

G O T T F R I E D W I L H E L M
L E I B N I Z

SÄMTLICHE
SCHRIFTEN UND BRIEFE

HERAUSGEGEBEN
VON DER

BERLIN-BRANDENBURGISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
UND DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN GÖTTINGEN

DRITTE REIHE
MATHEMATISCHER
NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER
BRIEFWECHSEL

FÜNFTER BAND

2003

[Inhaltsverzeichnis](#)
[Copyright](#)

G O T T F R I E D W I L H E L M
L E I B N I Z

MATHEMATISCHER
NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER
BRIEFWECHSEL

HERAUSGEGEBEN VOM

LEIBNIZ-ARCHIV
DER
NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBIBLIOTHEK
HANNOVER

FÜNFTER BAND
1691–1693

2003

[Inhaltsverzeichnis](#)
[Copyright](#)

LEITER DES LEIBNIZ-ARCHIVS HERBERT BREGER

BEARBEITER DIESES BANDES

HEINZ-JÜRGEN HESS JAMES G. O'HARA

This electronic presentation of Leibniz: *Sämtliche Schriften und Briefe*, Reihe III, Band 5 may not be used, either in part or in total, for publication or commercial purposes without express written permission. All rights of the responsible editors and responsible publishers are reserved. Contact address: Leibniz-Archiv, Waterloostr. 8, 30169 Hannover, Germany; telephone: +49 511 1267 328; fax: +49 511 1267 202; e-mail: leibnizarchiv@zb.nlb-hannover.de

All rights of the printed edition: Akademie-Verlag Berlin (info@akademie.verlag.de). The printed volume was published in 2003.

Diese elektronische Präsentation von Leibniz: *Sämtliche Schriften und Briefe*, Reihe III, Band 5 darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder ganz noch teilweise zur Veröffentlichung oder für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Alle Rechte der Bearbeiter und Herausgeber vorbehalten. Kontaktadresse: Leibniz-Archiv, Waterloostr. 8, 30169 Hannover, Deutschland; Telefon: Deutschland 511 1267 328; Fax: Deutschland 511 1267 202; e-mail: leibnizarchiv@mail.nlb-hannover.de

Alle Rechte an der Druckausgabe: Akademie-Verlag Berlin (info@akademie.verlag.de). Der gedruckte Band ist 2003 erschienen.

[Inhaltsverzeichnis](#)

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT.....XV

EINLEITUNG XIX

EDITORISCHE ZEICHEN LXIX

NACHTRAG (1674–1676)

- I. Leibniz an Günther Christoph Schelhammer Mitte September 1674 3
- II. Leibniz an Heinrich Oldenburg 18./28. November 1676..... 5

BRIEFWECHSEL (1691–1693)

- 1. Leibniz an Johann Jacob Spener 3. (13.) Januar 1691 15
- 2. Johann Daniel Crafft an Leibniz 9. (19.) Januar 1691..... 18
- 3. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 19. Januar 1691..... 23
- 4. Leibniz an Johann Daniel Crafft 22. Januar 1691..... 34
- 5. Friedrich Heyn an Leibniz 13. (23.) Januar 1691..... 35
- 6. Leibniz an Christiaan Huygens 27. Januar (6. Februar) 1691..... 38
- 7. Christoph Pfautz an Leibniz 4. (14.) Februar 1691 51
- 8. Christiaan Huygens an Leibniz 23. Februar 1691 53
- 9. Leibniz an Christiaan Huygens 20. Februar/2. März 1691..... 58
- 10. Leibniz an Christoph Pfautz 22. Februar (4. März) 1691..... 65
- 11. Johann Daniel Crafft an Leibniz 23. Februar (5. März) 1691..... 70
- 12. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 13./23. März 1691..... 75
- 13. Christiaan Huygens an Leibniz 26. März 1691 83
- 14. Leibniz an Otto Mencke 19. (29.) März 1691 89
- 15. Johann Christian Wachsmuth an Leibniz 19. (29.) März 1691..... 91
- 16. Johann Daniel Crafft an Leibniz 19. (29.) März 1691 92
- 17. Leibniz an Christiaan Huygens 10./20. April 1691 93
- 18. Christiaan Huygens an Leibniz 21. April 1691 103

19.	H. E. von Melling an Leibniz 27. April 1691	106
20.	Bernardino Ramazzini an Leibniz 4. Mai 1691.....	108
21.	Christiaan Huygens an Leibniz 5. Mai 1691	111
22.	Leibniz an Christiaan Huygens 17./27. Mai 1691	113
23.	Johann Daniel Crafft an Leibniz Ende Mai–Anfang Juni 1691	115
24.	Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 12./22. Juni 1691.....	117
25.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 23. Juni 1691.....	120
26.	H. E. von Melling an Leibniz 7. Juli 1691.....	128
27.	Leibniz an Johann Daniel Crafft 2. Hälfte Juli 1691	129
28.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 9./19. Juli 1691.....	130
29.	Leibniz an Christiaan Huygens 14./24. Juli 1691	132
30.	Leibniz an Johann Georg Volckamer 16. (26.) Juli 1691.....	136
31.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 28. Juli 1691	139
32.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 20. (30.) Juli 1691.....	141
33.	Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 10./20. August 1691.....	143
34.	Leibniz für Rudolf Christian von Bodenhausen. Analysis problematis catenarii. Beilage zu N. 33	154
35.	Leibniz an Johann Georg Volckamer 15. (25.) August 1691	156
36.	Christiaan Huygens an Leibniz 1. September 1691.....	157
37.	Christiaan Huygens an Leibniz 4. September 1691.....	165
38.	Johann Georg Volckamer an Leibniz 5. (15.) September 1691.....	169
39.	Leibniz an Christiaan Huygens 11./21. September 1691.....	171
40.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 18. (28.) September 1691.....	179
41.	Leibniz an Christiaan Huygens für Nic. Fatio de Duillier 5. Oktober 1691...	181
42.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 29. September (9. Oktober) 1691	189
43.	— (?) an Johann Daniel Crafft. Beilage zu N. 42	192
44.	Leibniz an Johann Georg Volckamer 23. Oktober (2. November) 1691.....	193
45.	Leibniz an Johann Daniel Crafft 5. November 1691	194
46.	Christiaan Huygens an Leibniz 16. November 1691	196
47.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 9. (19.) November 1691	202
48.	Leibniz an Johann Sebastian Haes Ende November 1691.....	205
49.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 1. Dezember 1691	206
50.	Domenico Guglielmini an Leibniz 24. Dezember 1691.....	211
51.	Bernardino Ramazzini an Leibniz 31. Dezember 1691.....	231

52. Christiaan Huygens an Leibniz 1. Januar 1692	232
53. Leibniz an Christiaan Huygens 29. Dezember 1691 (8. Januar 1692)	236
54. Leibniz an Christiaan Huygens 31. Dezember 1691 (10. Januar 1692)	243
55. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 12. Januar 1692	243
56. Denis Papin an Leibniz 13. (23.) Januar 1692	246
57. Denis Papin für Leibniz. Beilage zu N. 56	247
58. Johann Sebastian Haes an Leibniz 21. (31.) Januar 1692	251
59. Christiaan Huygens an Leibniz 4. Februar 1692	252
60. Johann Daniel Crafft an Leibniz 28. Januar (7. Februar) 1692	255
61. Leibniz für Denis Papin Februar 1692	256
62. Leibniz an Bernardino Ramazzini 15. Februar 1692	267
63. Leibniz an Christiaan Huygens 9./19. Februar 1692	268
64. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 15. (25.) Februar 1692	272
65. Christiaan Huygens an Leibniz 15. März 1692	276
66. Domenico Guglielmini an Leibniz 25. März 1692	281
67. Bernardino Ramazzini an Leibniz 30. März 1692	282
68. Johann Sebastian Haes an Leibniz 28. März (7. April) 1692	285
69. Leibniz an Christiaan Huygens 1./11. April 1692	287
70. Johann Sebastian Haes an Leibniz 11. (21.) April 1692	291
71. Hermann Peikenkamp an Leibniz 16. (26.) April 1692	292
72. Denis Papin an Leibniz 17. (27.) April 1692	294
73. Denis Papin für Leibniz. Beilage zu N. 72	296
74. Johann Sebastian Haes an Leibniz 21. April (1. Mai) 1692	299
75. Leibniz an Denis Papin 11. Mai 1692	300
76. Leibniz für Denis Papin. Beilage zu N. 75	302
77. Leibniz an Domenico Guglielmini 9. (19.) Mai 1692	307
78. Johann Sebastian Haes an Leibniz 12. (22.) Mai 1692	309
79. Johann Daniel Crafft an Leibniz 14. (24.) Mai 1692	310
80. Leibniz an Henri Justel für Edmond Halley 24. Mai (3. Juni) 1692	312
81. Leibniz für Heinrich Meißner 8. Juni 1692	315
82. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 11. Juni 1692	317
83. Johann Sebastian Haes an Leibniz 1. (11.) Juni 1692	322
84. Johann Sebastian Haes an Leibniz 16. (26.) Juni 1692	325
85. Johann Christian Wachsmuth an Leibniz 20. (30.) Juni 1692	325

86.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 30. Juni 1692	326
87.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 23. Juni (3. Juli) 1692.....	329
88.	Denis Papin an Leibniz 26. Juni (6. Juli) 1692	330
89.	Denis Papin für Leibniz. Beilage zu N. 88	332
90.	Christiaan Huygens an Leibniz 11. Juli 1692	335
91.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 12. Juli 1692	342
92.	Rudolf Christian von Bodenhausen für Leibniz. Solutiones problematis de Templo Hemisphaerico von G. F. A. de L'Hospital. Beilage zu N. 91	348
93.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 7. (17.) Juli 1692.....	351
94.	Hermann Peikenkamp an Leibniz 24. Juli (3. August) 1692.....	351
95.	Leibniz für Denis Papin 4. August 1692.....	355
96.	Denis Papin an Leibniz 3. (13.) August 1692.....	358
97.	Denis Papin für Leibniz. Beilage zu N. 96	360
98.	Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 8./18. August 1692	363
99.	Leibniz für Rudolf Christian von Bodenhausen. Analysis problematis de Tem- plo Hemisphaerico. Beilage zu N. 98	369
100.	Detlev Clüver an Leibniz 8./18. August 1692.....	374
101.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 24. August 1692.....	376
102.	Leibniz an Detlev Clüver Ende August 1692	380
103.	Johann Daniel Crafft an Leibniz Ende August 1692	382
104.	Leionader an Leibniz 2. Hälfte 1692	383
105.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 15. (25.) September 1692.....	384
106.	Leibniz an Christiaan Huygens 16./26. September 1692.....	386
107.	Leibniz an Denis Papin Anfang Oktober 1692	396
108.	Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 25. September (5. Oktober) 1692	398
109.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 27. September (7. Oktober) 1692	407
110.	Hermann Peikenkamp an Leibniz 2. (12.) Oktober 1692	408
111.	Denis Papin an Leibniz 9. (19.) Oktober 1692	411
112.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 13. (23.) Oktober 1692	412
113.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 24. Oktober 1692.....	415
114.	Denis Papin für die Acta Eruditorum Ende Oktober – Anfang November 1692	422
115.	Augustinus Vaquetius an Leibniz 4. (14.) November 1692	434
116.	Leibniz für die Acta Eruditorum Ende November 1692	435

117.	Denis Papin an Leibniz 27. November (7. Dezember) 1692.....	442
118.	Leibniz an Jean Gallois 8. Dezember 1692.....	443
119.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 1. (11.) Dezember 1692.....	444
120.	Guillaume de L'Hospital an Leibniz 14. Dezember 1692.....	448
121.	Leibniz an Augustinus Vaquetius 15. (25.) Dezember 1692.....	451
122.	Leibniz an Christiaan Huygens 20./30. Dezember 1692.....	452
123.	Christiaan Huygens an Leibniz 12. Januar 1693.....	455
124.	Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz 13. Januar 1693.....	463
125.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 16. Januar 1693.....	467
126.	Johann Christian Wachsmuth an Leibniz 7. (17.) Januar 1693.....	475
127.	Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 13./23. Januar 1693.....	476
128.	Leibniz an Guillaume de L'Hospital 23. Januar 1693.....	479
129.	Augustinus Vaquetius an Leibniz 17. (27.) Januar 1693.....	485
130.	Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus 30. Januar 1693.....	487
131.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 1. (11.) Februar 1693.....	491
132.	Erhard Weigel an Leibniz 8. (18.) Februar 1693.....	492
133.	Guillaume de L'Hospital an Leibniz 24. Februar 1693.....	494
134.	Matthias Stark an Leibniz 16. (26.) Februar 1693.....	500
135.	Leibniz an Augustinus Vaquetius 17. (27.) Februar 1693.....	501
136.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 7. März 1693.....	503
137.	Matthias Stark an Leibniz 2. (12.) März 1693.....	505
138.	Leibniz an Guillaume de L'Hospital Mitte März 1693.....	506
139.	Leibniz an Isaac Newton 7./17. März 1693.....	512
140.	Leibniz an Christiaan Huygens 10./20. März 1693.....	514
141.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 22. März (1. April) 1693.....	526
142.	Matthias Stark an Leibniz 30. März (9. April) 1693.....	528
143.	Guillaume de L'Hospital an Leibniz 23. April 1693.....	529
144.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 29. April 1693.....	534
145.	Matthias Stark an Leibniz 22. April (2. Mai) 1693.....	537
146.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 24. April (4. Mai) 1693.....	538
147.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 27. April (7. Mai) 1693.....	539
148.	Leibniz an Guillaume de L'Hospital 28. April (8. Mai) 1693.....	542
149.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 1. (11.) Mai 1693.....	549
150.	Denis Papin an Johann Sebastian Haes. Beilage zu N. 149.....	552

151.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 5. (15.) Mai 1693.....	553
152.	Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz 7. (17.) Mai 1693	556
153.	Johann Christian Wachsmuth an Leibniz 11. (21.) Mai 1693.....	558
154.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 11. (21.) Mai 1693	559
155.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 18. (28.) Mai 1693	560
156.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 22. Mai (1. Juni) 1693.....	561
157.	Johann Sebastian Haes für Leibniz. Beispiele zu Haes' <i>Steganographie</i> . Beilage zu N. 156	563
158.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 25. Mai (4. Juni) 1693.....	565
159.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 1. Hälfte Juni 1693.....	568
160.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 1. (11.) Juni 1693.....	571
161.	Guillaume de L'Hospital an Leibniz 15. Juni 1693.....	572
162.	Leibniz an Johann Daniel Crafft 6. (16.) Juni 1693.....	577
163.	Leibniz für Heinrich Meißner 16. Juni 1693	580
164.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 14. (24.) Juni 1693.....	585
165.	Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus Ende Juni 1693.....	587
166.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 20. (30.) Juni 1693.....	590
167.	Leibniz, Gedankenaustausch mit — (?) Sommer 1693	591
168.	Matthias Stark an Leibniz 23. Juni (3. Juli) 1693.....	593
169.	Leibniz an Matthias Stark Anfang Juli 1693.....	594
170.	Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 17. Juli 1693.....	595
171.	Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 12./22. Juli 1693.....	598
172.	Auszug aus J. Ch. Sturms <i>Mathesis enucleata</i> mit leibnizschen Annotationen. Beilage zu N. 171	604
173.	Leibniz an Guillaume de L'Hospital 23. Juli 1693	607
174.	Johann Daniel Crafft für Leibniz. Gutachten zur Herstellung von Retorten Sommer 1693.....	611
175.	Leibniz für Rudolf Christian von Bodenhausen. Gutachten zur Herstellung von Retorten Sommer 1693	613
176.	Heinrich Meißner an Leibniz 15. (25.) Juli 1693	615
177.	Johann Sebastian Haes an Leibniz 21. (31.) Juli 1693.....	616
178.	Johann Daniel Crafft an Leibniz Anfang August 1693	617
179.	Johann Daniel Crafft an G. Ch. von Ebertz Mitte August 1693.....	618
180.	Johann Daniel Crafft an Leibniz 15. (25.) August 1693.....	619
181.	Augustinus Vaquetius an Leibniz 18. (28.) August 1693.....	620

182. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 5. September 1693.....	622
183. Johann Daniel Crafft an Leibniz 2. (12.) September 1693.....	628
184. Johann Daniel Crafft an Leibniz 7. (17.) September 1693.....	630
185. Christiaan Huygens an Leibniz 17. September 1693.....	631
186. Johann Daniel Crafft an Leibniz 8. (18.) September 1693.....	636
187. Johann Daniel Crafft an A. Ph. von dem Bussche 10. (20.) September 1693.	637
188. Johann Daniel Crafft an Leibniz 18. (28.) September 1693.....	640
189. Leibniz an Augustinus Vegetius 27. September (7. Oktober) 1693.....	640
190. Johann Sebastian Haes an Leibniz 28. September (8. Oktober) 1693.....	643
191. Leibniz an Christiaan Huygens 1./11. Oktober 1693.....	644
192. Johann Daniel Crafft an Leibniz 9. (19.) Oktober 1693.....	651
193. Johann Daniel Crafft an Leibniz 16. (26.) Oktober 1693.....	653
194. Isaac Newton an Leibniz 16./26. Oktober 1693.....	655
195. Johann Daniel Crafft an Leibniz 23. Oktober/3. November 1693.....	658
196. Georg Franck von Franckenau an Leibniz 7. (17.) November 1693.....	658
197. Augustinus Vegetius an Leibniz 8. (18.) November 1693.....	660
198. Johann Daniel Crafft an Leibniz 19. (29.) November 1693.....	662
199. Leibniz an Christiaan Huygens 1./11. Dezember 1693.....	663
200. Johann Daniel Crafft an Leibniz 1. (11.) Dezember 1693.....	667
201. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 20./30. Dezember 1693.....	668
202. Johann Bernoulli an Leibniz 20. (30.) Dezember 1693.....	675
203. Johann Balthasar Lauterbach an Leibniz Ende 1693–Anfang 1694.....	677
KORRESPONDENTENVERZEICHNIS	681
ABSENDEORTE DER BRIEFE	685
PERSONENVERZEICHNIS	686
SCHRIFTENVERZEICHNIS	700
SACHVERZEICHNIS	714
ABKÜRZUNGEN, CHEMISCHE ZEICHEN, BERICHTIGUNGEN	729
FUNDSTELLEN-VERZEICHNIS DER DRUCKVORLAGEN	735

VORWORT

Der vorliegende Band umfaßt drei Jahre des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels von Leibniz. Damit liegt knapp die Hälfte dieser Korrespondenz in der Akademie-Ausgabe vor. Wieder wurden zwei Nachträge zu früheren Bänden aufgenommen; in dem einen Fall wurde dies durch einen Ankauf der Niedersächsischen Landesbibliothek Hannover im Jahre 1999, im anderen Fall durch einen Handschriftenfund von Herrn Dr. Philip Beeley (Hamburg, jetzt Münster) ermöglicht.

Der größere Teil des vorliegenden Bandes wurde von Dr. Heinz-Jürgen Heß bearbeitet. Dr. James G. O'Hara bearbeitete die Korrespondenzen mit Fatio, Guglielmini, Haes, Halley, Heyn, Huygens, Lauterbach, Ramazzini, J. J. Spener, Stark, Volckamer, Wachsmuth und Weigel. Die Zeichnungen wurden von Rita Dohnert (Königs Wusterhausen) angefertigt. Für eine große Zahl von Briefen konnten Transkriptionen der Leibniz-Forschungsstelle Münster benutzt werden. Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften stellte Transkriptionen des Crafft-Briefwechsels von Liselotte Richter aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg zur Verfügung. Die Erstellung der Satzvorlage mittels des Satzprogramms \TeX führte zu erhöhten Anforderungen an die Sachbearbeiterinnen des Leibniz-Archivs; ihnen gebührt ein besonderer Dank. Die Texte wurden von Manuela Mirasch-Müller aufgenommen; die beiden Nachtragsstücke übernahm Susanne Bawah.

Ein von Herrn Dr. Heß erstelltes Korrespondenzverzeichnis des Leibniz-Briefwechsels wird künftig im Internet zur Verfügung stehen. Auch eine Kumulation der in den bisher erschienenen Bänden gedruckten Corrigenda-Listen ist für das Internet vorgesehen.

Der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen danke ich für die finanzielle Unterstützung unserer Arbeit und dem Vorsitzenden der Leitungskommission der Göttinger und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Herrn Professor Dr. Jürgen Mittelstraß, für die stete Betreuung der Belange der Editionsstelle. Der Ltd. Direktor der Niedersächsischen Landesbibliothek Hannover, Herr Dr. Wolfgang Dittrich, dem am 1. Juli 2002 Dr. Georg Ruppelt im Amt folgte, hat die Arbeit des Leibniz-Archivs stets mit großem Wohlwollen unterstützt.

Für freundlich erteilte Druckerlaubnis haben wir den im Fundstellenverzeichnis aufgeführten Bibliotheken und Archiven zu danken. Für die Klärung von Einzelfragen ist

der Bibliothek der Rijksuniversiteit Leiden, dem Hessischen Staatsarchiv Marburg, dem Stadtarchiv Marburg, der Universitäts- und Landesbibliothek Kassel sowie Prof. Dr. Clara Silvia Roero (Torino) und Dr. Matthias Ullmann (Dresden) zu danken.

Wie schon beim Band I, 17 ist der Satz des Bandes mittels des \TeX -Macropakets Edmac vom Leibniz-Archiv erstellt worden; Herrn John Lavagnino (Massachusetts) und Herrn Dominik Wujastyk (London) ist für die freundliche Überlassung der Macros zu danken. Der Verlag hat eine pdf-Datei zum Ausdruck erhalten. Für gute Zusammenarbeit danke ich Herrn Peter Heyl vom Akademie-Verlag.

Hannover, Februar 2003

Herbert Breger

EINLEITUNG

Der fünfte Band des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels enthält die Leibnizsche Korrespondenz von Januar 1691 bis Dezember 1693 und umfaßt somit einen Zeitraum von 3 Jahren. Von den 203 Stücken sind 66 von Leibniz, 132 an oder für ihn geschrieben worden; 5 Texte sind Drittstücke, die Beilagen waren oder für das Verständnis der laufenden Korrespondenzen von besonderer Wichtigkeit sind. 140 Texte waren bisher ganz oder teilweise unveröffentlicht.

Die Korrespondenten R.Ch. v. Bodenhausen, D. Clüver, J.D. Crafft, J. Gallois, D. Guglielmini, F. Heyn, Ch. Huygens, H.E. v. Melling, O. Mencke, I. Newton, Ch. Pfautz, B. Ramazzini, J.J. Spener, E.W. v. Tschirnhaus, J.Ch. Wachsmuth und E. Weigel sind bereits aus den vorangegangenen Bänden des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels bekannt. Dem stehen 13 neu hinzukommende Korrespondenten gegenüber. Obwohl sich Stücke von drei Korrespondenzen auch in den Briefwechselreihen I und II der Ausgabe finden, sind Doppelabdrucke vermieden worden.

Von den rund 30 Korrespondenzen des vorliegenden Bandes sind die mit Rudolf Christian von Bodenhausen, Johann Daniel Crafft, Johann Sebastian Haes, Christiaan Huygens und Denis Papin die umfangreichsten. Sie nehmen mehr als die Hälfte des Bandes ein. Als besonders wichtig für Leibniz (wenn auch die Zahl der Briefe in diesem Band nicht groß ist) sind die Korrespondenzen mit Johann Bernoulli, Domenico Guglielmini, Guillaume François de L'Hospital, Isaac Newton, Christoph Pfautz, Bernardino Ramazzini, Ehrenfried Walther von Tschirnhaus und Johann Georg Volckamer hervorzuheben. — Die Erschließung des sachlichen Gehaltes des Bandes soll im folgenden nach Themenkreisen erfolgen.

1. Infinitesimalrechnung und andere Mathematica

Der Berichtszeitraum dieses Bandes ist eine der produktivsten Phasen der Leibnizschen Mathematik in der hannoverschen Zeit. Während Leibniz nach seiner Entdeckung der Infinitesimalrechnung in Paris jahrelang unschlüssig war, wann und wie er die Öffent-

lichkeit am besten über seine neuen mathematischen Methoden informieren sollte, folgte auf eine erste Serie von Aufsätzen zur Differential- und Integralrechnung, die vor allem durch eine Auseinandersetzung mit Tschirnhaus initiiert waren, eine durch seine Forschungsreise nach Wien und Italien bedingte, mehrjährige Enthaltensamkeit. Die wenigen Zeitschriftenartikel, die noch im Druck erschienen, entsprangen nicht so sehr der Spontaneität mathematischen Schaffens als vielmehr der tatsächlichen oder empfundenen Verpflichtung, die erlangten Ergebnisse nicht zu spät bekannt zu machen. So müssen Leibniz' Aufsätze über die Bewegung im widerstehenden Medium (*Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47) und über die Begründung der Himmelsbewegungen (*Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96) im Zusammenhang mit dem Erscheinen der Newtonschen *Principia* von 1687 gesehen werden, während die Bekanntgabe der Isochrone (*Acta erud.*, Apr. 1689, S. 195–198) den mehrjährigen Streit mit den Cartesianern (insbesondere mit F. de Catelan) vorerst abschloß. Diese Isochrone (semikubische Parabel) war die gesuchte Lösung des ersten mathematischen Wettstreits um die Überlegenheit der Leibnizschen Infinitesimalrechnung, in welchem Leibniz Catelan dazu aufgefordert hatte, diejenige Kurve zu bestimmen, auf der sich ein Körper im Erdschwerefeld der Erdoberfläche mit konstanter Geschwindigkeit nähert.

Diesem ersten Wettstreit sollten bald weitere folgen. — Wir übergehen hier die Aufgabenstellung, die Isochrone paracentrica als diejenige Kurve, auf der sich ein Körper im Erdschwerefeld von einem gegebenen Punkt mit konstanter Geschwindigkeit entfernt, zu bestimmen, da Leibniz auf dieses von ihm selbst formulierte Problem im Berichtszeitraum nicht ernsthaft eingeht (vgl. N. 12 u. N. 138). — Jacob Bernoulli, der neben Leibniz und Huygens die Isochronenaufgabe gelöst hatte, verband seine Lösung mit einer Herausforderung an den Erfinder der Differentialrechnung, nämlich diejenige Kurve zu finden, die eine an ihren Enden (in Punkten gleicher Höhe) aufgehängte (nicht dehnbare) Kette im Erdschwerefeld beschreibt (*Acta erud.*, Mai 1690, S. 219). Leibniz, der das Problem unmittelbar lösen konnte, setzte eine Frist bis zum Ende des Jahres 1690, innerhalb derer sich alle Mathematiker am Wettstreit beteiligen konnten. Erst wenn bis dahin keine Lösung eingegangen sei, wollte er die seinige veröffentlichen (*Acta erud.*, Jul. 1690, S. 358–360). Anfang Dezember sandte Jacobs Bruder, Johann Bernoulli, als erster seine Lösung an die Herausgeber der *Acta eruditorum* (vgl. N. 7). Huygens leitete seine Lösung im Mai 1691 über Leibniz nach Leipzig (vgl. N. 21), nur der von Leibniz expressis verbis angesprochene Tschirnhaus stellte sich der Herausforderung nicht. So konnte Leibniz neben seiner eigenen Lösung im Juniheft der *Acta eru-*

ditorum 1691 nur zwei weitere Lösungen des Kettenlinienproblems publizieren lassen. Der Initiator veröffentlichte seine Lösung in einem Zeitschriftenaufsatz, der unmittelbar im Anschluß an die Leibnizsche Lösung gedruckt wurde (*Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290). Die im vorliegenden Band enthaltenen Briefwechsel mit Bodenhausen und Huygens liefern interessantes Material zu den Hintergründen dieses Wettstreites: z. B. Leibniz' Stolz auf seine Lösung (N. 24 u. N. 33), seine Versuche, diese Lösung Bodenhausen verständlich zu machen (N. 34), sein Bestreben, sie im Heimatland Galileis, der diese Aufgabe als einer der ersten ohne Erfolg behandelt hatte, bekannt zu machen (N. 12 u. N. 24), oder Huygens' Befürchtungen, daß Leibniz frühzeitig über die Lösung Johann Bernoullis informiert worden wäre bzw. daß Leibniz und Bernoulli über gemeinsame Kunstgriffe verfügten, die sie Huygens vorenthielten (vgl. N. 13, N. 21, N. 36 u. N. 37).

Es sollte nur ein Jahr vergehen, bis ein weiterer Wettstreit die Gemüter der Mathematiker bewegte. Da Leibniz über seinen Freund Bodenhausen in Florenz eifrigst bemüht gewesen war, Viviani (der sich als Schüler Galileis zu bezeichnen pflegte) und dessen Landsleuten die Überlegenheit der Differentialrechnung über die einfachen geometrischen Methoden der damaligen italienischen Mathematiker aufzuzeigen, konnte eine Revanche nicht ausbleiben. In aller Heimlichkeit hatte Viviani das — später „florentinisch“ genannte — Problem vorbereitet, welches dann auf einem Flugblatt vom 4. April 1692 verbreitet wurde. Bei diesem *Aenigma geometricum de miro opificio testudinis quadrabilis hemisphaericae* handelt es sich darum, aus einer Halbsphäre vier Fenster so herauszuschneiden, daß die Restfläche quadrierbar ist. Leibniz erhielt das Flugblatt über den florentinischen Gesandten in Wien am 27. Mai 1692, löste das Problem am gleichen Tage und sandte die Lösung mit einem Brief an den Erbprinzen Ferdinand am 29. Mai 1692 (I, 8 N. 154) zurück. Zugleich ließ er das Problem und seine Lösung in das Juniheft der *Acta eruditorum* einrücken. Jacob Bernoullis Lösung erschien in der gleichen Zeitschrift zwei Monate später. Bodenhausen übersandte Leibniz die damals unveröffentlicht gebliebene und in Zusammenarbeit mit Johann Bernoulli entstandene Lösung L'Hospitals (N. 92), die er am Hof in Florenz entdeckt und (teilweise) abgeschrieben hatte. Nachdem Huygens die Lösung Vivianis in dessen Schrift *Formazione e misura di tutti i cieli* erhalten hatte, löste auch er das Problem (HUYGENS, *Œuvres* 10, N. 2771), hatte wohl auch zunächst vor, die Lösung an Leibniz zu schicken, unterließ es aber dann doch. Weitere veröffentlichte Lösungen stammten von J. Wallis (*Philosophical transactions*, Jan. 1693, S. 587–592), D. Gregory (*Philosophical transactions*, Jan. 1694, S. 25–29) und G. Grandi (*Geometrica demonstratio Vivianorum problematum*, 1699). Da Leibniz von Jacob Ber-

noulli auf einen Fehler in seiner Lösung hingewiesen worden war (vgl. N. 138), sah er sich veranlaßt, eine *Additio* zu seiner Lösung zu veröffentlichen (*Acta erud.*, Jan. 1693, S. 42).

Das dritte Problem, welches im Berichtszeitraum häufig erwähnt wird, ist das sog. Bernoulli-Problem. Es wurde im Anschluß an die Lösung der Debeauneschen Aufgabe (*Acta erud.*, Mai 1693, S. 235) von Johann Bernoulli den „Eruditis“ gestellt und forderte die Bestimmung einer Kurve, deren Achsenabschnitt vom Ursprung bis zum Schnitt der Tangente (*resecta*) zur Tangentenlänge in einem konstanten Verhältnis m/n steht. Bernoulli verriet dabei sogleich, daß für $m/n = 1$ die gesuchte Kurve ein Kreis ist und daß bei einem rationalen Verhältnis m/n die gesuchte Kurve geometrisch, bei einem irrationalen Verhältnis aber transzendent ist. Der Bruder Jacob reagierte unmittelbar und veröffentlichte seine Lösung des Problems zugleich mit einer auf der Bewegung eines rechten Winkels beruhenden Fadenkonstruktion im Juniheft der *Acta eruditorum* (S. 255–256). Leibniz ließ einen Monat später in der gleichen Zeitschrift (S. 313) Verallgemeinerungen der Problemstellung einrücken und betonte dabei, daß die entsprechenden Lösungskurven nicht nur durch Bewegungen, sondern auch durch analytischen Kalkül ermittelt werden können. Im Septemberheft der *Acta eruditorum* kam Leibniz in seinem Aufsatz *Supplementum geometriae dimensoriae* nochmals auf das Bernoullische Problem zu sprechen, diesmal um mitzuteilen, daß ihm dieses Problem Anlaß war, sich seiner früheren Arbeiten auf dem Gebiet der Fadenkurven zu erinnern, und daß ihm Huygens brieflich mitgeteilt habe (N. 185), vor kurzem etwas darüber publiziert zu haben. Auch Huygens löste das Bernoullische Problem und übersandte seine Lösung mit N. 185 an Leibniz, der sie, ergänzt um eine eigene *Apostille* (S. 476–477) im Oktoberheft der *Acta eruditorum* publizierte. Huygens war vermutlich von G. F. de L’Hospital auf das Bernoullische Problem hingewiesen worden (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 454). Offensichtlich kam er aber mit der Aufgabenstellung nicht zurecht. Daraufhin bot ihm L’Hospital, der seine Lösung bereits im Juniheft (welches aber erst im Dezember 1693 erschien) der *Mémoires de mathématique et de physique* hatte setzen lassen, die Zusendung an (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 484). Im nächsten Schreiben bat ihn Huygens dann geradezu darum: „car je ne me pique pas de le trouver moy mesme“ (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 495). Eine Woche später konnte er L’Hospital mitteilen, daß er die Lösung doch noch selbst gefunden habe (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 498; zur Lösung vgl. S. 500–508). Dennoch übersandte L’Hospital seine von Johann Bernoulli revidierte Lösung mit seinem Schreiben vom 18. September 1693 an Huygens. Im gleichen Monat erschien diese Lösung auch in den *Acta eruditorum* (S. 398–399). Daß sich im darauffolgenden Jahr eine Auseinandersetzung zwi-

schen Catelan und L'Hospital über das Bernoullische Problem entspann, sei hier nur noch angedeutet. — Das Bernoullische Problem und insbesondere die für ihn mit Schwierigkeiten verbundenen Lösungsversuche führten zum Eingeständnis des der Differentialrechnung gegenüber mehr als skeptisch eingestellten Huygens, daß möglicherweise doch eine Überlegenheit dieses Verfahrens über das von ihm als natürlicher und deshalb adäquater eingeschätzte geometrische Verfahren bestehe. Das gab Leibniz Gelegenheit, seiner Freude über das lange erhoffte Lob seines einstigen Mentors hinlänglich Ausdruck zu verleihen und seinerseits mit Lob über Huygens' neue, bisher nur verschlüsselt angegebene Kurve (als Begrenzungskurve eines isochronen Doppelpendels in Analogie zur Zykloide als Begrenzungskurve eines einfachen isochronen Pendels) und über dessen Ausführungen zur Traktoria nicht zu sparen (N. 191).

Selbstverständlich waren diese drei etwas ausgiebiger dargestellten öffentlichen Wettstreite nicht die einzigen jener Zeit, auch waren sie nicht die alleinigen Themen der Leibnizschen mathematischen Publikationen bzw. des mathematischen Briefwechsels der Jahre 1691 bis 1693. Aus dieser reichen Themenvielfalt wollen wir hier vier charakteristische Beispiele herausgreifen: die Quadraturmethoden, die inverse Tangentenmethode, die Potenzreihenmethode und die Kurvendarstellungsmethoden.

Schon in Leibniz' Pariser Zeit war eine der zentralen Fragen, die zur Entdeckung der Differentialrechnung führen sollten, die nach der Bestimmung der Fläche unter einer gegebenen Kurve bzw. nach der Berechnung von deren Bogenlänge. Hierbei interessierte die Mathematiker des 17. Jahrhunderts vor allem, wann das Ergebnis geometrisch, d. i. durch eine algebraische Funktion darstellbar war. Für die nicht-geometrischen Lösungen blieb, wie Leibniz schon früh erkannte, nur die Reduktion auf gewisse (hoffentlich wenige) Grundintegrale, zu denen offenbar die Quadratur des Kreises und die der Hyperbel gehörten. Da diese Fragestellung auch für die Geometrie von Wichtigkeit war, maßen ihr vor allem Huygens (N. 17, N. 37 u. N. 39), aber auch Tschirnhaus und L'Hospital große Bedeutung bei. In den Korrespondenzen der beiden letztgenannten mit Leibniz wurden zusätzlich noch speziellere Fragen erörtert, wie beispielsweise die Quadratur von Teilen einer (durch Kurven begrenzten) Figur (N. 143, N. 161 u. N. 173), die Teilbarkeit einer quadrierbaren Fläche in einem vorgegebenen Verhältnis durch Bestimmung einer geeigneten Trennkurve (N. 124, N. 130, N. 152 u. N. 165) sowie das Verhältnis von definiten und indefiniten Quadraturen (vgl. N. 108). In diesem Zusammenhang ist an Tschirnhaus' falsche Behauptung (*Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437) zu erinnern, daß, falls eine Quadratur einer Figur nicht möglich sei, auch eine Quadratur von Teilen die-

ser Figur unmöglich sei, die eine rege Diskussion unter den damaligen Mathematikern ausgelöst hatte. Die von L'Hospital aufgestellte Behauptung, daß es bei einer geometrischen Kurve zu jedem Segment eine unbegrenzte Anzahl flächengleicher Segmente gibt (N. 143), verleitete Leibniz zu der Aussage, daß aus dieser Behauptung die Quadratur der Ellipse bzw. der Hyperbel herzuleiten sei (N. 148). Diese Aussage schwächte er später ab (N. 173), ohne jedoch das L'Hospitalsche Verfahren einer näheren Untersuchung zu unterwerfen. In diesen Themenkreis gehören auch Leibniz' Veröffentlichung der Kegelschnittquadratur (*Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182) als Ersatz für die unterbliebene Publikation der *Quadratura arithmetica* von 1676 und die von J. Ch. Sturm herbeigeführte Diskussion über die Kommensurabilität der Leibnizschen Kreisquadratur (vgl. N. 172). Neben einer Reduktion der Quadraturen auf Grundintegrale dachte Leibniz auch an eine Zurückführung der zweidimensionalen Flächen auf eindimensionale Gebilde wie etwa die Bogenlänge einer zu bestimmenden Kurve. Diese Andeutung griff I. Newton in seinem ersten direkten Brief an Leibniz auf (der frühere Briefwechsel erfolgte über den Sekretär der Royal Society) und übermittelte ihm sein fast 30 Jahre früher gefundenes Verfahren, zu einer gegebenen Fläche eine Kurve mit einer Bogenlänge, die gleich der gegebenen Fläche ist, zu finden (N. 194). Dabei setzte er die gegebene Fläche az ($a = \text{const.}$) als Fläche unter einer Kurve $y = f(x)$ an: $\int f(x)dx = az$ und forderte $\dot{x} = a$. Dann gelte, sagte Newton, daß die in jedem beliebigen Punkt $(x,0)$ unter dem Winkel δ gezeichnete Gerade für $\cos \delta = y/a$ Tangente an die gesuchte Kurve sei. Leibniz hat sich zumindest insoweit mit der Behauptung Newtons auseinandergesetzt, als er gemerkt hat, daß ein Schreibfehler vorlag (vgl. A^2 von N. 194); er kam aber im Berichtszeitraum nicht mehr auf diesen interessanten Zusammenhang zwischen Quadratur und Rektifikation zurück.

Die inverse Tangentenmethode, die aus den Eigenschaften der Tangenten die zugehörige Kurve bestimmt, hielt Leibniz für seine wichtigste mathematische Entdeckung der hannoverschen Jahre. Während Huygens es vorzog, weitere, bisher nicht bekannte, Quadraturen aufzusuchen, reizte es Leibniz mehr, Lösungen von Differentialgleichungen zu erkunden, selbst wenn die am Schluß des Lösungsverfahrens durchzuführende Quadratur bisher nicht gefunden war. Sein starkes Interesse an diesem speziellen Gebiet der Differentialrechnung rührte (vermutlich) daher, daß Differentialgleichungen sich bei anwendungsnahen physikalischen Aufgabenstellungen ergaben und somit seinem Wahlspruch *theoria cum praxi* sehr entgegenkamen. Es dürfte ihm allerdings, nicht zuletzt aufgrund der immer wieder von Bodenhausen vorgetragenen Schwierigkeiten (N. 3, N. 31 u. N. 49), nicht verborgen geblieben sein, daß die inverse Tangentenmethode die von ihm in

der direkten Tangentenmethode beseitigten Kunstgriffe wieder in die Analysis einführen würde. Denn es gelang Leibniz zwar, mehr und mehr Typen von Differentialgleichungen erster Ordnung einer allgemeinen und systematischen Lösung zuzuführen, er stieß aber auch — insbesondere bei physikalisch interessanten Aufgabenstellungen — auf immer neue spezielle Differentialgleichungen, die nur durch geschickt gewählte Kunstgriffe (Variablensubstitutionen, Transformationen) auf die lösbaren Typen zurückgeführt werden konnten. Davon unabhängig mußte vorher das heute so genannte Transferproblem gelöst werden, nämlich die zugrundeliegenden physikalischen Eigenschaften in einen geeigneten mathematischen Kalkül zu überführen (vgl. N. 3 u. N. 182). Bei den Differentialgleichungen stellten sich zudem die gleichen Fragen, die sich schon bei den Quadraturen gestellt hatten: Welche Differentialgleichungen haben geometrische Kurven zur Lösung, welche sind auf Kreis- und Hyperbelquadratur reduzierbar, welche führen auf bisher bekannte Kurven? Für die allgemeine Beantwortung solcher Fragen war nicht einmal mehr die von Leibniz so hoch eingeschätzte Lösung durch Potenzreihenansatz von entscheidender Bedeutung. Darüber hinaus ergaben sich auf dem Gebiet der Differentialgleichungen völlig neue Fragestellungen: Gibt es in allen Fällen Lösungen dieser Gleichungen und wenn ja, wieviele, wesentlich verschiedene im jeweiligen Fall (vgl. N. 128)? Wie lassen sich diese Lösungen zusammenfassend beschreiben; wie kann man sicher sein, alle wesentlichen Lösungen gefunden zu haben? Welche Differentialgleichungstypen lassen sich durch Separierung der Variablen lösen, welche sind auf homogene Differentialgleichungen zurückführbar? Insbesondere L'Hospital und Huygens legten Leibniz sehr unterschiedliche Differentialgleichungen zur Lösung vor, u. a. auch solche, die, wie Huygens unbefangen verriet (vgl. III, 4 N. 291), durch Substitutionen künstlich verkompliziert worden waren. Auch der von Huygens stark protegierte N. Fatio de Duillier bekannte (N. 8), mit einigen dieser Gleichungen nicht zurechtzukommen. Der über weite Teile des Huygens-Briefwechsels dieses Bandes erörterte Methodenaustausch zwischen Fatio und Leibniz schlug zwar fehl, weil Leibniz auf die Übersendung der Methode Fatiös verzichtete, er führte aber doch dazu, daß Leibniz sich verpflichtet fühlte, eine Zusammenfassung der Grundlagen seiner inversen Tangentenmethode niederzuschreiben (N. 41). In Leibniz' Veröffentlichungen der Jahre 1691–1693 wurde die inverse Tangentenmethode noch nicht zu einem eigenständigen Thema gemacht, noch weniger wurden allgemeine Lösungsverfahren preisgegeben. Es ist aber für jeden mathematischen Leser deutlich erkennbar, daß die behandelten Kurven, wie beispielsweise die Kettenlinie oder die Enveloppen, aus den Eigenschaften ihrer Tangenten bzw. Subtangenten ermittelt worden waren.

Das Zurückhalten von allgemeinen Lösungsmethoden galt nicht in bezug auf das allgemeinste, aus geometrischer Sicht wohl auch unbefriedigendste Lösungsverfahren von Differentialgleichungen: die formale Potenzreihenmethode. Sie wurde sowohl im Briefwechsel mit L'Hospital (N. 128) als auch in einem Aufsatz der *Acta eruditorum* von April 1693 (S. 178–180) öffentlich gemacht. In Analogie zu Leibniz' Vorgehen bei Quadraturen, wo er den Integranden in eine Potenzreihe entwickelte und diese anschließend gliedweise integrierte, war Leibniz schon früh auf die Idee gekommen, auch Differentialgleichungen beliebiger Ordnung durch den Ansatz der Lösung als formale Potenzreihe zu integrieren. Dazu wurden die formale Potenzreihe und ihre Ableitungen in die gegebene Differentialgleichung eingesetzt und anschließend die unbekannt Parameter mittels Koeffizientenvergleich rekursiv bestimmt. Die wesentlichen Nachteile dieses Verfahrens waren auch Leibniz bewußt: man konnte die Lösung in der Regel nur approximativ, nämlich durch endlich viele Reihenglieder bestimmen. Die Natur der Lösungskurve und damit deren geometrische Konstruktion blieben meistens unbekannt. Schließlich waren ohne eine erneute Anwendung des rechnerisch bisweilen sehr aufwendigen Verfahrens keine weiteren Lösungen zu ermitteln.

Von großer Wichtigkeit für das Leibnizsche Mathematikverständnis war die Diskussion u. a. mit Huygens über die verschiedenen Darstellungsformen von (ebenen) Kurven. Die Griechen hatten sich dazu vorwiegend der geometrischen Konstruktion bedient. R. Descartes führte algebraische Größen und (endliche) Gleichungen mit diesen Größen zur Kennzeichnung von Kurven ein. Die solcherart darstellbaren Kurven nannte man geometrisch und unterschied sie von mechanischen Kurven, die ausschließlich durch mechanische Bewegungen erzeugt werden konnten (z. B. Rollkurven). Leibniz fügte diesen Darstellungsformen gleich drei weitere hinzu: die Darstellung von Kurven durch „unendliche Gleichungen“ (d. i. Potenzreihen), durch Exponentialgleichungen und durch Differential- oder Integralgleichungen. Kurven, die nur durch diese drei Gleichungsarten darstellbar waren, nannte er transzendente Kurven, mit dem gleichen Namen belegte er auch die dazugehörigen Gleichungen. Die Exponentialgleichungen, bei denen die Variablen im Exponenten auftraten, zog Leibniz allen anderen transzendenten Gleichungen vor, weil sie ihm — da sie endlich waren — wesentlich einfacher als Potenzreihen und wesentlich aussagekräftiger als Differentialgleichungen zu sein schienen. Im Hinblick auf den Umgang mit Exponentialgleichungen hatte Leibniz allerdings viele seiner mathematisch gebildeten Zeitgenossen überschätzt. So scheiterte Bodenhause bereits beim einfachen Logarithmieren der Zinseszinsformel (N. 49). Dem Geometer Huygens wollte der Sinn

solcher Gleichungen, trotz der von Leibniz mitgelieferten geometrischen Konstruktion der zugehörigen Kurve, nicht einleuchten: „Toutefois je ne vois pas encore que cette expression $b^t = \frac{1+v}{1-v}$ soit d’un grand secours pour cela“ (N. 8). Aber auch Leibniz selbst hatte Schwierigkeiten, zur richtigen Vorstellung von den Lösungen der Exponentialgleichung $x^3y = hb^{2xy}$ zu gelangen, wie sein Konzept von N. 6 beweist. Der Umgang mit Potenzreihen war dagegen weniger problematisch, wenn auch die Herleitung der Reihenentwicklungen gegebener Funktionen nicht immer auf Anhieb gelang (vgl. die Anfragen von Bodenhausen nach der arctan-Reihe in N. 25 oder die L’Hospitals nach der sinus-Reihe in N. 133). Leibniz’ Vorstellung von einer Charakterisierung von Kurven durch ihre Differentialgleichung (einfachste Beispiele waren Kurven konstanter Subtangente oder konstanter Tangentenlänge) oder gar durch eine Integralgleichung (vgl. die Leibnizsche Zykloidendarstellung und das Unverständnis von Huygens und Bodenhausen in N. 52 bzw. N. 31) dürfte außerhalb der Vorstellungskraft der meisten damaligen Mathematiker gelegen haben. In diesem Zusammenhang sei auch auf die Meinungsverschiedenheiten zwischen Huygens und Joh. Bernoulli hinsichtlich mathematisch interessanter Kurven hingewiesen. Während Huygens die Untersuchungen auf natürliche, d. h. in der Natur vorkommende Kurven beschränkt wissen wollte (N. 36), hielten Bernoulli und Leibniz auch die Behandlung artifizierlicher Kurven für gerechtfertigt, wenn daraus allgemeingültige Erkenntnisse für die Mathematik, die Physik oder die Kunst des Erfindens gewonnen werden konnten (vgl. N. 39).

Beachtliche Fortschritte wurden im Berichtszeitraum bei der Behandlung der geometrischen Eigenschaften von Kurven (Differentialgeometrie) gemacht. Neben die klassischen Untersuchungsgegenstände wie Tangenten, Wendepunkte, Flächen, Bogenlängen, Schwerpunkte, Rotationskörper, Evoluten und Evolventen traten neue Aspekte, die Leibniz mit seinen *Acta eruditorum*-Aufsätzen zur Berührungs- und Krümmungslehre (Sept. 1692, S. 440–446) und zur Kurvenerzeugung durch Bewegung (Sept. 1693, S. 385–392) vertiefte. Im Briefwechsel mit Bodenhausen und L’Hospital rückten auch Brennpunkt- und Fadenkurven, für die Leibniz schon in seiner *Nova methodus de maximis et minimis* von 1684 ein Beispiel gebracht hatte, wieder in den Mittelpunkt des Interesses (N. 108, N. 125, N. 161 u. N. 201). Leibniz’ erste Veröffentlichung zur Berührung von Kurven war die Arbeit über den Kontaktwinkel zwischen Kurve und Gerade und über den Berührungswinkel zwischen Kurve und Kreis (*Acta erud.*, Jun. 1686, S. 289–292). Diese Überlegungen ergänzte und erweiterte er sechs Jahre später in seiner differentialgeometrischen Arbeit *Generalia de natura linearum* (*Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446),

indem er die Krümmung, die Huygensschen Evoluten bzw. Evolventen, die Rollkurven und die Tschirnhausenschen Kaustiken in die Betrachtungen einbezog. Da zwischenzeitlich Publikationen anderer Autoren zu diesen Themen erschienen waren, kann es nicht verwundern, daß Leibniz — im Briefwechsel deutlicher als in den *Acta eruditorum* — seine Priorität auf diesem Gebiet hervorhebt (vgl. N. 39 u. N. 201).

In den Jahren nach seiner Rückkehr aus Italien war Leibniz durch die schnellen Fortschritte der Brüder Bernoulli, L'Hospital und Fatio de Duilliers ins Hintertreffen geraten. Seine — wie er sagte, vor allem von der Welfengeschichte beanspruchte — Zeit reichte gerade noch aus, um die Entwicklung kommentierend zu begleiten und ab und zu in einem Zeitschriftenartikel daran zu erinnern, daß viele der von den Genannten publizierten Ergebnisse seit Jahren in den unveröffentlichten Aufzeichnungen des Erfinders der Differentialrechnung schlummerten. So nimmt es nicht wunder, daß Leibniz die Einmaligkeit und Genuinität seines Infinitesimalkalküls kompromißlos verteidigte, wie sich in der sog. Barrow-Kontroverse zeigte. Jac. Bernoulli hatte im Januarheft der *Acta eruditorum* 1691 (S. 14) in einer durchaus positiven Würdigung des Leibnizschen Calculus auf ähnliche Ergebnisse bei I. Barrow hingewiesen, was Leibniz zu einer geharnischten Gegendarstellung an die Herausgeber der *Acta eruditorum* veranlaßte (N. 10). Er regte an, seinen Text an Bernoulli weiterzusenden, um zu erfahren, wie dieser sich dazu stelle. In seinem Konzept forderte er sogar, daß in Zukunft alles, was seine Person betreffe, vor der Publikation in den *Acta eruditorum* nach Hannover geschickt werden solle. Bernoullis auf Veranlassung Menckes (I, 6, S. 493) verfaßte Richtigstellung (*Acta erud.*, Jun. 1691, S. 290) fiel dann wohl für beide Seiten nicht sonderlich zufriedenstellend aus. Und somit dürfte diese Kontroverse maßgeblich für die fünfjährige Unterbrechung der erst wenige Monate vorher in Gang gekommenen Korrespondenz zwischen Jac. Bernoulli und Leibniz verantwortlich gewesen sein.

Die Vielzahl der im vorliegenden Band mehr oder minder ausführlich behandelten speziellen Kurven macht es unmöglich, auch nur auf eine nennenswerte Zahl von ihnen näher einzugehen. Dennoch sollen hier beispielhaft einige Kurven, die bisher noch keine Erwähnung fanden, angeführt werden. Da wäre etwa die Archimedische Spirale zu nennen, die Leibniz Bodenhausen als Kurve mit konstanter Subpolare (im Polarkoordinatensystem) nahezubringen versuchte (N. 63). An den Sluseschen Perlenkurven wurden Fragen der geeigneten Wahl der Integrationsgrenzen bei der Flächenbestimmung erörtert (N. 25). Als Beispiel für die Behandlung von Evolventen empfahl Leibniz Bodenhausen die Beschäftigung mit der Kreisevolventen (N. 12), ohne daß dieser dazu in der Lage ge-

wesen wäre (N. 25). Bei der Diskussion des Kettenlinienproblems wies Leibniz Huygens auf den Zusammenhang mit der Loxodromen hin (N. 29 u. N. 39). Auch die schon im letzten Berichtszeitraum von Huygens erörterte Hilfskurve zur Kettenlinienbestimmung $(xy)^2 = a^4 \pm (ay)^2$ (N. 6, N. 13 u. N. 36) und seine achtförmige (lemniskatenartige) Kurve $2(ax)^2 = (ay)^2 \pm (y^2)^2$ (N. 6, N. 9, N. 13 u. N. 17) blieben im Gespräch. Neu hingegen war die von Huygens veranlaßte Untersuchung des Cartesischen Blattes $x^3 + y^3 = 3nxy$ (N. 123, N. 140 u. N. 185).

Doch wenden wir uns nun den Kurvenscharen zu, deren Bestimmung durch die Umsetzung ihrer gemeinsamen Eigenschaft in einen analytischen Ausdruck der Leibnizschen Differentialrechnung wesentlich erleichtert wurde. Zwar hatte Huygens seine Evoluten- bzw. Evolvententheorie ohne Differentialkalkül ausgearbeitet, aber schon Tschirnhaus hatte bei seiner Behandlung der Kaustiken Betrachtungen über beliebig benachbarte Kurven herangezogen (vgl. III, 3 N. 355). Den eigentlichen Durchbruch brachte erst die inverse Tangentenmethode, die es gestattete, Einhüllende (N. 120, N. 133 u. N. 138), Trajektorien (N. 138 u. N. 143) und durch Krümmungsverhalten definierte Kurvenscharen nach allgemeinen Regeln herzuleiten (N. 36 u. N. 46).

Von den mathematischen Themen, die nicht in den Bereich der Analysis gehören, seien hier nur zwei beiläufig erwähnt. Da sind zunächst die Verfahren der Rechenproben (Neunerprobe, Elferprobe), die Leibniz im Briefwechsel mit L'Hospital ins Gespräch brachte (N. 138 u. N. 143). Denselben Korrespondenten machte er auch mit seiner Indexschreibweise und den daraus in der Determinantentheorie herleitbaren Ergebnissen bekannt (N. 143); auch hier übrigens wieder viele Jahre vor einer Information der Öffentlichkeit durch eine allgemein zugängliche Publikation (*Acta erud.*, Mai 1700, S. 207 f.).

Bleibt abschließend noch auf zwei Maschinen hinzuweisen, über die Leibniz in seinen Korrespondenzen mit Bodenhausen bzw. mit Huygens berichtete. Möglicherweise hatte Leibniz im Sommer 1691 seine Bemühungen intensiviert, das (sog. ältere) Modell seiner Vierspezies-Rechenmaschine endlich fertigstellen zu lassen; vielleicht kam ihm diese Aufgabe aber auch nur deshalb in den Sinn, weil er sich gerade Gedanken über eine Empfehlung beim toskanischen Erbprinzen Ferdinand machte (N. 24). Daß die Untersuchung von Kurven, die durch Bewegung erzeugt werden, auch die Konstruktion eines entsprechenden Geräts zum Zeichnen dieser Kurven nach sich zog, lag auf der Hand und wurde von Leibniz sowohl in seiner Publikation *Supplementum geometriae dimensoriae* (*Acta erud.*, Sept. 1693, S. 391) als auch im Briefwechsel mit Huygens ausführlich erörtert (N. 191).

2. Dynamik und Naturphilosophie

Das Leibnizsche Interesse an den grundlegenden Fragen der Naturphilosophie im allgemeinen und an seiner wichtigsten Entdeckung auf dem Gebiet der Mechanik, nämlich der Bestimmung derjenigen physikalischen Größe (d. i. *vis viva*), die bei allen mechanischen Veränderungen erhalten bleibt, im besonderen, war auch nach seiner Rückkehr nach Hannover nicht erloschen. Dazu trugen die Unfertigkeit seiner *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae*, das Erscheinen des *Discours de la cause de la pesanteur* (als Anhang zu Huygens' *Traité de la lumière*) und vor allem der durch Haes' Vermittlung zustandegekommene Briefwechsel mit Papin bei. Auch Newtons *Principia* wirkten nach, und nicht zuletzt veranlaßte die von seinen französischen Briefpartnern P. Pellisson-Fontanier und S. Foucher unterstützte Idee einer Gegenüberstellung der cartesianischen und der Leibnizschen Überzeugungen zum Zweck der Erörterung durch „habiles Geometres“ (I, 7, S. 194), daß sich Leibniz immer aufs neue um prägnantere und verständlichere Darlegungen seiner wichtigsten Aussagen bemühte.

Die Geschichte des Leibnizschen Hauptwerks zur Dynamik beginnt im Jahre 1689. Ihre Anfänge sind in der Einleitung zum vorangegangenen Band sowie im dortigen Briefwechsel mit Bodenhausen nachzulesen. Zu Beginn unseres Berichtszeitraums fehlten der *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* immer noch wesentliche Teile wie das Ende des Kapitels über den Stoß, das *problema staticum generale*, die Saitenspannung, die Konstruktion des Thermometers und schließlich die gesamte Sektion über die Maschinen (vgl. N. 3). Folglich äußerte sich Bodenhausen Mitte des Jahres 1691 recht indigniert über die Leibnizsche Untätigkeit. Er richtete seine ganze Hoffnung auf ein baldiges Ende des *Opus historicum*, „damit M. h. H. in altioribus das praestire, was andere nicht können, v. ist eine sünde, daß man mit solchen mühsamen v. unnöthigen sachen Ihm die Zeit zu höhern gedanken v. inventis circa augmentum scientiarum benimmt“ (N. 25). Bodenhausens Meinung, daß Leibniz sich seit Monaten ausschließlich mit historischen Arbeiten befasse und somit auf dem Felde der Naturphilosophie und der Dynamik untätig sei, war jedoch voreilig. Denn Leibniz hatte ihm in N. 24 berichtet, daß er A. Alberti seine Gedanken zum Wesen der Körper und zur Überbewertung ihrer Ausgedehntheit (vgl. GERHARDT, *Philos. Schr.* 7, S. 446–449) mitgeteilt und ihn gebeten habe, diesen Text an den gemeinsamen Freund Bodenhausen weiterzugeben. Alberti seinerseits hatte sich mit der Bitte an Bodenhausen gewandt, Leibniz zu Ausführungen über die Ursache der Schwerkraft zu bewegen. Zugleich wünschte er das Erscheinungsdatum der *Dynamica* zu erfahren (vgl. N. 49). Daß auch Foucher, der die Veröffentlichung eines Auszugs aus dem

oben genannten Leibnizschen Brief an Alberti im *Journal des sçavans* vom 18. März 1691 veranlaßt hatte (vgl. N. 24 u. GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 398), und Pellisson Mitteilungen über die Leibnizschen Entdeckungen erhielten, war Bodenhausen allerdings nicht bekannt. So entwickelte Leibniz in einem Brief an Pellisson aus der 2. Julihälfte (I, 6 N. 99) seine Grundgedanken über die Kraft (*force*, *l'effort*, *conatus*) als die wichtigste Eigenschaft der Körper und baute diese Darlegungen im folgenden Schreiben (I, 7 N. 110) weiter aus (*force active*, *force passive*). Ferner schickte er wichtige Dokumente seiner in den achtziger Jahren geführten Auseinandersetzungen mit Catelan und N. Malebranche nach Frankreich. Auch auf seine damalige Diskussion mit A. Arnauld wies er hin. Pellisson bahnte daraufhin den Kontakt mit Mitgliedern der Académie des sciences an (I, 7 N. 120). So sah sich Leibniz um die Jahreswende 1691/1692 genötigt, eine neue Zusammenfassung seiner zentralen Gedanken zur Dynamik niederzuschreiben.

Vielleicht war das auch der Grund dafür, daß er den völlig überraschten und irritierten Bodenhausen mit seinem nicht gefundenen Schreiben vom 23. Dezember 1691 bat, ihm dessen Reinschrift der *Dynamica* nach Hannover zu schicken (vgl. N. 55). Später konnte Leibniz den Freund wieder beschwichtigen (vgl. N. 63), denn er hatte inzwischen einen neu verfaßten *Essay de dynamique* oder *Éléments dynamiques* (FOUCHER DE CAREIL, *Œuvres* 1, Annexe, bzw. P. COSTABEL, *Leibniz et la dynamique*, 1960 u. ö.) genannten Text mit dem Schreiben vom 18. Januar 1692 (I, 7 N. 129) an Pellisson gesandt, nicht ohne auf den Unterschied zu seiner *Dynamica* besonders hinzuweisen: „Il entre bien d'autres choses dans ma Dynamique, tant pour expliquer le tout à priori, que pour en monstrier l'usage et l'application à la solution des cas particuliers, mais je n'en ay pris, que ce qui me paroist plus aisé, et convenable au dessein, d'expliquer le principe general de la conservation de la force absolue. Je voudrois que cet Essay pût estre examiné par le R. P. de Malebranche luy même.“ Leider führte dieser Leibnizsche Vorstoß lediglich zu einer Verlesung des *Essay de dynamique* vor der Académie des sciences am 28. Juni 1692 durch Ph. de la Hire und zur Herstellung von Abschriften; eine öffentliche Auseinandersetzung darüber und sogar die geforderte Weitergabe einer Kopie an Malebranche unterblieben. Die letztere hätte, wenn sie rechtzeitig erfolgt wäre, möglicherweise sogar Einfluß auf Malebranches Schrift *Des lois de la communication des mouvemens* nehmen können, welche im Sommer 1692 erschien. Leibniz hat unmittelbar nach Erhalt dieser Schrift Bemerkungen zu Malebranches Text (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 346–349) verfaßt und diese durch D. Larroque (vgl. I, 8, S. 549) Malebranche überbringen lassen. Malebranche reagierte ebenso unmittelbar mit einem Brief vom 8. Dezember 1692 (GER-

HARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 343–346), dem L’Hospitals erster Brief an Leibniz (N. 120) beige-schlossen war. — Offensichtlich unter dem Eindruck von Malebranches soeben ge-nannter Schrift hat Leibniz Ende 1692 den *Essay de dynamique* nochmals überarbeitet (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 215–231).

Am 12. Juli 1692 konnte Bodenhausen die Absendung seiner Reinschrift der *Dy-namica* nach Venedig melden (N. 91), die Ankunft in Hannover bestätigte Leibniz am 5. Oktober 1692 (N. 108). Nachdem er sein Opus in Augenschein genommen hatte, be-merkte er: „Sind mir mehrentheils Bohmische dörffer, als ich ein wenig drinn zu blättern angefangen. Muß einmahl mehr zeit finden, als ich iezund habe, umb darinn zu studiren, und die sach außzumachen“ (ebd.). Bodenhausen glaubte daraufhin, die Vollendung des Werks durch die Übersendung seiner sauberen Kopie beschleunigen zu können (N. 125 u. N. 144), doch Leibniz lehnte dankend ab, da sein Problem vorrangig in einem Mangel an Zeit bestehe (N. 171).

Bereits im Frühjahr 1692 hatte Leibniz einen zweiten Anlauf unternommen, um die französischen Wissenschaftler für seine Descarteskritik und für seine neue Grundlegung der Dynamik zu gewinnen. Er sandte am 6. Mai 1692 einen Beitrag über die Resultierende von in unterschiedliche Richtungen wirkenden Kräften mit dem Titel *Règle générale de la composition des mouvemens par M. d. L.* (vgl. die erhaltene Abschrift von G. F. Des Billetes, die in der oben genannten Schrift Costabels abgedruckt ist) an Pellisson (I, 7 N. 157), der für einen Abdruck im *Journal des sçavans* bestimmt war. Als Pellisson am 7. Februar des Folgejahres starb, war auch dieser Leibnizsche Text nicht im Druck er-schienen. L’Hospitals Mitteilung vom 15. Juni 1693 über die Bestimmung von Tangenten an Brennpunktkurven (N. 161) führte schließlich dazu, daß Leibniz in höchster Eile eine Überarbeitung seiner *Règle générale* vornahm und sie im Juli 1693 nach Paris schickte (I, 8 N. 364; vgl. dazu auch N. 173 des vorliegenden Bandes), denn er mußte befürchten, daß ihm L’Hospital mit einer Veröffentlichung zum gleichen Thema zuvorkommen würde (vgl. den Brief L’Hospitals an Joh. Bernoulli vom 21. September 1693; *Briefwechsel* 1, S. 188–190; hier S. 190). Endlich hatte er Erfolg: in den Septemberheften des *Journal des sçavans* von 1693 erschienen sein Beitrag *Règle générale sur la composition des mouve-mens* und zwei Anwendungsbeispiele dazu. Der *Essay de dynamique* hingegen blieb zu Leibniz’ Lebzeiten unveröffentlicht.

Mit Foucher hatte Leibniz schon vor seiner großen Forschungsreise im Briefverkehr gestanden. Nach seiner Rückkehr war er bemüht, diesen wieder aufleben zu lassen. Dazu sandte er mehrere Schreiben nach Paris. Auf das dritte, vom 23. März 1691, dem der

oben erwähnte Auszug aus seinem Brief an Alberti beigelegt war, erhielt er schließlich eine Antwort (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 397–399). Als ihm Foucher im folgenden Brief (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 400–402) mitteilte: „M^r Thevenot est fasché de ce que vous ne nous avez pas fait part de vostre Mechanique que vous avez laissée à Florence“ fühlte sich Leibniz verpflichtet, ausführlich auf die Situation seiner *Dynamica* einzugehen: „La raison qui me fit laisser à Florence mon brouillon d’une nouvelle science de la Dynamique, est qu’il y eut un amy, qui se chargea de le debrouiller et de le mettre au net, et même de le faire publier. Et il ne tient qu’à moy qu’il paroisse, puisqu’il est mis au net, je n’ay qu’à y envoyer la fin. Mais toutes les fois que j’y pense, il me vient une foule de nouveautés là dessus, que je n’ay pas le loisir de digerer. Sans la guerre j’aurois repassé par la France, et j’aurois apporté bien des choses“ (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 405). Nicht nur diese Passage, sondern auch Axiome der Philosophie (wie „la nature n’agit jamais par saut“ oder „extrema in idem recidunt“) betreffende Teile des Briefes erschienen auf Veranlassung Fouchers im *Journal des sçavans* vom 2. Juni 1692. Foucher begründete dies im Antwortbrief von August 1692 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 406–409) damit, daß er das Interesse einer Vielzahl seiner Freunde an Kopien des Leibniz-Briefes auf diese Weise befriedigt habe. In Wirklichkeit aber beabsichtigte er, mit Leibniz eine öffentliche Diskussion über philosophische Grundannahmen zu führen. Entsprechend erschien auch seine Entgegnung auf Leibniz’ oben zitierten Brief von Januar 1692 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 410–414) auszugsweise im *Journal des sçavans* vom 16. März 1693. Leibniz antwortete darauf im Sommer 1693. Der Eingang dieser Replik und deren Druck im *Journal des sçavans* vom 3. August 1693 wurden ihm von Foucher mitgeteilt (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 418 f. bzw. S. 419 f.). Foucher war es auch, der für Leibniz den Kontakt mit Gallois wiederherstellte und letzteren dazu bewog, Leibniz die bis dahin erschienenen *Mémoires* der Académie des sciences übersenden zu lassen (vgl. GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 408 f.), für die sich Leibniz in N. 118 bedankte. In diesen *Mémoires* fand Leibniz u. a. die Entdeckungsgeschichte des Phosphors aus der Sicht W. Hombergs (vgl. auch N. 98 u. N. 113), gegen die er im Antwortschreiben an Foucher vom 27. Oktober 1692 (vgl. GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 409–410) eindeutiger Stellung bezog als im Briefwechsel mit Bodenhausen (vgl. N. 127). Gallois bot Leibniz sogar die Veröffentlichung von dessen Arbeiten in den *Mémoires* an, für welchen Zweck Leibniz wiederum seinen an Pellisson gesandten *Essay de dynamique* empfahl. Nach dem Ableben Pellissons unterrichtete Foucher Leibniz regelmäßig über den Verbleib der Erstfassung dieses *Essays*, die Foucher selbst ein halbes Jahr später noch nicht gesehen hatte.

Zunächst befand sie sich nämlich im versiegelten Nachlaß des am 29. Oktober 1692 verstorbenen M. Thévenot, im Juli 1693 lag sie P. Varignon zur Begutachtung vor. — Gegen Ende des Berichtszeitraums litt der Briefwechsel zwischen Leibniz und Foucher, in welchem u. a. die *Hypothesis physica nova* von 1671, die unendliche Teilbarkeit und das aktual Unendliche thematisiert wurden, immer mehr unter der Auseinandersetzung, die sich beide Philosophen im *Journal des sçavans* lieferten, bis er schließlich für zwei Jahre unterbrochen wurde.

Leibniz' Bekanntschaft mit Papin geht auf die gemeinsame Pariser Zeit zurück, wo er den damaligen Mitarbeiter von Huygens zum erstenmal traf (vgl. N. 56). Zu einem Briefwechsel zwischen Leibniz und dem ein Jahr jüngeren Papin kam es zunächst nicht. Da Papins naturphilosophische Auffassungen wesentlich durch die Descartessche Philosophie geprägt waren (vgl. auch Huygens' Urteil in N. 90), mußte Leibniz mit dem durch die *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii* (*Acta erud.*, März 1686, S. 161–163) gestarteten Angriff auf den Cartesianismus auch Papin auf den Plan rufen. Dessen Erwiderung *De gravitatis causa et proprietatibus observationes* erschien allerdings erst drei Jahre später (*Acta erud.*, Apr. 1689, S. 183–188), nachdem der bis dahin recht unstete Papin Anfang 1688 eine Mathematikprofessur in Marburg angetreten hatte. Papins Verteidigung der Naturphilosophie Descartes' richtete sich nicht nur gegen Leibniz, sondern auch gegen J. Ch. Sturm, Jac. Bernoulli u. a. Das zentrale Argument Papins beruhte auf der Annahme, daß die Ursache der Schwerkraft (*potentia*) ein Ätherwirbel sei, der mit (im Vergleich zur Geschwindigkeit der Körper) unendlicher Geschwindigkeit auf die Körper einwirke. Da diese Einwirkung zu jedem Zeitpunkt mit einer gleichen Anzahl gleich starker Stöße erfolge, sei sie proportional zur verstrichenen Zeit (und damit zur erlangten Geschwindigkeit der Körper) und nicht etwa proportional zum durchlaufenen Weg (und damit zum Quadrat der erlangten Geschwindigkeit der Körper). Die gleichen Proportionalitäten gälten auch für den Widerstand (*resistentia*), welcher der Bewegung von Körpern entgegenstehe.

Leibniz stieß, aus Italien nach Deutschland zurückgekehrt, bei der Nacharbeitung der *Acta eruditorum* auf Papins Darlegungen und schrieb wahrscheinlich noch in Augsburg die Erwiderung *De causa gravitatis et defensio sententiae suae de veris naturae legibus contra Cartesianos* (*Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239), die er Ende April 1690 von Wien aus an Mencke sandte (I, 5 N. 329). Die nicht sehr schmeichelhafte Charakterisierung Papins bildete den Hauptinhalt dieses ersten Leibnizschen Schreibens an den Herausgeber der *Acta eruditorum* nach der langen Italienreise. Wir zitieren hier den Anfang daraus

„Weilen ich inzwischen aus ihren *Actis* ersehen daß H. Papin etwas gegen meine demonstration zu haben vermeinet, habe ich sein dubium in beykommenden mit guthen glimpf beantwortet; ohngeacht seine manier zu reden etwas ausnehmischer, da er doch mein argument gar nicht eingenommen und auch in explicatione gravitatis sehr geirret, wie ich weiß.“ Nach einer allgemeinen Zurückweisung der Papinschen Argumentationen, in der auch auf die Beweise seiner zukünftigen *Dynamica* verwiesen wurde, wendete sich Leibniz im zwölften und letzten Punkt seiner *De causa gravitatis* den Angriffen Papins gegen ihn selbst zu. Um Logomachie zu vermeiden, definierte er Kraft (*vis*) indirekt: „Itaque *v i m i n a e q u a l e m* habere . . . , quorum unum si surrogare liceret in alterius locum, oriri posset motus perpetuus mechanicus“. Daraus folgerte Leibniz, daß die Kraft in den Körpern erhalten bleibe oder, was dasselbe sei, daß *potentia* und *causa plena* äquivalent seien; worin er sich der Zustimmung Papins sicher glaubte. Hieraus folgt nun aber nach Leibniz notwendig, daß die Kräfte dem Produkt aus Gewicht und Höhe (im Erdschwerefeld) proportional sind; denn anderenfalls — wie er in einem Gedankenexperiment zeigte — ergäbe sich die Möglichkeit eines *motus perpetuus mechanicus*, der als absurd angenommen wurde. Die Bedingung für die Gültigkeit dieser Leibnizschen Schlußfolgerung ist — logisch betrachtet — die in die Definition der Kraft aufgenommene vollständige Ersetzbarkeit der Körper und — physikalisch betrachtet — die vollständige Übertragbarkeit der Kraft. Abschließend versuchte Leibniz die Quelle des Fehlers der Cartesianer darin nachzuweisen, daß viele Philosophen die Gesamtbewegung in der Welt für eine ewige und unveränderliche Größe halten.

Papins Antwort erfolgte diesmal bereits nach fünf Monaten (vgl. I, 6 N. 135), wenn sie auch erst im Januarheft der *Acta eruditorum* von 1691 unter dem Titel *Mechanicorum de viribus motricibus sententia* im Druck erschien. Diesmal änderte Papin sein Argumentationsverfahren, indem er es bewußt dem Vorgehen seines Antagonisten anpaßte. Als erstes gab er seine Definition der Kraft (*potentia, vis*): „*Duorum corporum in motu illud habet plus potentiae, quod potest plus effectus producere: si vero neutrum sit ejusmodi, illa corpora habent vires aequales*“. Ergänzend bemerkte er, daß der Effekt weder durch den zurückgelegten Weg noch durch die Zeitdauer der Bewegung, sondern allein durch den zu überwindenen Widerstand gemessen würde. Auf der Grundlage dieser Voraussetzungen widerlegte er dann die Leibnizschen Gedankenexperimente, wobei er vor allem die Möglichkeit einer vollständigen Übertragbarkeit der Kraft verneinte. In dieser Annahme sah er geradezu die Quelle des Leibnizschen Fehlers.

Jetzt ließ sich auch Leibniz mehr Zeit, denn er schickte erst am 16. August 1691 seinen Beitrag *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium contra Cartesianos* (*Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447) an Mencke (Brief nicht gefunden; vgl. aber Menckes Antwort I, 7 N. 169), und dies eine Woche, nachdem er einem Brief an F. Lucae (I, 6 N. 348) seinen ersten Brief an Haes (nicht gefunden) beigelegt hatte. Von Papins Vertrautem Haes erhoffte sich Leibniz offensichtlich nähere Informationen über Papins Aktivitäten, vielleicht sogar die Anbahnung eines direkten Kontaktes, und so fiel die Charakterisierung Papins im Brief an Lucae deutlich positiver aus als die, welche er 16 Monate vorher an Mencke geschrieben hatte: „Ingeniosissimi Papini inventa et meditationes egregiae mihi a multis jam annis fuere notae“. Leibniz versuchte in *De legibus naturae* vor allem Papins Argument der Nichtübertragbarkeit der vollständigen Kraft eines Körpers zu entkräften, indem er die bloße gedankliche Annahme „unum in alterius locum substitui“ für ausreichend erklärte. Er sei nicht verpflichtet, den „modum a c t u efficiendi hanc substitutionem“ aufzuweisen. Auch glaubte er, daß für den Fall, daß causa und effectus nicht äquivalent seien, die Weisheit des Schöpfers geschmälert würde. Den von Papin geforderten Nachweis einer vollständigen Kraftübertragung von einem Körper mit größerer auf einen mit kleinerer Masse erbrachte er durch ein Gedankenexperiment. Die von Papin ebenfalls bestrittene Existenz eines Körpers von perfekter Härte verteidigte er formal: es komme nicht darauf an, daß es die perfekte Härte von Körpern tatsächlich gebe, sondern es genüge, daß sie ohne Widersprüche denkbar sei. Zudem könne die Abweichung von der perfekten Elastizität als beliebig klein angenommen werden. In der Folge stellte Leibniz neue Argumente für seine Auffassungen vor: er bemesse die „quantitas effectus“ nicht durch „entibus modalibus sive incompletis“, sondern durch „substantiis seu realibus absolutis“. Gleiche Kräfte lägen dann vor, wenn eine gleiche Anzahl von elastischen Federn mit gleicher Spannkraft in den gleichen Spannungszustand überführt werden könnten. Nur die „realis virium mensura“ werde der notwendigen Übertragbarkeit und Vergleichbarkeit der Gesetze der Natur und der „Scientia aestimandi in universum“ gerecht.

Nach einem weiteren Brief Leibnizens an Haes von Ende November 1691 (vgl. N. 48) war es endlich soweit: Haes' Antwortbrief (N. 58) enthielt den ersten Brief von Papin an Leibniz (vom 31. Januar 1692; N. 56) mit einer Beilage (N. 57), in der Papin seine Entgegnung auf Leibniz' *De legibus naturae* niedergeschrieben hatte. Damit wurde die bisher öffentlich in den *Acta eruditorum* geführte Auseinandersetzung in den privaten Briefwechsel zwischen Leibniz und Papin verlagert. Auf Leibniz' entsprechende Mitteilung

an Mencke (nicht gefunden) reagierte dieser am 16. April 1692 erleichtert (I, 7 N. 381): „Daß sonst M. h. Herr seine controvers mit ihm privatim debattiret, ist mir sehr lieb; dan es freylich am besten, daß wan Sie sich verglichen, eine kurtze relation davon ad *Acta* gebracht werde“.

Zur besseren Kennzeichnung des nunmehr folgenden, recht dichten einjährigen Briefwechsels zwischen Leibniz und Papin wollen wir Ausgangspunkte, Vorgehensweisen und Ziele beider Parteien kurz ins Bewußtsein rufen. Leibniz' Angriff auf das philosophische System Descartes' war durch sein eigenes System begründet. Ersteres ist durch eine mechanische Weltsicht bestimmt, folglich sind in ihm materielle Ausgedehntheit, Bewegung und Stoß von fundamentaler Bedeutung. Für das Leibnizsche System sind diese Eigenschaften und Begriffe aber nur von akzidenteller Bedeutung, da in seiner Philosophie immaterielle Substanzen im Mittelpunkt stehen und, mit ihnen eng verbunden, substantielle Kräfte und Entelechie. Vor solchem Hintergrund war der Streit um das richtige Kraftmaß und damit um die wichtigste Erhaltungsgröße nicht vorrangig ein Wettstreit um die bessere physikalische Theorie und noch weniger ein Streit um die richtigen Ergebnisse experimentalphysikalischen Vorgehens. Vielmehr sollten hier physikalische Theorien metaphysische Prinzipien stützen und Gedankenexperimente Ergebnisse physikalischer Experimente vorwegnehmen. Dabei bediente sich Leibniz zur Widerlegung des Gegners der Methode der Syllogismen und benutzte auf diese Weise die Auseinandersetzung mit Papin als ein Anwendungsbeispiel seines *calculus ratiocinator*. Bei solchen Voraussetzungen, Argumentationsebenen und Verfahrensmodi kann auch die Zielvorgabe nicht überraschen: Leibniz verlangte den uneingeschränkten Sieg seiner Metaphysik und damit seiner Dynamik über die Grundpositionen des Cartesianismus, zu dessen Verteidigung Papin als nicht sonderlich geübter und genuiner Philosoph keinesfalls optimale Fähigkeiten mitbrachte. Allerdings bewirkten seine praxisnahen physikalischen Einwände eine Aufweichung der Leibnizschen Argumentationsschemata. Schließlich verhärteten sich die Fronten, und die Diskussion trat auf der Stelle.

Was die rein physikalischen Fragestellungen anbetrifft, so sind die Positionen der Antagonisten durchaus in vielen Punkten miteinander vereinbar. Papins Beharren auf der Bedeutung der Bewegungsgröße ($m \cdot \vec{v}$) bzw. der Zeitdauer (dt), mit der eine Kraft (\vec{F}) einwirkt, und damit auf dem Impuls ($\vec{I} = \int \vec{F} dt$) war ebenso berechtigt wie Leibniz' Betonung der Fallhöhe (im Schwerfeld) bzw. des Weges ($d\vec{r}$), den ein Körper unter der Einwirkung einer Kraft (\vec{F}) zurücklegt, und damit der geleisteten Arbeit bzw. der aufgewandten Energie ($W = \int \vec{F} d\vec{r}$). Denn für beide Größen gelten Erhaltungssätze (in

geschlossenen Systemen) und in dem von Leibniz favorisierten Mustereperiment gelten grundsätzlich beide Erhaltungssätze gemeinsam. Für ein von Papin vorgelegtes Beispiel des Stoßes zweier Körper bestätigte Leibniz dies auch, er bestritt aber strikt die generelle Geltung beider Erhaltungssätze (vgl. N. 61 u. die Variante zu N. 95). Auch auf den Nebenkriegsschauplätzen vertraten beide Antagonisten physikalisch akzeptable Positionen. Papin bezweifelte mit Recht die Realisierbarkeit einer vollständigen Übertragung der Kraft (Energie) oder einer perfekten Härte bzw. Elastizität. Ebenso war Leibniz' Approximationsgedanke physikalisch betrachtet richtig, denn große Teile der physikalischen Theoriebildung sind ohne Idealisierungen nicht denkbar.

Der wesentliche Unterschied von Leibniz' und Papins Auffassungen lag somit nicht auf physikalischem, sondern auf naturphilosophischem und metaphysischem Gebiet. Leibniz glaubte nicht bei der bloßen Naturbeschreibung mittels passend gewählter Axiomata und Propositiones eines Newton stehenbleiben zu dürfen, er wollte vielmehr die wahren Ursachen von wahrnehmbaren Wirkungen erforschen und so den physischen und metaphysischen Gesamtzusammenhang der Welt (Schöpfung) erkennen. Dabei setzte er voraus, daß die Welt durch die gleiche Logik strukturiert sei, derer sich die Menschen bei der Erkenntnisgewinnung bedienen, und daß analog zur Aufgabe der Menschen, sich zu vervollkommen, die Welt bestrebt sei, immer vollkommener (*perfectior*) zu werden. Die Logizität der Welt und die „*harmonia rerum*“ (N. 61) erfordern nach Leibniz zugleich die größtmögliche Verallgemeinerbarkeit und die strukturelle Vergleichbarkeit von Naturgesetzen; ein Ziel, für welches das in der Diskussion mit Papin verwendete Substitutionsprinzip von grundlegender Bedeutung sei. Auch Papin vertrat metaphysisch-naturphilosophische Grundpositionen, er besaß aber kein genuines, dem Leibnizschen System vergleichbares Gedankengebäude. Er berief sich vielmehr häufig auf Autoritäten wie Huygens, E. Mariotte und vor allem Descartes. Sein primäres Interesse galt der Experimentalphysik und deren technischen Anwendungen.

Eine große Anzahl von Seitenthemen und eine Vielzahl von Mißverständnissen waren bei solch unterschiedlichen Denkungsarten eine nahezu zwangsläufige Folge. Der Wert des Briefwechsels zwischen Leibniz und Papin liegt daher nicht so sehr im Ergebnis des Gedankenaustauschs, sondern in erster Linie in den Einblicken, die er in die Ausformung der Leibnizschen Naturphilosophie gewährt. So erfahren wir z. B. Details darüber, wie sich Leibniz das Wirken des die Schwerkraft verursachenden Äthers vorstellte (vgl. N. 61 oder N. 95), wir stellen fest, daß Leibniz eine „*immediate unico concursu*“ erfolgende Kraftübertragung für unmöglich hielt (N. 61), oder wir begegnen der Leibnizschen Be-

zugnahme auf die Bewegung des gemeinsamen Schwerpunkts beim Stoß zweier Körper (N. 75).

3. Hydromechanik und andere Physica

Nach seiner Rückkehr aus Italien berichtete Leibniz über Begegnungen mit zwei italienischen Medizinern (III, 4 N. 267): „J’ay trouvé deux Medecins, bien versés dans les Mathematiques dont je me promets quelque chose[,] M. Guglielmini à Bologne et M. Spoleti à Padoue“. Während Spoleti im vorliegenden Band keine weitere Erwähnung findet, tritt Guglielmini als bedeutender Korrespondent in den Vordergrund.

Der studierte Mediziner Guglielmini interessierte sich besonders für Probleme der Hydraulik und der Hydromechanik. In seinem Buch *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita*, 1690–1691, behandelte er die grundlegenden Fragen der Strömungslehre in offenen Kanälen und Gerinnen. Nach Guglielmini sind die Gesetze der Strömungslehre allein durch das Gefälle des Kanals bzw. die Neigung der Wasseroberfläche sowie durch den Druck des Wassers (die oberen Schichten üben Druck auf die unteren Schichten aus) zu erklären. Gravitation oder Widerstandskräfte werden nicht in Betracht gezogen. Mathematisch beschränkt sich Guglielminis Theorie auf Proportionen von homogenen Größen.

In Italien galt die Hydromechanik in den neunziger Jahren des 17. Jahrhunderts als fest etabliertes akademisches Fach. Sie wurde an den Universitäten der Poebene und insbesondere in Bologna regelmäßig gelehrt. In der Hydromechanik und Hydraulik waren die praktisch-empirische Tradition der Renaissance-Technik und die wissenschaftlich-mathematische Tradition eines Galilei, B. Castelli und E. Torricelli miteinander vereint. Guglielmini, ein Schüler M. Malpighis und G. Montanaris, wurde 1686 Generaloberaufseher der Gewässer im bolognesischen Gebiet und 1690 Professor der Mathematik in Bologna. Aus Gesprächen mit Guglielmini in Bologna, die zwischen dem 22. und dem 30. Dezember 1689 stattgefunden hatten, wußte Leibniz von dessen Plänen, einen Traktat über die Wasserströmung in offenen Kanälen zu schreiben, um die Gesetze der Strömungslehre auf ein neues Fundament zu stellen. Anfang November 1690 wartete Leibniz dann gespannt auf die Übermittlung des soeben erschienenen Werks von Guglielmini. Am 5. November schrieb er an Bodenhausen (III, 4 N. 285, S. 632): „Bitte bey müßiger zeit mir ohnbeschwehrt einige nachricht von den furnehmsten propositionibus in H. Gvillemini tractat, und deren fundament zu geben.“ Mit dem Brief Menckes vom 7. November 1690 (I, 6 N. 135) erhielt er dann ein Rezensionsexemplar des ersten Teils (d. h. der ersten

drei von insgesamt sechs Büchern bzw. Kapiteln) der *Aquarum fluentium mensura*. Seine Rezension erschien anonym im Februarheft der *Acta eruditorum* 1691. Im Mittelpunkt des Leibnizschen Interesses stand der von Guglielmini (auf der Grundlage des von Torricelli gefundenen Ausflußgesetzes) behauptete parabolische Geschwindigkeitszuwachs von der Wasseroberfläche zum Kanalboden. Die Anwendbarkeit des Torricellischen Theorems auf fließendes Wasser in offenen Kanälen stellte Leibniz nicht in Frage. Er konstatierte lediglich, daß die von Guglielmini postulierte Geschwindigkeitsverteilung bei wirklichen Flüssen und Kanälen nicht vorliegen könne.

Nach der Lektüre dieser Rezension und ohne das Buch gesehen zu haben, verfaßte Papin seine Kritik an Guglielminis Schrift, die unter dem Titel *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes* im Mai 1691 in den *Acta eruditorum* erschien, und damit drei Monate vor der Veröffentlichung des zweiten Teils der *Aquarum fluentium mensura*. In der genannten Leibnizschen Besprechung (*Acta erud.*, Feb. 1691, S. 74) hatte Papin den grundlegenden Satz Guglielminis über die Geschwindigkeit in einem geneigten Wasserlauf (Prop. 2 des 2. Buches) gefunden, in dem es heißt, daß die Geschwindigkeit des fließenden Wassers durch einen (beliebigen) Querschnitt die gleiche sei wie die Ausflußgeschwindigkeit aus einer Öffnung mit gleichem Querschnitt eines Behälters bei einer Druckhöhe, die gleich dem Höhenunterschied zwischen dem Anfangspunkt und dem genannten Querschnitt des Kanals ist. Hierin sah Papin einen Widerspruch zu seiner eigenen Auffassung, die er in einer Untersuchung über den sogenannten Württembergischen Wasserheber *Examen siphonis Wurtembergici* (*Acta erud.*, Mai 1690, S. 223–228) vertreten hatte. Dort hatte er nämlich die Behauptung aufgestellt, daß die Menge des aus einer Wasserröhre (vgl. erste Zeichnungen u. Erl. in N. 50) ausfließenden Wassers nur die Hälfte derjenigen Menge sei, die aus einer gleich großen Öffnung im Boden eines Behälters bei einer Druckhöhe, die gleich dem Höhenunterschied zwischen den beiden Ausgängen der Röhre ist, ausfließt.

Leibniz informierte Magliabechi am 23. August 1691 (I, 7 N. 168) über Papins *Observationes* und regte eine Antwort Guglielminis an. Für die Erwiderung auf die Papinsche Kritik wählte Guglielmini die Form eines offenen Briefes an Leibniz mit dem Datum 24. Dezember 1691 (N. 50). Kurze Zeit danach verfaßte Guglielmini einen zweiten offenen Brief mit dem Datum 16. Februar 1692, den er an Magliabechi richtete. Hierin behandelte er die Bewegung von Flüssigkeiten in Saughebern mit Bezug auf Papins *Examen siphonis Wurtembergici*. Beide Briefe erschienen im März 1692 als *Epistolae duae hydrostaticae* im Druck. Im gleichen Jahr wurden beide Werke Guglielminis — *Aquarum fluentium men-*

sur und *Epistolae duae hydrostaticae* — von G. Roberti, dem Herausgeber des *Giornale de' letterati*, in seiner Sammlung *Miscellanea Italica physico-mathematica* nachgedruckt. Dieser Nachdruck trug maßgeblich zur Verbreitung von Guglielminis Schriften bei.

Der Streit zwischen Guglielmini und Papin betraf vorwiegend die oben erwähnte Frage der Ausflußgeschwindigkeit aus einer Röhre bzw. aus der Öffnung eines Behälters. Durch eine spezielle Konstruktion konnte Guglielmini das Papinsche Experiment so verändern, daß sowohl der Ausfluß aus der Röhre als auch der Ausfluß aus der Öffnung im Behälterboden unter gleicher Druckhöhe stattfand (vgl. N. 50, Figur 1 u. Erl.). Daraus ergab sich, daß (zumindest theoretisch) die Ausflußgeschwindigkeit in beiden Fällen gleich groß sein mußte.

Darüber hinaus setzte sich Guglielmini in seiner ersten *Epistola hydrostatica* mit den anderen gegen seine Auffassungen gerichteten Einwänden Papins auseinander. Besonders hervorzuheben ist hier Guglielminis Zurückweisung der Papinschen Ansicht, daß die Fallgesetze Galileis in der Strömungslehre keine Gültigkeit besäßen. Ein weiterer Einwand Papins war, daß bei der Wasserströmung in einem geneigten Kanal die Geschwindigkeit in den oberen Teilen des Stroms durch die Bewegung der unteren Teile beeinflußt würde. Um diesen Einwand zu widerlegen, entwickelte Guglielmini (wenigstens ansatzweise) das Modell einer aus kleinen runden Kügelchen bestehenden Flüssigkeit, mit welchem Analogien und Unterschiede der Bewegung von festen und flüssigen Körpern verdeutlicht werden konnten (vgl. N. 50, Fig. 4).

Im Frühjahr 1692 erhielt Leibniz je ein Exemplar der *Epistolae duae* von Magliabechi und von Mencke. Seine wiederum anonyme Rezension erschien im Septemberheft der *Acta eruditorum*. Der Rezensent faßte darin die Argumente Guglielminis zusammen, verhielt sich aber ansonsten diplomatisch und vermied jedes Urteil über die Richtigkeit von Guglielminis bzw. Papins Auffassungen. Sich als neutrale Instanz zwischen den streitenden Parteien gebend, äußerte er lediglich die Hoffnung, daß diese Auseinandersetzung zum wissenschaftlichen Fortschritt beitragen werde (*Acta erud.*, Sept. 1692, S. 435). Den 1691 erschienenen zweiten Teil von Guglielminis *Aquarum fluentium mensura* besprach Leibniz ebenfalls in den *Acta eruditorum*, und zwar im Novemberheft 1692.

Leibniz sandte je ein Exemplar der *Aquarum fluentium mensura* und der *Epistolae duae hydrostaticae* an Papin (vgl. N. 75, N. 95 u. N. 96). Darüber hinaus war er bereit, Papin Castellis grundlegendes Werk *Della misura dell' acque correnti* (3. Aufl. 1660) zu schicken. Papin wies dieses Angebot jedoch zunächst zurück, da er zu dieser Zeit nicht in der Lage war, sich mit wissenschaftlichen Fragen detaillierter zu befassen (N. 96): „Je n'ay

point aussi veu le livre dell' Abbate Castelli, Mais J'attendray pourtant un temps plus propre pour profiter de l'offre obligeante que Vous me faittes de me communiquer“. Am 19. Oktober 1692 entschuldigte sich Papin für seine Untätigkeit mit familiären Verpflichtungen (N. 111): „Je n'ay point pensé . . . me dispenser de respondre à Mons^r Gulielmini, mais J'ay dit cela seulement pour m'excuser de m'engager dans des examens profonds à quoy Vous m'invitez d'une maniere fort obligeante en m'offrant les livres qui me pourroient aider dans un tel dessein: et J'ay cru que ce seroit une raison assez valable si Je Vous donnois à entendre, ce que Vous ne croyiez peut estre pas, que dans l'etat où Je suis J'ay besoins de penser avec une tres grande application à mes affaires domestiques et à faire subsister ma famille“. Papins Entgegnung auf Guglielminis *Epistolae duae hydrostaticae* erschien nicht mehr im Berichtszeitraum des vorliegenden Bandes, sondern erst 1695 im Rahmen seines *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines* unter dem Titel *Lettre, touchant la mesure des eaux courantes*.

Während die Schriften Guglielminis und Papins zur Hydromechanik überwiegend theoretischer Natur waren, erhielt Leibniz auch Mitteilungen über die Anwendungspraxis der Hydromechanik im Wasserbau. In Modena hatte er den Anwalt, Bibliothekar und Techniker G. B. Boccabadati kennengelernt, der ein Freund Ramazzinis war. Nach seiner Rückkehr bekam Leibniz dann von Ramazzini mehrmals Berichte über Boccabadati und dessen geplantes Werk zur Mechanik, das sich auf praktische Erfahrungen aus den Überschwemmungsgebieten um Modena stützen sollte. So schrieb Ramazzini am 15. April 1690 (III, 4 N. 250): „D. Boccabadatus opus suum de Mechanicis Principiis intermisit, modo totus intentus ad fluminum Scultennae, et Gabelli reparationem, quae flumina ob ingentes pluvias magnam illuvionem agris nostris minantur“. Und zwei Jahre später, am 30. März 1692, hieß es (N. 67): „D. Boccabadatus totus est circa Opus suum de Conatu Mechanico, sed nova quae quotidie in hac materia illi sese produnt illius editionem remorantur“. Boccabadatis Werk blieb allerdings unveröffentlicht.

Während seiner großen Forschungsreise hatte sich Leibniz ausgiebig mit der Theorie der Planetenbewegung beschäftigt. Er verfaßte in Wien seinen Hauptbeitrag *Tentamen de motuum coelestium causis* (*Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96) und kam im Verlauf seiner Italienreise zu der Überzeugung, daß eine Überarbeitung dieses Textes unbedingt erforderlich sei. Nach seiner Rückkehr war dann die Theorie der Planetenbewegung immer wieder Gegenstand seiner Korrespondenz mit Huygens. Leibniz verstand seine Ausführungen als alternativen Entwurf zu den Aussagen in Newtons *Principia mathematica*, 1687, und in Huygens' *Discours de la cause de la pesanteur*, 1690. Kern der Leibnizschen Theorie ist

ein um die Sonne rotierender Ätherwirbel, der die Bewegung der Planeten bewirkt. Diese Bewegung läßt sich in eine Kreisbewegung („circulatio harmonica“) und in eine radiale Bewegung der Himmelskörper („motus paracentricus“) zerlegen, so daß sich aus der Kombination der beiden Komponenten sowohl die elliptischen Planetenbahnen als auch die beiden ersten Keplerschen Gesetze ergeben. Leibniz war der Auffassung, daß ihm durch die Einführung der harmonischen Kreisbewegung erstmals eine physikalische Begründung der Keplerschen Planetengesetze gelungen war. Er konnte sich mit Newtons Auffassung der Schwerkraft und mit einer ausschließlich durch Gravitation bewirkten Planetenbewegung nicht anfreunden. Statt dessen zog er die Annahme eines Äthers und cartesischer Wirbel vor. Zugleich stellte er Ähnlichkeiten zwischen seinen Vorstellungen von der Zentrifugalkraft eines rotierenden Äthers und Huygens' Erklärung des Gravitationsgesetzes fest. Die Schwerkraft sollte nach Leibniz die gleiche Ursache haben wie die Anziehung zwischen den Planeten bzw. zwischen schweren Körpern, nämlich rotierende Ätherwirbel. Sein Verständnis der Schwerkraft führte ihn auch zur Annahme von Anziehungsstrahlen, die er sich analog zu Lichtstrahlen vorstellte und deren reziprok quadratisches Entfernungsgesetz analog zum photometrischen Entfernungsgesetz gebildet wurde. An Huygens schrieb er (N. 69): „selon cette maniere d'expliquer la pesanteur, par la force centrifuge d'un fluide tres subtil, on peut concevoir comme des rayons d'attraction“. Seine Wirbeltheorie ermöglichte Leibniz auch eine Erklärung weiterer Phänomene wie der runden Form der Erdkugel bzw. der Wassertropfen sowie der „Parallelität“ der Achsen der Erde und der übrigen Planeten.

Für Huygens hingegen war Leibniz' Theorie unverständlich (N. 90): „je ne vois pas comment vous pouvez comprendre qu'un semblable mouvement Materiae ambientis puisse causer et la rondeur des gouttes d'eau, et la Pesanteur du plomb vers la Terre, ou des Planetes vers le soleil . . . Je ne vois pas non plus comment la cause que je donne de la Pesanteur, puisse coincider avec l'attraction que vous concevez par des rayons emanants du centre“. Weder das veröffentlichte *Tentamen* noch Leibniz Ausführungen in seinen Briefen konnten ihn von der Nachvollziehbarkeit der Leibnizschen Theorie überzeugen. Obwohl Huygens weiterhin mehr als skeptisch blieb, setzte Leibniz unbeirrt seine Bemühungen fort, eine Äquivalenz bzw. Übereinstimmung zwischen den widerstreitenden Systemen aufzuweisen. Er glaubte fest daran, daß die sehr unterschiedlichen Auffassungen in Einklang gebracht werden konnten, und bezog dabei die Newtonsche Position ausdrücklich mit ein (N. 106): „Il faudra examiner quelle explication est la meilleure, ou si on les peut concilier. Le même se peut dire à l'égard de l'explication de Mons. Neu-

ton des Ellipses“. Huygens blieb jedoch bei seiner Ablehnung. Trotz einiger zugestandermaßen positiver Aspekte der Wirbeltheorie war er von der Unübertrefflichkeit seiner eigenen Theorie überzeugt (N. 123). Mit der Leibnizschen Wirbeltheorie seien zwar einige Phänomene (wie z. B. die Tatsache, daß die Planeten sich im gleichen Sinn drehen) leicht zu erklären, für andere hingegen, wie die konstante Exzentrizität der Planetenbahnen, die Beschleunigung bzw. Verlangsamung eines Himmelskörpers oder die Bewegung der Kometen durch rotierende Wirbel, würde die Erklärung erschwert. Leibniz räumte diese Schwierigkeiten zwar ein, verteidigte aber die Möglichkeit, die konkurrierenden Systeme in Einklang zu bringen (N. 140). Newton gegenüber äußerte er sich ähnlich konziliant (N. 139): „Mirificum est quod invenisti Ellipses Keplerianas prodire, si tantummodo attractio sive gravitatio et trajectio in planeta concipiantur, tametsi enim eo inclinem, ut credam haec omnia fluidi ambientis motu sive effici sive regi, analogia gravitatis et magnetismi apud nos; nihil tamen ea res dignitati et veritati inventi tui detraxerit.“

In engem Zusammenhang mit der Theorie der Planetenbewegung stehen auch die Fragen nach Natur und Bewegung von Kometen im Sonnensystem. Sie wurden erörtert in Leibniz' Briefwechsel mit Newton (N. 194), E. Halley (N. 80), E. Weigel und A. Vegetius (N. 189). Leibniz hielt insbesondere die Kometenschweife für reine Lichterscheinungen, während andere ihnen einen materiellen Charakter zubilligen wollten. Weitere himmelskundliche Themen sind Huygens' Arbeiten über Nebensonnen (N. 9 u. N. 13) und Vegetius Veröffentlichung über Sonnenflecken (N. 129, N. 135 u. N. 181).

In Leibniz' Korrespondenz mit Huygens wurde auch die Gestalt der Erde erörtert. Im Vordergrund steht hier Leibniz' kritische Bewertung des im Jahre 1691 erschienenen Buchs von J. C. Eisenschmidt *Diatribes de figura telluris elliptico-sphaeroide*, in welchem der Autor eine elliptisch-sphäroidische Erdgestalt postuliert. Im Gegensatz zu Newton und Huygens ging er von einem Massenüberschuß an den Polen statt am Äquator aus. Am 8. Januar 1692 (N. 53) und am 19. Februar 1692 (N. 62) erforschte Leibniz Huygens' Meinung dazu. Obwohl dieser nur den kurzen Bericht über das Werk in den *Acta eruditorum* gelesen hatte, bezweifelte auch Huygens die Richtigkeit von Eisenschmidts Schlußfolgerung (N. 65 vom 15. März 1692): „Il me semble qu'il bastit sur un fondement fort peu seur, savoir les differentes mesures qui ont esté faites du globe Terrestre. Car on scait combien different entre eux les observateurs qui ont travaillé sous le mesme Climat. On observe d'ailleurs que Jupiter est Elliptique dans le sens de M^r Newton et de moy, et la raison le veut, au lieu qu'il n'y en a point pour la figure Elliptique de M^r Eysenschmid“. Huygens hegte somit erhebliche Zweifel an der Hypothese von Eisenschmidt, behielt

sich aber eine abschließende Stellungnahme vor, bis einwandfreie Ergebnisse der damals laufenden Längengradbestimmungen vorliegen würden. Durch die Uhren, die er dafür entwickelt hatte, war Huygens daran direkt beteiligt. Am 11. Juli 1692 berichtete er schließlich, daß er bei der nunmehr erfolgten Lektüre von Eisenschmidts Buch mehrere Einwände zusammengetragen habe. Davon abgesehen habe er einen guten Eindruck von diesem Werk (N. 90): „Il paroît docte au reste et écrit bien“.

Während seiner großen Forschungsreise befaßte sich Leibniz auch mit der Bewegung eines Körpers im resistierenden Medium. Fast zur gleichen Zeit wie das *Tentamen* entstand seine Abhandlung *Schediasma de resistentia medii, et motu projectorum gravium in medio resistente* (*Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47). Beide Arbeiten stellten Gegenentwürfe zu Newtons in den *Principia* von 1687 geäußerten Ansichten dar. Durch die in seiner Korrespondenz mit Huygens Ende 1690 (vgl. III, 4) und Anfang 1691 unternommene Bemühungen, seine Ergebnisse Huygens verständlich zu machen, wurde Leibniz bewußt, daß er das *Schediasma* überarbeiten und darin enthaltene Fehler korrigieren mußte. Dies geschah mit seinem Beitrag *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, der im April 1691 in den *Acta eruditorum* erschien (vgl. N. 29). Bereits im Februar 1691 war Huygens zu der Erkenntnis gelangt, daß Leibniz von einer anderen Definition des Widerstandes ausging als er selbst und Newton (N. 8): „il est evident que vous prenez l’effect de resistance pour la resistance mesme. Mais à M^r Newton et à moy la resistance est la pression du milieu contre la surface d’un corps“. In dieser unterschiedlichen Auffassung der „resistentia“ lag ein wesentlicher Teil der Verständnisschwierigkeiten von Huygens begründet. Leibniz glaubte zwar, sich ausreichend erklärt zu haben, verkannte aber nicht die Gefahr von Mißverständnissen (N. 9): „J’avois crû de pouvoir estimer la resistance par son effect prochain, c’est à dire par la diminution de la vitesse du corps, qui la sent, et je m’estois assés expliqué là dessus dans tout mon discours, mais j’advouë qu’il demande de l’attention“.

Leibniz’ Überlegungen zur Optik wurden im Zeitraum des vorliegenden Bandes ebenfalls durch die Arbeiten von Huygens und Newton bestimmt. Ab Herbst 1690 befaßte er sich mit Huygens’ *Traité de la lumière*, 1690. Eine geplante detaillierte Erörterung (III, 4 N. 282) stellte er jedoch immer wieder zurück, so daß Huygens ihn am 26. März 1691 (N. 13) an seinen *Traité* erinnern mußte: „Vous me direz aussi quelque jour comment vous trouvez mes Explications de la Refraction et du Cristal d’Islande“. Erst am 11. April 1692 (N. 69) äußerte sich Leibniz schließlich zu Huygens’ Wellentheorie der Brechung bzw. der Doppelbrechung: „Cette explication du Crystal d’Islande est comme une épreuve de la justesse de vos raisonnemens sur la lumiere, il y avoit une seule circon-

stance sur laquelle Vous ne Vous aviés pas encor satisfait, mais peustestre, qu'elle aura esté éclaircie depuis“. Leibniz dachte hier an das Phänomen der Polarisation des Lichts, das Huygens beobachtet, aber nicht erklärt hatte. An Huygens' Erklärung der Farben, die er in dessen *Traité* vermißte, war er ebenfalls stark interessiert. Bereits am 24. August 1690 (III, 4 N. 271) hatte Huygens ihm Newtons im Sommer 1689 gemachte Andeutungen über dessen geplantes Werk zur Optik sowie über neue Experimente zur Farbenlehre mitgeteilt. Daraufhin erbat Leibniz nähere Auskunft, zunächst von Huygens (N. 53), dann von Halley (N. 80) und schließlich von Newton selbst (N. 139). Newton bestätigte zwar Huygens' Bericht, war aber nicht bereit, seine Ergebnisse preiszugeben. Auch seine geplante Arbeit zur Optik wurde in weite Ferne gerückt (N. 194): „Colorum phaenomena tam apparentium ut loquuntur quam fixorum rationes certissimas me invenisse puto sed a libris edendis manum abstineo ne mihi lites ab imperitis intententur et controversiae“.

Leibniz war sehr beeindruckt von der Leistungsfähigkeit der Huygensschen Wellentheorie des Lichts, vor allem von der sich daraus ergebenden Herleitung des Brechungsgesetzes. Hierin hatte Huygens seine Vorgänger I. G. Padies und P. Anjo weit übertroffen. Dennoch blieb für Leibniz eine Theorie des Lichts ohne eine Erklärung der Farben unvollständig, wie er am 30. Januar 1693 in einem Schreiben an Tschirnhaus zum Ausdruck brachte (N. 130): „Was die theoriam Luminis betrifft, so seind die undae Hugenianae nichts anders als ein gewißer modus pressionem considerandi, doch mit dieser besonderheit, daß ein ieder erleuchtete punct wiederleuchtet. . . . Ich wüdschte die colores fixos recht erclaret zu sehen; ad minimum ex hypothesi apparentium.“

In einem Brief an Bodenhausen (N. 172) äußerte sich Leibniz lobend über die 1692 erschienene *Dioptrica nova* von W. Molyneux. Der Autor hatte darin Teile des Leibnizschen Artikels *Unicum opticae catoptricae et dioptricae principium* (*Acta erud.*, Jun. 1682, S. 185–190) in englischer Übersetzung wiedergegeben und Leibniz den Vorzug bei der Formulierung des Fermatschen Prinzips zuerkannt. Das Erscheinen von Molyneux' *Dioptrica nova* hatte auch zu Huygens' Wiederaufnahme der Arbeiten an seiner Dioptrik im Frühjahr 1692 beigetragen (vgl. N. 90). Es war vor allem der dritte Teil seiner *Dioptrica* „Des télescopes et des microscopes“, dem jetzt Huygens' Aufmerksamkeit galt. Optische Instrumente und Geräte waren mehr als zehn Jahre lang Gegenstand der Leibnizschen Korrespondenz mit Tschirnhaus gewesen (vgl. III, 3 u. III, 4). Im Vergleich zu Huygens' theoretischen Studien stand aber für Tschirnhaus die Praxis im Vordergrund, wie er am 13. Januar 1693 (N. 124) schrieb: „Sonsten bin gleichfals in diesen intent die Opticam zu perficiren nicht so wohl was die Theorie anlangt als die praxin“. Für die Her-

stellung von Fernrohren glaubte Tschirnhaus besondere Fähigkeiten zu besitzen: „Die Telescopia zubereiten weiß ungemene sachen, daß ob Sie schon von unglaublicher größe, dennoch gantz accurat können fabricirt werden“, und auch in der Mikroskopie seien große Fortschritte zu verzeichnen: „Was die Microscopia betrifft habe angemerckt daß wie wir Telescopia können machen so indefinite, mehr und mehr die entfernten sachen entdecken; so könne es gleichfals mitt diesen Microscopiis geschehen: daß wir indefinite, immer mehr und mehr die nahen sachen entdecken“. Auf beiden Gebieten gelang es Tschirnhaus, die Lichtstärke der Geräte wesentlich zu verbessern. Auch bei den Brennsiegeln führte Tschirnhaus' langjähriges Engagement zu einer beachtlichen Perfektionierung (N. 124). Schließlich stellte Tschirnhaus einen Durchbruch bei der Arbeit an seinen optischen Instrumenten in Aussicht, der Galileis *Sidereus nuncius* vergleichbar wäre: „Ietzo aber habe gantz sonderbahre sachen unterhanden; wo die wohl reuissiren, so wird die weld einen neuen *Nuntium sydereum* zuerlangen haben, aber da futuris so noch nicht perficirt kan nichts gewieses versprechen“.

Leibniz unterstützte Tschirnhaus' praxisbezogene optische Arbeiten nachdrücklich. So schrieb er am 30. Januar 1693 (N. 130): „Was M. h. H. circa Telescopia und Microscopia verspricht sind trefliche sachen, so zu treiben ich wegen des großen daher erwartenden Nuzens Sie selbst höchlich ersuche. Was mag beßeres erdacht werden, als den Microscopiis zugleich Vergrößerung, liecht, und ein grosers feld zu geben. Ich schätze dieß hoher als einen neuen *Nuntium sidereum*, wiewohl auch solcher so rühmlich als wichtig seyn würde.“ Daß das Auflösungsvermögen derartiger optischer Instrumente an Grenzen stoßen würde, war Leibniz durchaus bewußt. Es galt aber, diesen Grenzen möglichst nahe zu kommen: „Es scheinet inzwischen daß dieße instrumenta von der natur daher begrenzet, weil endtlich die staübgen in der luft alzu sichtbar werden und die objecta bedecken wurden. Doch wenn wir nur noch so weit es thunlich uns diesen grenzen nahern köndten, wäre es schohn gnug“.

4. Medizin

Auf dem Gebiet der Medizin war B. Ramazzini im Berichtszeitraum Leibniz' wichtigster Korrespondent. Seine Begegnung mit Leibniz in Modena Ende Dezember 1689 bis Anfang Februar 1690 zählte zu den bedeutendsten Ereignissen seines Lebens, denn bis zu diesem Zeitpunkt war der siebenundfünfzigjährige Professor der Medizin und anerkannte

Arzt in seinem Wirken und Schaffen im wesentlichen auf sein unmittelbares norditalienisches Umfeld beschränkt geblieben. Leibniz hatte nun Ramazzini in den gemeinsamen Unterredungen dazu angeregt, seine Beobachtungen sowohl im medizinischen als auch im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich zu intensivieren und auf deren Veröffentlichung hinzuwirken. Die Früchte dieser Bemühungen konnte Leibniz im Zeitraum des vorliegenden Bandes ernten, denn 1690 veröffentlichte Ramazzini seine erste epidemiologische Schrift. In kurzen Abständen erschienen dann etliche weitere Werke, welche Ramazzini auf dem Gebiet der Epidemiologie und der Arbeitsmedizin weit über die Grenzen Italiens hinaus bekannt machen sollten. Leibniz förderte engagiert die Verbreitung dieser Schriften und trug so maßgeblich zum Erfolg des Modenensers bei.

Durch den Einsatz von Thermometer, Barometer und Hygrometer ergab sich Ende des 17. Jahrhunderts die Möglichkeit, Krankheiten in Beziehung zur herrschenden Witterung zu setzen. Zusätzlich gewannen statistische Untersuchungen an Einfluß in der Medizin. Mortalität, Morbidität und Bevölkerungsentwicklung wurden erstmals quantitativ erfaßt. Zunehmend wurde Prävention zur Hauptaufgabe ärztlichen Handelns. Die Ursachen für Krankheiten suchte und fand man in fast allen Bereichen, die das Leben des Menschen beeinflußten, so z. B. bei der Witterung, dem Beruf und den äußeren Lebensumständen. Parallel zu den allgemeinen präventiven Maßnahmen richteten Ärzte ein besonderes Augenmerk auf die Ursachen und Umstände der Entstehung von Epidemien.

In der Geschichte der Epidemiologie im 17. Jahrhundert trat Ramazzini in die Fußstapfen von Th. Sydenham (1624–1689) und erwies sich (wie Sydenham) als Epidemiologe des hippokratischen Typs. Sydenham, der den Begriff der „Constitutio“ geprägt hatte, war der erste, der alljährliche Veröffentlichungen von *Constitutiones epidemicae* anstrebte. Ramazzini setzte diese Bemühungen fort und publizierte die *Constitutiones epidemicae* der Jahre 1690 bis 1694, die in drei Teilen erschienen. Dabei wurden die *Constitutiones* für die Jahre 1690 und 1691 einzeln und jeweils im gleichen Jahr gedruckt, während die Berichtsjahre 1692 bis 1694 zusammen in einer Publikation von 1694 veröffentlicht wurden. Den ersten Jahresbericht seiner *Constitutiones* widmete Ramazzini Magliabechi, den zweiten Leibniz.

Ramazzini beschrieb in diesen Werken alle epidemischen Krankheiten, die in der Modenenser Region im jeweiligen Jahr aufgetreten waren. Es finden sich darin genaue Angaben über Symptome, Krankheitsverläufe, über die angewandten Therapeutica sowie über die Einschätzung ihrer Wirksamkeit. Ramazzini analysierte auch das Wetter der jeweiligen Jahre im Hinblick auf mögliche Witterungseinflüsse beim Entstehen von

Krankheiten. Er berücksichtigte sogar das Gedeihen der Nutzpflanzen wie Weizen oder Wein und die Gesundheit der Nutztiere. Er beobachtete, welche Bevölkerungsgruppe auf welche Weise von der jeweiligen Epidemie betroffen war, und versuchte eine Erklärung dafür zu finden. In der Modenenser Region traten in den Jahren 1690 bis 1694 vor allem Malaria- und Typhusepidemien auf. So führte die extreme Feuchtigkeit des Jahres 1690 (vgl. z. B. Ramazzinis Bericht an Leibniz vom 15. April 1690; III, 4 N. 250) zu einer Malariaepidemie, von der vor allem die Landbevölkerung betroffen war. Den Verlauf dieser Epidemie beschrieb Ramazzini detailliert mit Bezug auf die einzelnen Jahreszeiten. Er erörterte dabei auch die Begleiterscheinungen wie Getreiderost und Tierkrankheiten. Das nachfolgende Jahr 1691 war im Gegensatz dazu trocken und heiß. Diesmal befiel die Malaria vornehmlich die ärmere städtische Bevölkerung, während die Landbevölkerung weitgehend verschont blieb. In den Jahren 1692 bis 1694 standen trotz sehr unterschiedlicher Witterungsverhältnisse Typhuserkrankungen im Vordergrund. Ramazzini vertrat die Auffassung, daß die Übertragung dieser ansteckenden Krankheiten durch die Luft erfolgte und daß der Südwind die Seuche aus Afrika nach Italien gebracht habe. Einem offensichtlichen, kriegsbedingten Gefahrenherd, nämlich der Stationierung von Truppen in der Region, maß Ramazzini hingegen keine Bedeutung bei.

Wie viele bedeutende Ärzte der Zeit zählte Ramazzini zu den Iatrochemikern, so daß sich in seinen Werken die diagnostischen und therapeutischen Lehren der chemiatriischen Schule widerspiegeln. Da seine *Constitutiones epidemicae* sehr erfolgreich und bahnbrechend auf dem Gebiet der Epidemiologie waren, erwirkte Leibniz beim Präsidenten der Academia Leopoldina, J. G. Volckamer, den Nachdruck von Ramazzinis Bericht für das Jahr 1690 im Anhang der *Miscellanea curiosa* des Jahres 1691. Seine zweiten *Constitutiones* erschienen ebenfalls in dieser Zeitschrift. Diese Nachdrucke machten Ramazzini vor allem in Deutschland bekannt. Auf Leibniz' Vorschlag hin nahm die Leopoldina Ramazzini im November 1693 als ihr 201. Mitglied auf. Da Leibniz Ramazzinis epidemiologische Arbeiten als besonders wichtig ansah, empfahl er wiederholt ihm bekannten Medizinern, für andere Gegenden und Zeiträume derartige Werke zu verfassen (vgl. z. B. Leibniz' Brief an Pellisson vom 1. Dezember 1692; I, 8 N. 112). Diese Bemühungen waren nicht selten erfolgreich, so daß es in der Folgezeit an etlichen Orten Europas zur Abfassung solcher *Constitutiones* kam.

Auch im vorliegenden Band finden sich mehrfach Ramazzinis Überlegungen zur Epidemiologie. Im Begleitschreiben vom 4. Mai 1691 zur Übersendung seiner *De constitutione anni 1690 ac de rurali epidemia* beschrieb Ramazzini die Notlage der Modenenser

Region (N. 20). Ihr wirtschaftlicher Niedergang infolge der klimatischen und epidemischen Situation in den beiden vorangegangenen Jahren wurde durch die Kriegsgefahr verstärkt: „His adduntur bellici motus; timor enim est, ne Dux Mantuanus nobis conterminus Gallos accersat . . . sic jam nobis triplex flagellum imminet“. Die Schwierigkeiten und Engpässe, die bei der Versorgung der nahe Modena stationierten deutschen Truppen auftraten, schilderte Ramazzini am 30. März 1692 (N. 67). Er vermutete auch einen Zusammenhang zwischen den Notlagen und Epidemien der letzten Jahre einerseits und Erscheinungen wie Mißbildung bzw. Sterblichkeit von Säuglingen andererseits. Das entnehmen wir einem Bericht über ein solches Vorkommen in der Gegend von Sassuolo (N. 67): „Sub initium Mensis Martii mulier Teutonica in Castro quodam quod Spilimbertum dicitur, non valde distans a Saxolo foetum monstruosum peperit . . . Eodem tempore monstrum simile Bononiae natum accipi; ecquid ex his portentis hariolabimur?“

Ramazzini war sich der wichtigen Rolle bewußt, die Leibniz in seinem wissenschaftlichen Leben spielte. So spiegelt sich seine Hochachtung für Leibniz nicht nur in der Widmung seiner Schrift *De constitutione anni 1691 apud Mutinenses*, sondern auch in der Wortwahl des Begleitschreibens vom 30. März 1692 (N. 67): „Me Tibi Debitorem ex Epistola tua accipi, dum apud Societatem Medicorum Germaniae Naturae Curiosorum Institutum meum cujuscumque Anni Constitutionem describendi adeo commendasti ut Dissertationem meam *Miscellaneis* suis adjecerint“. Daß der Nachdruck von Ramazzinis *De constitutione anni 1690* in den *Miscellanea curiosa* auf die Anregung von Leibniz zurückgeht, belegen die Briefe des vorliegenden Bandes. Schließlich war dies Leibniz' Hauptanliegen, als er im Sommer 1691 die Korrespondenz mit J. G. Volckamer wiederbelebte (N. 30). Bereits in den Jahren 1681 und 1682 hatte er einen Gedankenaustausch über magnetische Korrespondenzbeobachtungen mit Volckamer gepflegt. Während seines Aufenthalts in Nürnberg (31. Dezember 1687 bis 6. Januar 1688) kam es dann zu einem Treffen, wie aus dem Eröffnungssatz des genannten Briefes hervorgeht: „Jam triennium et amplius elapsum est, ex quo memini Noribergae me conspectu ac colloquio tuo gratissimo frui.“ Gleich darauf trägt Leibniz dem Präsidenten der Academia naturae curiosorum sein zentrales Anliegen vor: „Forte autem accidit, ut Mutinae notitia mihi nasceretur cum Medico illius orae doctissimo Bernardo Ramazzino, quem hortatus sum, ut observata sua literis mandaret. Is ergo nuper ad me misit libellum non magnae molis, gravem tamen rebus, meo judicio, et scriptum pereleganter, quo historiam naturalem, et ut ita dicam, Ephemerides anni 1690 complectitur, exponitque statum aeris sanitatisque et morborum ejus Longobardiae tractus in quo ipse versatur, et symptomata late vagata

erudite deducit ex publicis causis, conspirantibusque frugum atque animalium fatis illustrat; et quod caput est, in omnes annos sequentes dum vita viresque permittent, idem promittit.“

Leibniz wünschte sich, daß die Academia naturae curiosorum dem Beispiel Italiens folgen möge, und unterstrich mit Nachdruck die Wichtigkeit und Notwendigkeit der Erhebung von medizinischen Statistiken auch in Deutschland. Die Leopoldina sollte solche Vorhaben durch ihren Einfluß befördern und aus allen Teilen des Reichs derartige Erhebungen sammeln. Am 2. November 1691 (N. 44) bedankte sich Leibniz bei Volckamer für den Nachdruck von Ramazzinis *De constitutione anni 1690* und äußerte die Hoffnung, daß durch Volckamers Einfluß auch in Deutschland Vergleichbares gelingen möge: „Mulum Tibi debeo, quod quaecunque consilium vel potius votum meum in vestras illas praeclaras *Ephemerides* admisisti. Spero etiam fructum ejus aliquem ad Rempublicam perventurum tua in primis autoritate atque exhortatione.“ Beispielhaft konnte Leibniz berichten, daß der Leibarzt von Kurfürst Ernst August, Ch. Pratisius, in Bälde medizinische Beobachtungen zu veröffentlichen versprochen habe.

Ein weiteres Thema aus dem Bereich der Epidemiologie, welches Leibniz wie Volckamer beschäftigte, war die Therapie der Ruhr. Am 15. Januar 1691 hatte H. Justel Leibniz aus London über die geheimnisvolle Wurzel Ipecacuanha, die in Frankreich Verwendung als Heilmittel gegen die Ruhr gefunden hatte, berichtet (vgl. I, 6 N. 175). Dies teilte Leibniz am 25. August 1691 Volckamer mit (N. 35). Da die Wurzel u. a. bei der französischen Armee als Heilmittel Verwendung fand, hoffte Leibniz, daß diese dem Rhabarber ähnliche Pflanze bald auch bei den alliierten Streitkräften zum Einsatz kommen werde. Volckamer war erfreut über die Kunde von dem neuen Heilmittel und empfahl seinerseits eine Therapie der Ruhr mit pflanzlichen Mitteln (Ampfer bzw. Sauerampfer), deren Rezeptur er übersandte (N. 38).

Bei der Begegnung in Modena hatte Leibniz Ramazzini ermutigt, neben seinen medizinischen auch seine naturwissenschaftlichen und technischen Forschungen fortzusetzen. Dabei handelte es sich vor allem um die Erforschung der Quecksilberbewegung in der Torricellischen Röhre und um die Untersuchung der Modenenser Quellen. Neben physikalischen Barometerexperimenten unternahm Ramazzini den Versuch, den Barometerstand mit der Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen in Verbindung zu bringen. Auch wenn sein barometrisches Tagebuch (*Ephemerides barometricae Mutinensis anni 1694*), das 1695 in Modena erschien, nicht mehr in den Berichtszeitraum des vorliegenden Bandes fällt, sind die Anfänge dieses Projekts in Leibniz' Korrespondenz

mit Ramazzini bis in das Jahr 1691 zurückzuverfolgen. Im Brief vom 4. Mai 1691 erinnert Ramazzini daran, daß Leibniz während seines Aufenthalts in Modena die Messung der Temperaturen in den dortigen Brunnen angeregt hatte (N. 20): „optabam enim, ut Tu praesens suaseras, aliquot experimenta capere de horum Puteorum temperie secundum variam altitudinem“. Als im Oktober 1690 eine Bohrung niedergebracht wurde, konnten dabei auch Temperatur- und Luftdruckmessungen vorgenommen werden.

Eine eingehende Untersuchung widmete Ramazzini der Wasserversorgung von Modena. Die Ergebnisse veröffentlichte er in dem Werk *De fontium Mutinensium admiranda scaturigine tractatus physico-hydrostaticus*, 1691. Darin beschrieb er Oberfläche und geologische Struktur des Bodens, Stand und Bewegung des Grundwassers, Einrichtung von artesischen Brunnen sowie Maßnahmen zur Verhütung von Verunreinigungen. Das Werk enthält ferner Aufzeichnungen über die Bodentemperaturen in unterschiedlichen Tiefen bis zu 80 Fuß; wohl die ersten derartigen Messungen, die in Europa vorgenommen wurden. Die Brunnen von Modena stellten eine unerschöpfliche Quelle reinen Wassers dar, das auch für medizinische Anwendungen geeignet war. Den Ursprung und die Ergiebigkeit (scaturigo) dieser Quellen zu erforschen, gehörte ebenfalls zu Ramazzinis selbstgesetzten Zielen. Nach seiner Auffassung war das Meer Ursprung und Quelle allen Wassers. Durch unterirdische Kanäle sollte das Wasser in unsichtbare Wasserspeicher in den Bergen fließen. Dort werde es durch große Wärme destilliert und gelange anschließend durch unterschiedliche Sandschichten nach Modena und Umgebung.

Leibniz war seit seinem Besuch in Modena über Ramazzinis Untersuchungen sowie über das Entstehen der Schrift *De fontium Mutinensium ... tractatus* informiert. Am 15. April 1690 hatte ihm Ramazzini gestanden (III, 4 N. 250): „Post discessum tuum nihil amplius circa opus meum *De Fontib. Mutin.* meditatus sum, neque ullum experimentum de aquae ascensu in Tubo intermedio pertentavi“. Leibniz hatte ihn daraufhin zur Fortsetzung seiner Arbeiten ermuntert (III, 4 N. 266): „Opus tuum elegantissimum de fontibus vestris procedere non dubito, idque intelligere erit per jucundum.“ Nach dem Erscheinen des Werkes kam Ramazzini noch einmal auf das (bereits am 15. April 1690 erwähnte) physikalische Experiment, das Leibniz offensichtlich besonders interessierte, zurück (N. 67): „Nihil novi, ex quo M. S. illum vidisti, in illo reperies praeter experimentum quod ostendit inaequalem elevationem aquae in duabus vitreis fistulis dum e fistula intermedia aqua effluit. Tabellam adjeci ex tuo consilio, ut pateret, quid in Thermometro ad varias altitudines aestivo tempore dimisso efficeret vis frigoris, et in Barometro Aeris gravitas“. Bei diesen hydrodynamischen Experimenten, die Ramazzinis Erklärungs-

dell für die Brunnen untermauern sollten, handelt es sich möglicherweise um die ersten Messungen der Druckhöhenlinien (piezometrische Höhenlinien) einer Stromlinie.

Ramazzinis Lehrauftrag für theoretische Medizin umfaßte damals auch das Gebiet der Arbeitsmedizin. Bei seiner Erkundung der Modenenser Wasserquellen untersuchte Ramazzini zugleich die Arbeitsbedingungen der Arbeiter in den Brunnenschächten. So berichtete er am 4. Mai 1691 an Leibniz (N. 20): „Fons iste extractus est Octobris mense, et cum tunc temporis constitutio praeter morem aestuosa esset, opus intermittere coacti sunt Putearii ob nimium Vaporum ascensum, a quibus suffocabantur.“ Er stieg sogar selbst in die Brunnen hinab, um nicht nur auf die Angaben Dritter angewiesen zu sein. Die bei diesen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse fanden ihren Niederschlag in dem fast ein Jahrzehnt später erschienenen, wohl berühmtesten und bedeutsamsten Werk Ramazzinis *De morbis artificum diatriba*.

5. Biographica, Administration und Wirtschaft

Leibniz setzte nach seiner Italienreise trotz einer größeren Konzentration seiner Verpflichtungen und Interessen seine Versuche fort, auf möglichst vielen Wissens- und Anwendungsgebieten Nachrichten zu empfangen und Meinungen oder Ratschläge auszutauschen. Dabei mußte er mit Rücksicht auf seine Arbeitsbelastung und sein zunehmendes Alter etwas selektiver und präferentieller vorgehen als in den vorangegangenen Jahren, er erhielt sich aber dennoch eine grundsätzlich unbegrenzte Offenheit (N. 98): „Ich suche überall florem doctrinae, wer will sich das gemüth mit allen kleinigkeiten beladen? gnug daß man wiße alles da nothig zu finden, und vor dem vorkommenden zu urtheilen, inventio et iudicium, ist genug; was memoriae ist, überlaße ich andern gern“. Klagen über eine zu große Arbeitsfülle sowie über mangelnde ideelle und materielle Anerkennung nahmen allerdings in diesen Jahren merklich zu (I, 7 N. 67): „Nun habe ich ungeacht unsaglicher fast tag und nacht angewandter arbeit, mit zusezung der leibes kräfte, so wohl als meines vermögens, bisher Meinem Gnd^{sten} H. nicht importun seyn wollen, ongeacht ich so unglücklich gewesen, daß mir anstatt zulage, so andern wiederfahren, daß jenige so ich zu Herzog Joh. Frid. zeiten gehabt, nemlich das wöchentliche kostgeld, abgebrochen worden. . . . Und stehe demnach in hofnung, es würden Ihr Hochf. Durchl. dahin zu bewegen seyn, mir nicht allein das jenige kostgeld so zu Herzog Johann Frid. Hochseel. zeiten gehabt wieder zuzulegen sondern auch mir eine mehrere qvalität der gestalt beyzulegen, daß ich, der in meiner jugend so bald applausum gehabt, nicht aniezo gegen so viel jüngere zurückstehen müste; und meiner arbeit auch noch etlicher maßen genieße.“

Die wichtigsten biographischen Ereignisse im Berichtszeitraum waren Leibniz' Ernennung zum Direktor der Wolfenbütteler Bibliothek am 14. Januar 1691 (vgl. I, 6 N. 17), das Erscheinen des *Codex juris gentium diplomaticus*, die im Entstehen begriffene große Welfengeschichte, die Erlangung der Kurwürde im Jahre 1692, die Bemühungen um die Reunion der christlichen Kirchen und das Wiederaufleben seines Engagements für die Erzgruben im Harz.

Die Erarbeitung der Geschichte des Welfenhauses führte, abgesehen von den durch Leibniz' bibliothekarische Verpflichtungen bedingten Aufenthalten in Wolfenbüttel, zu einer Vielzahl weiterer Reisen, z. B. nach Hildesheim, Celle und Braunschweig. Mit Crafft gemeinsam geplante Wirtschaftsprojekte machten in der zweiten Septemberhälfte 1693 eine Reise nach Harburg notwendig, und Ende desselben Jahres folgte erneut eine Phase häufiger Harzbesuche. Durch die sich daraus ergebenden Ortswechsel litten seine Korrespondenzen im Berichtszeitraum häufig darunter, daß die ankommenden Briefe in Hannover liegen blieben und so nicht rechtzeitig beantwortet werden konnten. Auch kam es vor, daß Leibniz die für eine Beantwortung erforderlichen Unterlagen an den jeweiligen Orten seines Aufenthalts nicht zur Verfügung standen, so daß nur vorläufige oder unvollständige Antwortschreiben möglich waren (vgl. z. B. N. 33, N. 98, N. 162 u. N. 178).

Vorwiegend aus den reichen handschriftlichen Beständen der Wolfenbütteler Bibliothek stellte Leibniz ein monumentales Quellenwerk zum Völkerrecht zusammen. Es erschien im Mai 1693 unter dem Titel *Codex juris gentium diplomaticus* und enthielt Urkunden von völkerrechtlich relevanten Verträgen aus dem 12. bis 15. Jahrhundert. Der Abschluß dieses Werkes sowie Leibniz' Bemühen um geeignete Dokumente für geplante Fortsetzungsbände spiegeln sich in seiner Korrespondenz ab 1693 wider. Hilfe bei der Materialbeschaffung erhoffte er sich aus dem Kreis der Diplomaten, Bibliothekare und Gelehrten. Dabei streckte er seine Fühler u. a. nach England, Italien und Holland aus, um interessante Dokumente für sein großes Sammelwerk zu erlangen.

Mit dem Brief vom 20. März 1693 (N. 140) schickte Leibniz ein gedrucktes Exemplar des Titelblatts mit der Ankündigung des *Codex* an Huygens. Dazu schrieb er: „Voicy quelque chose de tout autre nature, que je joins icy. J'ay eu en main quantité de pieces curieuses qui servent à l'Histoire et aux affaires, dont je feray imprimer le recueil. Celuy des plus anciennes, avant l'an 1500, paroistra ce printemps dans un volume in fol. Mais pour le modernes, particulièrement de nostre siecle[,] je souhaitterois encor bien des choses“. Huygens zeigte sich beeindruckt von Leibniz' Vorhaben, er war aber nicht bereit, daran mitzuwirken, und bedauerte, daß Leibniz seine Zeit für solch ein Projekt opfere

(N. 185): „C'est là un grand ouvrage que vous entreprenez Monsieur, qui sera utile à bien des gens, et je voudrais estre plus propre que je ne suis à vous y servir en vous fournissant de la matiere. Mais le peu d'attachement et d'estime que j'ay *per queste canzoni politiche*, ... me tient hors de commerce pour tout ce qui les regarde, et je souffre mesme avec peine qu'un esprit comme le Vostre y emploie du temps.“ Leibniz gab aber dennoch seine Hoffnung nicht auf, durch Vermittlung von Huygens Materialien aus holländischen Quellen zu erhalten (vgl. N. 191).

Leibniz war bemüht, auch aus England völkerrechtliche Dokumente zu beschaffen und in englischen Archiven Quellen zu erschließen, die Auskunft geben konnten über das englische Exil Heinrichs des Löwen und seines Sohnes Otto. Er hoffte dies durch die Hilfe von Huygens' Bruder Constantijn und durch die Mitarbeit von englischen Gelehrten zu erreichen (N. 17). Huygens schrieb zwar an seinen Bruder (vgl. N. 21), aber seine Initiative blieb ohne Erfolg. Durch Vermittlung Justels trat Leibniz schließlich mit dem englischen Gelehrten Th. Smith in Kontakt, der ihn von England aus bei seinen historischen Forschungen intensiv unterstützen sollte. Aber schon der Vertrieb des *Codex* in England bereitete Probleme, wie aus Leibniz' Frage an Crafft „ob ein Englandischer buchhandler auff billige conditiones etwa ein baar 100 Exemplaria meines *Codicis* gegen Englische bucher, nach gewissen Tax an sich vertauschen wolte“ (N. 162) hervorgeht, und Leibniz fuhr fort: „Das buch wird vermuthlich in England nicht unangenehm seyn, weil darinn viel inedita monumenta rerum Anglicanarum; als unter andern der tractat, dadurch Johannes König in Franckreich seiner gefangenschafft erlaßen worden. Solte sonst M. h. H. durch einen Englander in Hamburg dießfals ehstens nachfrage thun laßen konnen, wäre es desto beßer.“

In Italien erhoffte sich Leibniz durch die vielfältigen Verbindungen des Kustos der großherzoglichen Bibliothek in Florenz, A. Magliabechi, Hilfe bei der Materialbeschaffung für die Fortsetzung des *Codex*. Hierzu wurde Bodenhausen als Vermittler eingesetzt, denn am 29. April 1693 (N. 144) berichtete dieser: „Dem Hⁿ Magliab. habe ich angelegen, umb M. h. Hⁿ die verlangten scripta ad *Codicem jur. gent. spectantia* zu communiciren, welches er mir zwar versprochen, weiß aber nicht, ob es auch geschehen.“ Den Stand der Arbeiten gegen Ende unseres Berichtszeitraumes erfahren wir aus Leibniz' Schreiben an Bodenhausen (N. 201): „Mein *Codex juris gentium diplomaticus* wird eben nicht so gar weitläufftig, zu dem ist die materia dazu meist vorhanden, und was ich noch suche, ist ad melius esse, occupiret mich also nicht sonderlich zumahl wenn ich eine Person habe

die der lateinischen und franz. Sprache mächtig auff die ich mich wegen der correctur verlaßen kan.“

In Deutschland bat Leibniz u. a. J. Dolaeus und Haes um Materialien für den zweiten Band des *Codex* (vgl. N. 149); beim letztgenannten sicherlich ohne jeden Erfolg (vgl. N. 190).

Etliches von dem, was in Leibniz' Briefwechsel der Jahre 1691–1693 erörtert wurde, stand in Zusammenhang mit seinem geplanten Opus historicum. So war die naturgeschichtliche Entwicklung der Erde zentrales Thema eines umfangreichen Briefes an Thévenot (I, 7 N. 173). Hier wurde zugleich Vorarbeit für den ersten Teil der Welfengeschichte, die erst postum erschienene *Protogaea* geleistet. In der Folge beschäftigte sich Leibniz mit dem zweiten Abschnitt dieses Werks, der die Wanderung der Völker zum Inhalt haben sollte. In diesem Zusammenhang waren die allen späteren Sprachen zugrundeliegende Ursprache und die Entstehung des Menschengeschlechts zentrale Leibnizsche Forschungsanliegen. Die vergleichende Sprachwissenschaft nutzte er dabei als Mittel, um die Verwandtschaft der Sprachen und damit Verwandtschaft und Ursprung der Völker zu erhellen.

Im Berichtszeitraum des vorliegenden Bandes wurde der jahrelange Kampf um die Neunte Kur im Sinne Hannovers entschieden. Kaiser Leopold I. unterschrieb am 22. März 1692 in Wien den Rezeß, mit dem der hannoverschen Linie des Welfenhauses die Kurwürde zuerkannt wird. Am 19. Dezember erfolgte dann die Belehnung. Als das dieser Kur zuzuordnende Erzamt wurde nach langjährigen Auseinandersetzungen um das Erzbannerherrenamt, an denen auch Leibniz mit Gutachten und Denkschriften beteiligt war, im Jahre 1710 das Erzschatzmeisteramt bestimmt. Leibniz' amtliche Tätigkeit bestand im wesentlichen darin, die diplomatischen Aktionen der Minister von seinem Gelehrtenzimmer aus zu unterstützen. Nach der Belehnung war er, nunmehr kurfürstlicher Hofrat, dann damit betraut, die gegen die Neunte Kur verfaßten Denkschriften zu analysieren und zu bewerten.

Auf Bitten von Herzogin Sophie hatte Leibniz im Sommer 1690 den Briefwechsel mit Pellisson aufgenommen. Anlaß war die von der Herzogin gewünschte Stellungnahme zu Pellissons *Réflexions sur les differends de la religion*, die zu diesem Zeitpunkt bereits vier Auflagen erlebt hatten (vgl. I, 6 N. 59). Im Jahre 1691 erschien abermals eine Neuauflage dieses Werks, in der Pellisson Teile seines Briefwechsels mit Leibniz ohne dessen Wissen veröffentlichte. Die weitere Auflage von 1692 trug sogar den Sondertitel *De la tolérance des religions. Lettres de M. de Leibniz et Réponse de M. Pellisson*. Leibniz war irritiert

und über die Angabe seines Namens auf dem Titelblatt verärgert. Die Angelegenheit fand sogar die Aufmerksamkeit von Leibniz' mathematisch interessierten Korrespondenten Bodenhausen (N. 125) und insbesondere Huygens, der dabei auch seine Interessen außerhalb der Mathematik bekundete (N. 90): „Il me tarde de voir quelle a esté vostre correspondance avec Mr Pelisson . . . J'aime à voir le raisonnement de ceux qui excellent dans les Mathematiques, sur quelque matiere que ce soit, Et je pourray un jour vous en proposer quelqu'une.“ Daß Leibniz keinesfalls beglückt war über die Beachtung, welche diese Angelegenheit gefunden hatte, zeigt sein Antwortschreiben (N. 106): „J'ay esté surpris que Mons. Pelisson a mis, sur tout dans les additions, des choses que je l'aurois prié d'en retrancher, si j'avois sçu son intention. Ce n'est pas qu'il y ait du mal, mais c'est qu'il y a quelques fois du mal entendu dans le monde. Tout cela n'a pas esté fait pour le public, . . . mon dessein estoit de monstrier à Messieurs de l'Eglise Romaine par une maniere de retorsion que selon leur principes non seulement les Protestans mais encor les payens se peuvent sauver.“ Huygens verfolgte die Auseinandersetzung aufmerksam und bekannte sich dabei als Gegner der katholischen Position (N. 123). Durch den Tod Pellissons und des Landgrafen Ernst von Hessen-Rheinfels (am 12. Mai 1693) verschlechterten sich in der Folge die Bedingungen für Leibniz' Gedankenaustausch mit französischen Briefpartnern über die Wiedervereinigung der christlichen Kirchen nachhaltig.

Nach seiner Rückkehr aus Italien nahm Leibniz am 20. Oktober 1690 auch seine Korrespondenz mit Justel, dem königlichen Bibliothekar in London, wieder auf (I, 6 N. 122). Er erhielt auf diese Weise aktuelle Informationen über die englischen Wissenschaftler und über die Royal Society; u. a. über die Ernennung von R. Southwell zum Präsidenten bzw. von Halley zum Sekretär dieser Gesellschaft oder über die geplante Forschungsreise Halleys in den Atlantik, bei der die Abweichung der Magnetnadel untersucht werden sollte (vgl. I, 7 – I, 9).

Nachdem Leibniz von Justel erfahren hatte, daß Halley bereit sei, eine Korrespondenz mit ihm zu führen (vgl. I, 7 N. 350), bemühte er sich, diesen Briefwechsel in die Wege zu leiten. Sein Schreiben vom 3. Juni 1692 (N. 80) wurde von Justel an Halley weitergeleitet. Halleys Antwort blieb jedoch aus, und es sollten elf Jahre vergehen, bis die Korrespondenz im Juli 1703 fortgesetzt wurde. Von Justel und Halley erhoffte sich Leibniz vor allem Auskunft über den Nachlaß von R. Boyle und die darin vermuteten wissenschaftlichen Schätze. Auch genauere Informationen über neue englische Errungenschaften in Naturwissenschaft und Technik wurden erbeten. So interessierte sich Leibniz für das Seewasserentsalzungsverfahren des in Modena lebenden englischen Mediziners

N. Lacy, für einen englischen Bergbautechniker Kirkby, der im sächsischen Bergbau (Erzgebirge) tätig war, sowie für die Ausbeutung einer neuentdeckten Silbergrube in Wales. Er erkundigte sich nach ihm aus früheren Jahren bekannten englischen Wissenschaftlern wie J. Collins, J. Pell, R. Hooke, Ch. Wren, Wallis und Newton, bei welchem ihm vor allem an der Reaktion auf die von Huygens im *Discours de la cause de la pesanteur* formulierten Einwände gegen Newtons *Principia* gelegen war. Auch E. Bernards Theorie der Verwandtschaft der Sprachen und der Alphabete fand sein Interesse.

Ein zentrales Thema der Korrespondenz mit Haes war die von dem Kasseler Hofarchivar entwickelte Geheimschrift, die er Steganographie nannte. Er veröffentlichte sie in seinem Buch *Steganographie nouvelle*, 1693, das er in kleiner Auflage in Kassel drucken ließ. Eines der Exemplare widmete er dem Kurfürsten Ernst August und übersandte es Leibniz mit der Bitte, es über den Premierminister F. E. von Platen weiterzuleiten. Die Entstehung dieser Schrift und ihre wenig freundliche Aufnahme am hannoverschen Hof lassen sich in der vorliegenden Korrespondenz mit Leibniz gut verfolgen.

Die Steganographie stellt ein Medium dar, mit dessen Hilfe eine geheime Botschaft in einem unverdächtigen Text verborgen werden kann. In der Vorrede betont Haes, daß die Steganographie sich besonders für den diplomatischen Verkehr eignet, leicht zu schreiben und von Nichteingeweihten schwer zu dechiffrieren ist. Er gibt einen historischen Überblick über die Entwicklung der Kryptographie und erwähnt u. a. J. Trithemius, den wohl ersten Theoretiker dieser Wissenschaft, G. Selenus (ein Pseudonym, unter dem der gelehrte Herzog August der Jüngere von Braunschweig-Wolfenbüttel sich mit verschiedenen Methoden der Geheimschrift befaßte) sowie die deutschen Jesuiten A. Kircher und K. Schott. Das Avertissement enthält auch eine Danksagung an Leibniz, der jedoch nicht mit Namen genannt wird.

Leibniz hatte Haes bei seiner Besichtigung des Naturalienkabinetts der Kasseler Bibliothek Anfang November 1687 kennengelernt und bei dieser Gelegenheit mit ihm über verschiedene Projekte gesprochen. In seinem ersten Brief an Leibniz räumte Haes ein (N. 32): „Il est vray Monsieur que Je ne sçay pas precisem^t si c'est à la description de la Machine Planetaire de nôtre Bibliotheque, ou au traité Steganographique et copologique, ou à la nouvelle maniere d'éprouver par l'eau l'alliage des metaux, ou à quelqu'autre escrit, que Vous Vous attendiés, parce que Je ne me souviens plus des discours que J'ay eû l'honneur de Vous tenir, lorsque J'avois celuy de vôtre docte entretien.“ Sein Interesse sollte sich in der Folge auf seine *Steganographie nouvelle* konzentrieren, deren Fertigstellung sich bis ins Jahr 1693 hinauszögerte. Immer wieder betonte Haes Leibniz gegenüber

die Vorzüge seiner Geheimschrift, ohne freilich Details davon preiszugeben (vgl. N. 47). Als Ende des Jahres 1692 die Schrift konkrete Gestalt angenommen hatte, war Haes schließlich bereit, Leibniz ein wenig Einblick in sein System der Textverschlüsselung zu geben, nach welchem einzelne Buchstaben oder Wörter anhand von Tabellen mit einem neuen Sinn belegt werden (N. 119): „Je m’y sers de quatre sortes de caracteres, qui sont tous sans soupçon . . . J’y employe aussi six tables alphabetiques numerales combinatoires, et par le moyen de la sixieme Je montre une methode pour la steganologie . . . Je n’y donne pas seulement des Instructions pour des steganographies de lettres mais aussi pour celles des mots entiers, c. à. d. où un seul caractere signifie un mot, et tout cela, facilement, impenetrablement et sans soupçon.“ Die Fertigstellung des Buchs erwies sich als besonders mühselig, da der Autor aus Sicherheitsüberlegungen Lücken im Text nur per Hand nachtragen und praktische Anwendungsbeispiele nur in handschriftlicher Form gesondert verschicken wollte.

Am 4. Mai 1693 sandte Haes seine *Steganographie nouvelle* zusammen mit einem Begleitbrief für Leibniz (N. 146) und einem Brief für Platen sowie als gesondertes Paket weitere Tafeln und handschriftliche Zusätze nach Hannover. Dieses Exemplar (WOLFENBÜTTEL, *Herzog August Bibliothek*, Fb 246) mit zahlreichen Marginaleinträgen des Autors enthält neben dem bereits erwähnten Avertissement, dreizehn Kapitel sowie eine handschriftliche „Addition“. Im Verlauf des Briefwechsels lieferte Haes noch weitere Erläuterungen, Beispiele und Nachträge zu seiner Schrift. Passend zum Verwendungszweck seiner Geheimschrift wählte Haes Beispiele aus dem aktuellen Kriegsgeschehen. In der *Steganographie nouvelle* ist dies ein während der Belagerung von Montmélian (1691) abgefaßter Brief des Herzogs von Savoyen an den Marchese di Bagnasco (Kap. V, VI u. XII). Anhand dieses Briefes wurden am 1. Juni 1693 weitere Beispiele von Textverschlüsselungen an Leibniz übersandt (N. 157). Dieser hatte zunächst gezögert, die empfangene *Steganographie nouvelle* mit den Nachträgen an Platen weiterzuleiten (vgl. N. 158), denn Haes’ Widmung an den Kurfürsten Ernst August war in Hannover auf ein geteiltes Echo gestoßen (vgl. N. 149). Erst nach vier Wochen — und wohl auf Drängen von Haes — fand sich Leibniz schließlich zur Weiterleitung bereit. Zunächst glaubte Haes auf Anerkennung und Belohnung aus Hannover hoffen zu können (vgl. N. 160); als jedoch die Entscheidung des hannoverschen Hofes ausblieb, verhehlte er nicht seine Unzufriedenheit (N. 166): „Je ne scaurois nier aussi que le retardement de cette affaire m’afflige, et me tourmente“. Auch ein weiteres Schreiben an Platen (Beilage zu N. 177) führte zu keinem positiven Ergebnis. Im letzten Brief des Berichtszeitraums (N. 190) äußerte sich

Haes tief enttäuscht, wenn er auch von den Vorzügen seiner Geheimschrift überzeugt blieb (N. 190): „Le desastre qui est arrivé à ce traité en vôtre Cour ne rompra jamais ma patience, parce que j’espere qu’il sera mieux receû quand j’auray l’honneur de la presenter moy même à S. A. E. ce qui j’espere trouver moyen d’effectuer“.

Der Haes-Briefwechsel behandelt auch eine Vielzahl weiterer damals aktueller Themen, von denen hier drei kurz erwähnt werden sollen. In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts erschien eine große Anzahl von ‚Memoiren‘, von denen vor allem W. Temple *Memoirs of what past in christendom* (engl. u. franz. 1692), in denen der Diplomat J. A. Du Cros hart attackiert wurde, ein starkes Echo in Leibniz’ Korrespondenz mit L. Hertel, Landgraf Ernst, Justel, H. Avemann, Magliabechi und H. Basnage de Beauval (vgl. I, 7 u. I, 8) fanden. Als Du Cros 1693 die Erwiderung *Lettre de Du Cros . . . áfin de servir de réponse, aux impostures de Monsieur le chevalier Temple* publizierte, reagierte Temple im gleichen Jahr mit *An answer to a scurrilous pamphlet*. Du Cros hoffte in dieser Auseinandersetzung auf die Vermittlung von Leibniz, um das Wohlwollen der Kurfürstin Sophie für seine Position zu gewinnen. Der Streit wird auch von Haes, der Du Cros auf dem Nimweger Friedenskongreß kennengelernt hatte, angesprochen (N. 83 u. N. 149). Im Briefwechsel mit Huygens gibt Leibniz seine persönliche Einstellung zu erkennen (N. 106): „Ce que M. Temple donne est tres considerable. Cependant Mons. du Cros connu sur le Theatre de Nimwegue ayant esté touché un peu durement par M. Temple, veut donner une Apologie, où il pretend de redresser bien des choses qu’il croit n’avoir pas esté bien rapportées par M. Temple.“

Des weiteren fand auch eine Streitigkeit zwischen den Numismatikern J. Hardouin und E. Noris Leibniz’ Interesse. Ausgangspunkt war ein Fund schlecht erhaltener griechischer Münzen aus der römischen Kaiserzeit, deren beschädigte Inschriften weder nach Zeit noch Ort eine einwandfreie Zuordnung zuließ. Es blieb völlig offen, ob die Münzen in Samaria unter Nero oder in Caesaria unter Domitian geprägt worden waren. Nachdem mehrere Korrespondenten Leibniz über diesen Streit unterrichtet hatten, unterbreitete dieser die Angelegenheit dem führenden deutschen Münzkenner und brandenburgischen Staatsmann E. Spanheim (vgl. I, 8). Auch im Briefwechsel mit Haes findet diese mit mehreren gelehrten Abhandlungen ausgefochtene Kontroverse ihren Niederschlag (N. 105, N. 112 u. N. 119).

Bereits im September 1691 hatte sich Landgraf Ernst über A. Varillas beklagt, dem er hessische Akten anvertraut hatte, die ohne Erlaubnis an den Bischof von Meaux, J.-B. Bossuet, weitergegeben worden waren (vgl. I, 7 N. 95). In Bossuets *Histoire des varia-*

tions des Eglises protestantes von 1690 war dieses Material dann gegen die Doppelehe des Landgrafen Philipp des Großmütigen von Hessen († 1567) ausgewertet worden. Daraufhin schrieb J. Basnage die *Histoire de la religion des églises réformées*, 1690, gegen Bossuet, der seinerseits mit der *Défense de l' Histoire des variations contre la réponse de M. Basnage* von 1691 antwortete. Leibniz bestritt die Berechtigung von Bossuets Anklage und vertrat die Ansicht, daß die Polygamie weder nach göttlichem Gesetz noch nach naturrechtlichen Grundsätzen verwerflich sei. Die Doppelehe Philipps des Großmütigen war im Berichtszeitraum Gegenstand der Korrespondenzen mit Lucae, G. Meier (vgl. I, 7) und mit Haes (vgl. N. 112 u. N. 119). Letzterer bedauerte, daß die Angelegenheit von katholischer Seite hochgespielt wurde, war aber ebenso unglücklich darüber, daß die protestantischen Autoren den Landgrafen in Schutz nahmen. Dabei lassen Haes' Äußerungen auch Leibniz' Auffassung erkennen (N. 119): „quant à moy Je suis presque de vôtre sentiment, Monsieur, lorsque Vous dites qu'il y peut avoir de certains cas, où la Monogamie souffre dispense et exception, mais il faut une juste restriction à ces cas.“

Neben den Jahre beanspruchenden Großunternehmungen wie der Geschichte des Welfenhauses gab es auch eine Vielzahl kleinerer Pläne und Projekte administrativer oder wirtschaftlicher Art, an denen Leibniz mehr oder weniger beteiligt oder doch zumindest interessiert war. Dazu zählten im wissenschaftlichen Bereich der Auf- und Ausbau der bestehenden Akademien und Sozietäten sowie die Unterstützung und Schaffung neuer Einrichtungen wie z. B. des Collegium imperiale historicum in Wien (N. 10), der Kunst- Rechnungs- liebende Societät in Hamburg (N. 81, N. 163 u. N. 176) oder einer zu gründenden, von der Gunst der Herrschenden möglichst unabhängigen Societas Germana (N. 165). Im merkantilistischen Bereich sind vor allem die Verbesserung des Münzwesens (I, 6 N. 294 u. N. 332), der Wein- und Branntweinhandel (N. 11, N. 192 u. N. 193), die ökonomische Ausrichtung der Ofentechnik für die Erz- und Glasschmelze (N. 11, N. 42, N. 86, N. 103 u. N. 110), die Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion durch den Einsatz von Düngern (N. 187) und die Möglichkeit der Seidengewinnung durch Anpflanzung von Maulbeerbäumen und Zucht von Seidenraupen (N. 127, N. 144, N. 170, N. 162, N. 186 u. N. 201) zu nennen. Daß auch weiterhin Metallveredelungsprozesse zur Gold-, Silber- und Bleigewinnung, Perlenreinigungsverfahren (N. 2 u. N. 168), Retortenherstellung (vgl. z. B. N. 167 u. N. 175), Salzgewinnung (N. 86), Ölgewinnungsverfahren (N. 4) und vieles andere mehr im Gespräch waren oder blieben, sei hier nur beiläufig erwähnt. Diesen kleineren Verfahren oder Verfahrensverbesserungen kommt aber nicht mehr die Bedeutung zu, die sie noch in den vorangegangenen Bänden hatten. Das nachlassende Engagement

von Leibniz und seinen Bekannten auf dem Gebiet der Manufakturen kennzeichnet wohl am besten die Äußerung eines von Leibniz' engsten Freunden, des Kommerzienrates J. D. Crafft (N. 11): „Mitt Manufacturen habe dießmahl nichts zu thun, vnd sehe daß es eine Lautere thorheit ist, daß ein privatus proprio motu sich bemühet, den Herren vntherthanen zu vermehren vnd zu ernehren. Wenn vnserere Fürsten sich nicht gleich Franckr., Holl- vnd Engelland, selbst bemühen vnd darauf spendiren wollen, wie Sie denn nicht thun noch thun werden, so wird auch wohl beym alten bleiben“.

6. Technik

Als Leibniz Herzog Johann Friedrich im Herbst 1678 seinen ersten Vorschlag zur Verbesserung des Bergbaus im Harz unterbreitete (I, 2 N. 73), tat er dies aus eigenem Antrieb und ohne fremden Einfluß. Als dann Herzog Ernst August 1685 die Einstellung der Leibnizschen Aktivitäten verfügte, geschah dies gegen Leibniz' deutlich artikulierten Wunsch. Dennoch hatte Leibniz sich spätestens Mitte 1687 damit abgefunden, daß sein Harzengagement nunmehr unerwünscht war. Veranlassung für ein Wiederaufleben seines Interesses an den Erzgruben im Harz bot ein Ende des Jahres 1692 von dem Erfinder und Celler Münzmeister J. J. Jenisch und dem Communionmünzmeister R. Bornemann gemachter Vorschlag, die Erzförderung durch den Einsatz von weniger Pferden zum Treiben rentabler zu gestalten (vgl. I, Suppl. N. 228 ff.). Als Leibniz Ende März 1693 von diesem Vorstoß erfuhr, war das Genehmigungsverfahren schon weit fortgeschritten. Daher wandte er sich umgehend an die Kammer in Hannover (I, Suppl. N. 6), und an seinen Fürsten (I, Suppl. N. 7), der letztendlich die Genehmigung zu erteilen hatte, und reklamierte seine Priorität in dieser Angelegenheit (vgl. etwa I, 4 N. 165 ff.). Da die Mittel der Rentabilitätssteigerung nicht ausreichend klar dargestellt würden, müsse man befürchten, daß Leibniz' Idee des Gewichtsausgleichs mit Hilfe eines endlosen Seils hier Verwendung finden solle. Im Sommer gelang es ihm schließlich, Kurfürst Ernst August davon zu überzeugen, daß die Arbeit an der Welfengeschichte durch ein neuerliches Harzprojekt nicht verzögert werden würde, da er die Durchführung und Überwachung anderen übertragen könne. So wurde die Erprobung der Leibnizschen Vorschläge auf dessen eigene Kosten und bis Ende des Jahre 1693 befristet genehmigt (I, Suppl. N. 244). Der Antrag der Konkurrenten wurde vorerst zurückgestellt. Zur Ausführung der handwerklichen Arbeiten gewann Leibniz H. Linsen u. seine Mitarbeiter, zur Aufsicht und Materialbeschaffung wurde sein Bevollmächtigter B. E. Reimers verpflichtet, und als fachkundiger Bergmann war beim

Probe-Treiben der Clausthaler Zehntner D. Flach zugegen. Die Details über den zugewiesenen Schacht und seine Beschaffenheit sowie über die auftretenden Schwierigkeiten bei den Erprobungen sind in dem Supplementband Harzbergbau 1692–1696 der Reihe I nachzulesen. Wie aufgrund der in der ersten Hälfte der achtziger Jahre durchgeführten Erprobungen von Leibnizschen Verbesserungen für den Harzer Bergbau nicht anders zu erwarten war, hatte Leibniz sich erneut hinsichtlich der technischen Durchführbarkeit und der erforderlichen Zeitspanne grob verschätzt. Am Ende des Berichtszeitraums schob Leibniz neben dem Opus historicum eine zweite tantalische Aufgabe vor sich her, deren Ende nicht absehbar war und die ihm mehr Verdruß als Anerkennung einbringen sollte. Der Fortgang seiner wissenschaftlichen Konzepte und Arbeiten sowie die dafür erforderliche Muße rückten somit in noch weitere Ferne.

Über Papins „suctor et pressor Hassiacus“ sowie über dessen Verwendung bei der Konstruktion eines Papinschen Unterwasserfahrzeugs wurde Leibniz in den Jahren 1691 und 1692 unterrichtet (vgl. N. 83 u. ö.). Diese Zentrifugalpumpe war von einem Stuttgarter Handwerker entwickelt und durch eine Publikation S. Reisels in den *Miscellanea curiosa* von 1684 bekannt gemacht worden. Papin hatte sich mit dieser Erfindung in London und (ab 1688) in Marburg intensiv befaßt. Ein halbes Jahr nachdem er darüber in den *Acta eruditorum* (Juni 1689) berichtet hatte, erschien das Buch Reisels *Sipho Wurtembergicus per majora experimenta firmatus*, 1690, das im Märzheft der *Acta eruditorum* desselben Jahres rezensiert wurde. Dem ließ Papin seine Untersuchung *Examen siphonis Wurtembergici* von Mai 1690 folgen und veröffentlichte 1695 eine abschließende Studie über die Zentrifugalpumpe mit dem Titel *Description de la pompe de Hesse* in seinem *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*.

Die Saugpumpe oder Ventilator genannte Reisel-Papinsche Maschine, die mittels einer raschen, aber möglichst gleichmäßigen Bewegung von Menschenhand angetrieben wurde, war in ihrer Funktionsweise dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser bzw. die Luft in Richtung der Achse eintrat und in tangentialer Richtung austrat. Nach den von R. Boyle und B. de Monconys überlieferten Versuchen C. Drebbels mit einem Unterwasserfahrzeug auf der Themse sollte die erforderliche Lufterneuerung mit Tropfen einer Quintessenz bewirkt worden sein. Papin, der das Verfahren Drebbels für wenig glaubwürdig hielt, setzte für die Lufterneuerung bei der Konstruktion seines Tauchschiffs zuerst eine Ventilpumpe und dann diese Zentrifugalpumpe ein, um so eine effiziente Zufuhr frischer bzw. einen ebensolchen Abzug verbrauchter Luft zu erreichen. Dieser Luft-

austausch war nicht nur für die Gesundheit der Insassen, sondern auch für die Licht spendende Lampe von großer Wichtigkeit.

Um sein Tauchschiff zu bauen und einzurichten, war Papin im Juni 1691 von Marburg nach Kassel gereist. Daher konnte der dort ansässige Haes Leibniz regelmäßig über Papins Unternehmungen berichten. Im ersten Entwurf bestand Papins Schiff aus einem parallel-epipedischen Kasten aus Weißblech mit einem Gerüst aus Holz und eisernen Schienen. In einem Brief an Huygens spricht Papin von einem „vaisseau de fer blanc parallépipede dont la hauteur ... est de $5 \frac{3}{4}$ pieds: la longueur ... $5 \frac{1}{2}$ et la largeur ... $2 \frac{1}{2}$. ce vaisseau est tout fortifié de fer et de bois dehors et dedans“ (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 119 f.). Das Tauchschiff war mit verschließbaren Öffnungen am unteren bzw. oberen Boden versehen, die aber nicht gleichzeitig aufgemacht werden konnten. Die obere Luke diente zum Ein- und Ausstieg vor bzw. nach dem Tauchvorgang, die untere zum Rudern oder zum Greifen von Gegenständen während des Tauchvorgangs. Der Deckel des Kastens war durchbohrt, um einen Zylinder einzulöten. Am Ausgang dieses Zylinders war ein ledernes Rohr befestigt, das in seinem Inneren mit einer Spiralfeder aus Eisen verstärkt war. Durch diesen Schlauch, an dessen oberen Ende ein Stück leichtes Holz als Schwimmkörper befestigt war, sollte das Schiff während des Tauchvorgangs mit der Atmosphäre in Verbindung bleiben. Das untere Ende des Zylinders befand sich innerhalb des Kastens in einem weiteren Zylinder, der mit einem nach unten zu öffnenden Ventil versehen war. Durch das Auf- und Abbewegen dieses zweiten Zylinders sollte Luft ins Innere des Tauchschiffs gepreßt werden. Nach dem Archimedischen Prinzip mußte das Gewicht des unter der Oberfläche schwimmenden Schiffs mit seinen Maschinen und Insassen gleich dem Gewicht des verdrängten Wasservolumens sein. Um das Schiff sinken zu lassen, wurden Vertiefungen im Boden mit Blei gefüllt. Zur Tiefenbestimmung war im Innenraum des Tauchschiffs ein Barometer angebracht; nach der Öffnung der Luke im unteren Boden mußte dann der Druck im Inneren des Kastens gleich dem Luftdruck vermehrt um den Wasserdruck sein, damit das Wasser nicht eindringen konnte. Außer dem Barometer war ein Kompaß zur Navigation vorhanden.

Am 30. Juli 1691 wurde Leibniz von F. Lucae (I, 6 N. 341) und von Haes über den Fortschritt beim Bau dieses Schiffs informiert (N. 32): „M^r Papin est occupé icy depuis quelques semaines à faire une experience, en quoy il surpassera, si elle reüssit bien, comme J'espere le fameux Drebelius, à mon jugement.“ Als das Schiff Mitte August vom Stapel laufen sollte, wurde es durch einen Unfall, über den Haes am 19. November ausführlich berichtete, erheblich beschädigt. Beim Herablassen in den Fluß mit Hilfe eines Krans

hielt das Hebegerät dem Gewicht des Kastens nicht stand. Der Kasten stürzte ins Wasser und versank. Haes fuhr fort (N. 47): „Tout cecy donna apparemment de la defiance à M^r Papin, non pour le fondement de l’invention, qu’il soutient et demontre sans doute encore fort bien, et qu’il a même communiqué à M^r Huguens de Zulichem, mais de la force de la Machine“. Etwa eine Woche nach dem Unfall übersandte Papin einen detaillierten Bericht über sein Tauchschiff und dessen Schicksal an Huygens (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 119–124), in welchem er auch auf die Verwendung seines Tauchschiffs einging (ebd. S. 122): „ce batteau ne pourroit jamais servir à des usages reels; mais seulement pour quelques experiences dont il me semble qu’on peut se tenir aussi seur que si on les avoit veues“. Papin unterrichtete Huygens auch über seinen Entwurf eines neuen, verbesserten Tauchschiffs.

Im Frühjahr 1692 konnte Papin mit der Unterstützung des Landgrafen Karl erneut nach Kassel reisen, um Versuche mit dem neuen Tauchschiff durchzuführen. Das neue Schiff von ovaler Form war aus Holz gefertigt; in dem Maschinen- und Aufenthaltsraum mit 6,5 Fuß Höhe, 5 Fuß Breite und 3 Fuß Tiefe war Platz für drei Personen. Öffnungen im unteren Boden gab es nicht mehr, dafür aber mit Leder gedichtete seitliche Öffnungen für die Ruder. Die Zentrifugalpumpe wurde jetzt im Verbund mit dem über die Wasseroberfläche reichenden Rohr für die Zufuhr frischer Luft verwendet; die Abführung der verbrauchten Luft erfolgte mittels eines getrennten Rohres. Um das Schiff abzusenken, wurde Wasser durch einen Hahn eingelassen und in Behältern aufgefangen. Das Aufsteigen des Schiffes bewirkte man durch das Auspumpen dieses Wassers aus den Behältern. Mit einem Manometer konnte die Tauchtiefe bestimmt werden.

Auch diesmal informierte Haes Leibniz über den Fortgang der Papinschen Bemühungen (N. 74): „quoi qu’il soit maintenant fort occupé à la perfection de sa nouvelle Machine pour aller sous l’eau, dont nous esperons bien tôt de voir quelques heureuses experiences“. Er pries vor allem die Überlegenheit der Methode des Luftaustauschs gegenüber dem Verfahren Drebbels (N. 78). Am 11. Juni 1692 (N. 92) konnte Haes dann über eine erfolgreiche Vorführung des Tauchschiffs in Anwesenheit des Landgrafen berichten, Anlaß genug, um auch eine detaillierte Beschreibung der Form des neuen Schiffes, des Luftaustauschs, der Technik des Sinkens und Aufsteigens, der Beleuchtung des Maschinenraums sowie der Instrumente zur Navigation zu geben.

Dieser Bericht wurde durch ein Schreiben vom 23. Oktober 1692 (N. 112) ergänzt. Im Gegensatz zum ersten Schiff, das nur zum Einfangen von Gegenständen und zur Durchführung von Arbeiten unter Wasser gedacht war, wurde das zweite für Fahrten

unter Wasser und für den Angriff auf feindliche Schiffe gebaut. Haes hob erneut die Zentrifugalpumpe mit den Rohren für den Luftaustausch sowie die Wassergefäße mit ihren Wasserpumpen als wesentliche Verbesserungen hervor: „les deux Machines qu’il y avoit dedans estoient le *suctor et pressor hassiacus* pour y attirer toujours de nouvel air et pour en chasser l’infecté par la haleine, et puis un vaisseau dans lequel on pouvoit faire entrer de l’eau à souhait du dedans de la Machine ou du batteau, et puis l’en rechasser aussi par le moyen d’une excellente pompe, qui étoit appliquée à ce vaisseau pour l’eau.“ Auch die beiden Luftrohre waren im Vergleich zum ersten Schiff verbessert und mit Ventilen versehen worden, um ein Eindringen des Wassers zu verhindern.

Einen von den Haesschen Mitteilungen unabhängigen Bericht über die beiden Tauchschiffe Papins erhielt Leibniz von H. Peikenkamp. Dieser gab an (N. 110), von einem „Herren Ingenieur und ObristLieut. über die Artillerie Mons. Happe“ über „den gantzen Zustand der waßertaucherey“ informiert worden zu sein. Joh. Ph. Heppes Ausführungen stimmen in allen wesentlichen Punkten mit den von Haes gegebenen überein.

Ob Leibniz sich nun für die Unterwasserfahrt und die dazu notwendigen technischen Hilfsmittel wie Pumpen, Barometer etc. oder ob er sich für die Untertagearbeit im Harzer Bergbau und die zur Rentabilitätssteigerung erforderlichen technischen Verbesserungen interessierte, er tat dies alles nie aus bloßer „Curiosität“, sondern immer auch um „theoriam cum praxi zu vereinigen, und nicht allein die Künste und die Wissenschaften, sondern auch Land und Leute, Feldbau, Manufacturen und Commerciens, und mit einem Wort, die Nahrungsmittel zu verbessern, überdieß auch solche Entdeckungen zu thun, dadurch die überschwengliche Ehre Gottes mehr ausgebreitet, und dessen Wunder besser als bißher erkannt . . . würden“ (Denkschrift zur Akademiegründung vom 24. Feb./6. März 1700).

EDITORISCHE ZEICHEN

<i>A</i>	Abschrift, Auszug	<i>L</i> bzw. <i>l</i>	Leibniz, eigh. bzw. Schreiberhand
<i>E, E¹</i>	Erstdruck	<i>LiK</i> bzw. <i>Lik</i>	Leibniz' eigh. Bemerkungen in Korrespondentenbrief
<i>E²</i>	weiterer früher Druck		
<i>K</i> bzw. <i>k</i>	Korrespondent von Leibniz, eigh. bzw. Schreiberhand	<i>Lil</i>	Leibniz' eigh. Änderungen in einer Fassung von Schreiberhand

- [] im Kopf: erschlossenes Datum, erschlossener Absendeort,
im Text: Ergänzungen des Herausgebers bei Beschädigung des Textes oder
versehentlichen Auslassungen, ergänzte Satzzeichen.
- [-] Textlücken, die nicht eindeutig zu ergänzen sind. (Mehrere Striche weisen auf mehrere
ausgefallene Wörter hin.)
- < > Konjektur schwer lesbarer Wörter.
- <-> Nicht entziffertes Wort. (Mehrere Striche weisen auf mehrere nicht entzifferte Wörter
hin.)
- [::] Chiffrierter Text.

Kursivierung hebt Zitate, Buchtitel und Passagen in anderer Sprache hervor. In deutschen
Texten wird jedoch auf die Heraushebung fremdsprachiger Passagen verzichtet.

S p e r r u n g kennzeichnet Unterstreichungen des Autors.

Andere editorische Eingriffe werden im Variantenapparat vermerkt.

NACHTRAG

1674-1676

I. LEIBNIZ AN GÜNTHER CHRISTOPH SCHELHAMMER

[Paris, Mitte September 1674].

Überlieferung: *L* Abfertigung: LBr. 807 Bl. 40–41. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Papierschaden. Unterstreichungen von unbekannter Hand.

Die Abfertigung galt lange Zeit als verschollen (vgl. III,1 N. 33) und konnte erst 1999 von der Niedersächs. Landesbibl. Hannover erworben werden. 5

Monsieur

J'ay receu une lettre de vostre part, Mons^r Memming m'ayant fait la grace de me la rendre. Je Vous suis obligé de la connoissance que vous me donnez d'une personne de sa force; et cela servira en partie à me consoler de vostre départ. En verité, Monsieur, je m'estime malheureux de n'avoir pas esté en ville, lors que [v]ous m'avez fait l'honneur de me chercher pour prendre congé de moy; et cela m'afflige d'autant plus, que je croy de vous avoir veu pour long temps: outre que nous n'avons pas pû jouir assez de vostre presence; car vous estiez si affairé, qu'on Vous trouvoit quasi jamais: pour moy je ne manquois jamais de demander apres vous, quand j'estois en vostre quartier, mais c'estoit un grand bonheur, que de vous trouver. J'ay mis entre les mains de Mons. Memming le livre Anglois, que vous m'aviez presté; avec une des *Transactions* philosophicales; je vous remercie de cette faveur, et je vous assure que je ne manqueray pas de vous témoigner ma reconnoissance, toutes et quantes fois, qu'il vous plaira de m'en donner l'occasion. Nous 15

Zu N. I: Die Abfertigung antwortet auf III,1 N. 32 und wird beantwortet durch III,1 N. 36. Zur Datierung vgl. III,1 N. 32. 8 Memming: biographische Angaben zu diesem medizinisch interessierten Freund Schelhammers nicht ermittelt; vgl. auch LH III 5 Bl. 86–87. 17 livre Anglois: R. HOOKE, *An attempt to prove the motion of the earth*, 1674.

attendons un livre Anglois *de respiratione foetus in utero*: on a publié icy un petit traité des Trompettes parlantes: On attend quelque chose de mons. Gadroy sur les systemes de Mons. des Cartes, qui est déjà sous la presse à ce qu'on m'a dit. Mais j'ayme mieux qu'on nous donne des experiences que des systemes.

5 Monsieur Le Camus president à la Cour des Aydes ayant esté gueri par un Empirique ses Medecins ayant desesperé de sa guerison; ces Messieurs en sont fort mortifiés.

Je croy que vous aurez veu Mons. Toinard, en passant par Orleans: c'est un des plus habiles de France pour les belles lettres aussi bien que pour les sciences.

10 Vous avez veu ou vous pourrez voir à Blois, Mons. Chamberlain auteur de l'Estat present de l'Angleterre.

Je vous puis assurer en conscience de n'avoir pas encor pû trouver la lettre de Mons. Oldenbourg, dans laquelle estoit le *Menstruum stanni* de Mons. Boyle. Mais je la trouvera bien tost, en rangeant en ordre tous mes papiers, comme il faut aussi bien que je fasse, à cause de l'hvvr qui approche, à fin de déloger du cabinet, dans la chambre.

15 Cependant je vous assure que vous pouvez conter là dessus comme sur une chose qui vous est assurée.

Au reste si vous me voulez faire l'honneur de continuer vostre correspondance, vous m'obligerez sensiblement, et vous me trouverez tousjours prest à vous rendre la pareille. Au moins ne partez pas, je vous en prie, avant que de m'en avertir de bonne heure.

20 Cependant je suis de tout mon coeur

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

A Monsieur Monsieur Schelhammer

1 livre Anglois: J. MAYOW, *Tractatus quinque medico-physici*, 1674. Vgl. auch die Besprechung in *Philosophical transactions*, 20. Juli 1674, S. 101–113. 1 petit traité: J. de HAUTEFEUILLE, *Explication de l'effet des trompettes parlantes*, 1674; vgl. auch Leibniz' Mitteilung an Oldenburg vom 16. Oktober 1674 (III,1 N. 35). 2 quelque chose: C. GADROYS, *Le système du monde selon les trois hypothèses*, 1675. 5 Le Camus: vgl. die Aufzeichnung LH III 5 Bl. 166–167. 5 Empirique: nicht ermittelt. 9 auteur: *Angliae notitia, or the present state of England*, 1669 erschien anonym. 11 lettre: Brief vom 16. März 1673 (nicht gefunden; vgl. aber III,1 N. 10).

II. LEIBNIZ AN HEINRICH OLDENBURG

Amsterdam, 18./28. November 1676.

Überlieferung:

- L* Abfertigung: LONDON *British Library* Add. Ms. 4429 Bl. 8. 2^o. 2 S. (Unsere Druckvorlage)
- k*¹ Auszug aus *L*: CAMBRIDGE *University Library* Ms. add. 3971, 2 Bl. 62–63. 1 Bog. 2^o. 1 $\frac{2}{3}$ S. 5
 von J. Collins' Hand mit eigenen ergänzenden Bemerkungen. Auf Bl. 63 v^o von Collins' Hand: „Extracts of Leibniz's Letter about Tangents[,] sent to D^r Wallis[,] To M^r Baker 3 March 1676[,] To M^r Newton 5“.
- k*² Auszug aus *L* (oder Abschrift von *k*¹) für J. Wallis: Nicht aufgefunden.
- k*³ Auszug aus *L* (oder Abschrift von *k*¹) für Th. Baker: Nicht aufgefunden. 10
- k*⁴ Auszug aus *L* (oder Abschrift von *k*¹) für I. Newton: Nicht aufgefunden.
- A*¹ Abschrift von *k*⁴ für J. Wallis: Nicht aufgefunden. — Gedr.: 1. WALLIS, *Opera* 3, 1699, S. 646–647; 2. COLLINS, *Commercium epistol.*, 1712, S. 87 (teilw.); 3. COLLINS, *Commercium epistol.*, 1722 (1725), S. 190–191 (teilw.); 4. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 78–80; 5. NEWTON, *Opera omnia* 4, 1782, S. 558–559; 6. GERHARDT, *Math. Schr.* 1, 1849, S. 147–149; 15
 7. COLLINS, *Commercium epistol.*, 1856, S. 146 + 202–203 (teilw.); 8. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 226–227.
- A*² Abschrift von *A*¹: ST. ANDREWS *University Library* Ms. 31010, Bl. 126. 2^o. 1 S. von D. Gregor's Hand. — Gedr.: NEWTON, *Correspondence* 2, 1960, S. 198–200.

Da die Abfertigung dieses Briefes bis vor kurzer Zeit als verloren galt, konnte in III,2 N. 3 nur der Auszug *k*¹ gedruckt werden. 20

Zu N. II: Leibniz' erstes Schreiben an H. Oldenburg nach seiner Abreise aus London Ende Oktober 1676 knüpft an die Gespräche mit J. Collins in London (vgl. III,1 N. 97) und mit J. Hudde in Amsterdam (III,2 N. 2) an. N. II wird zusammen mit III,2 N. 7 beantwortet durch III,2 N. 20. Beilage war vermutlich ein Brief Oldenburgs an Spinoza von Oktober 1676. 9 *k*² war Beilage zum Brief von Collins an Wallis vom 14. (24.) Februar 1677 (vgl. GREGORY, *Memorial Vol.*, S. 346 und III,1 N. 95,5). 10 *k*³ war Bestandteil des Briefes von Collins an Baker vom 3. (13.) März 1677. Dieser Brief wurde nicht ermittelt. Die Angaben sind erschlossen aus Bakers Antwortbrief vom 15. (25.) März 1677 (RIGAUD, *Correspondence* 2, S. 16–19). 11 *k*⁴ war Bestandteil des Briefes von Collins an Newton vom 5. (15.) März 1677. Die Abfertigung dieses Briefes wurde nicht ermittelt. Einzige derzeit bekannte handschriftliche Überlieferung dieses Collinsbriefes ist *A*². 12 *A*¹ wurde am 12. (22.) September 1697 von Newton an Wallis geschickt (vgl. NEWTON, *Correspondence* 2, S. 204, Note (19)) und diente vermutlich als Druckvorlage für WALLIS, *Opera* 3. Die übrigen zu *A*¹ genannten Drucke sind von WALLIS, *Opera* 3 abhängig.

Amsterodami $\frac{18}{28}$ Novemb. 1676

Cl^{mo} Viro Henrico Oldenburgio Gothofredus Guilielmus Leibnitius

Quas mihi dederas literas unis exceptis curavi omnes. Quas Bremam destinatas cursori publico commisi, Constantino Hugenio et Antonio Leewenhoekio suas coram dedi.

5 Unas cur non traderem causas habui graves, quas coram possem rectius exponere, tametsi illi viro cui eas inscripseras sim locutus. Quasdam ejus sententias non puto aspernandas, quibusdam tamen non assentior praesertim cum et fontem eorum satis agnoscam.

Literas quas ad eum dedisti remitto.

10 Lewenhoekius ostendit mihi quas a Te interim recepit in quibus mentio fit literarum quas Cl. Neutonus mihi destinavit; eas recta Hanoveram si placet curabis, ita inscriptas: à *Monsieur Monsieur Leibniz, à Hanover sous un couvert adressé à Mons. Mons. Merz secretaire des commandemens de S. A. S. Mons. le Duc de Hannover.*

15 Ill^{mm} Boylium rogo a me officiosissime salutes, atque ei significes Hugenum mihi asseverasse captum a se aliquoties experimentum duorum speculorum planorum metallicorum quae rite juncta etiam exhausto aere in recipiente non sunt dilapsa: nec proinde ea de re amplius dubitari debere.

20 Leewenhoekii observationibus valde sum delectatus, optarimque plures alios passim eadem curiositate animari, quod magno rei Physicae fructu futurum esset. Jucundum fuit spectaculum vermiculorum quos piper atque alia aromata in aqua faciunt nasci, tum vero transversalium tuborum, qui in ligno a centro ad circumferentiam tendunt, praeter eos qui recta assurgunt. Cinnamomum miratus sum velut ex stiris constare, transparentibus atque utrinque in acumen desinentibus: aliaque id genus multa.

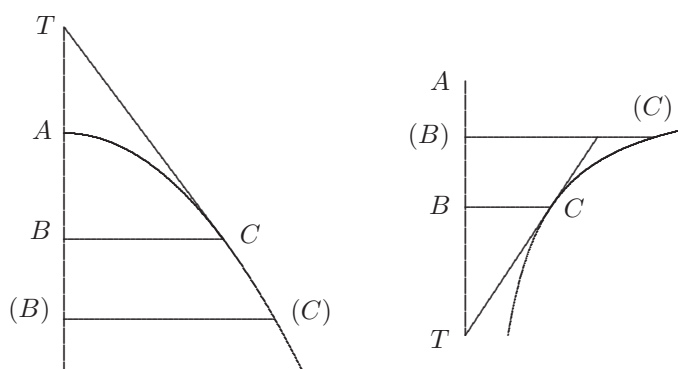
Omnia Boylii opera quae latine praestant uno volumine in 4^o Genevae edita sunt apud Tournes. Joh. Frid. Helvetius Medicus antea Hagiensis nunc Amstelodamensis autor

13 *Anfang von k¹*: Ex Leibnitij Epistola $\frac{18}{28}$ Novemb. 1676 Amsterodami Rogo a me officiosissime Cl. Newtonum salutes atque ei significes . . . debere. *Die beiden folgenden Absätze fehlen in k¹*

3 Quas Bremam: nicht ermittelt. 4 suas: vgl. OLDENBURG, *Correspondence* 13, Brief N. 2987 (S. 97) und Brief N. 2991 (S. 107). 6 viro: Spinoza. 8 Literas: nicht ermittelt. 9 quas: Brief vom 2. (12.) November 1676; vgl. die Angaben in OLDENBURG, *Correspondence* 13, Brief N. 3004 (S. 130). 9 literarum: die sog. ‚epistola posterior‘ (III,2 N.38), die Leibniz erst mit der Sendung Oldenburgs vom 12. Mai 1677 erhielt. 14 experimentum: Zum Experiment mit Adhäsionsplatten vgl. III,1; insbesondere S. 41. 17 sum delectatus: Leibniz besuchte Leeuwenhoek in Delft. 23 edita sunt: R. BOYLE, *Opera varia*, 1677 u. ö.

Vituli aurei et Diribitorii medici novissime edidit *Microscopium Physiognomicum*, ut vocat, id est tractatum ubi signaturas rerum exponere tentat, sed astrologiam, chymiam, medicinam miris miscet modis. Subjecit tabulam ubi chymicas saporum analyses suo quodam modo exponit.

Cl^{mo} Collinio hoc quaeso communica: dixit ille mihi Dⁿ. Baxter doctum admodum et industrium apud vos Analyticum utilibus consiliis exequendis parem esse. Selegi ego unum prae reliquis utile et facile. Nimirum methodus tangentium a Slusio publicata nondum rei fastigium tenet. Potest aliquid amplius praestari in eo genere quod maximi foret usus ad omnis generis problemata, etiam ad meam sine extractionibus, aequationum ad series reductionem. Nimirum posset brevis quaedam calculari circa tangentes tabula eousque continuanda donec progressio tabulae appareat, ut eam scilicet quisque quousque libuerit sine calculo continuare possit. Fundamentum calculi hic exponam, ejusque simul exemplum dabo. In figuris adjectis sit $\frac{AB}{\text{vel } A(B)}$ aequ. x , $\frac{BC}{\text{vel } (B)(C)}$ sit y , quae duae



quantitates indeterminatae. Sint aliae determinatae a, b, c, d, e, f et sit aequatio exprimens relationem inter x et y talis: $ax^2 + by^2 + cyx + dx + ey + f$ aequal. 0, quae aequatio in suo gradu (quadratico scilicet) generalissima est, omnibusque exemplis applicari potest pro varia literarum determinatarum explicatione, cum etiam ipsi 0 sive nihilo, vel terminis nihilo minoribus, sive negativis quoque applicari possint. Jam $\frac{BC}{TB}$ vocetur z , posito TC esse tangentem, erit per methodum tangentium Huddenii vel Slusii $-z$ aequ. $\frac{2ax+cy+d}{2by+cx+e}$, ut experiunti statim patebit. Verum id nondum est ultimum quod in eo genere

1 edidit: Joh. F. HELVETIUS, *Microscopium physiognomiae medicum*, 1676. 7 methodus tangentium a Slusio publicata: vgl. die Erl. zu III,2 N. 2.

fieri potest aut debet, nam ex hoc valore ipsius z invento potest tolli alterutra indeterminatarum x vel y , et inveniri relatio ipsius z ad solam remanentem. Tollamus y et quaeramus relationem z ad x . Tollemus autem y ex inventa aequatione ope datae aequationis nam ex data aequatione fiet y aequ. $\frac{-ax^2 - dx - f}{by + cx + e}$, ex inventa fiet y aequ. $\frac{2ax + d - cxz - ez}{2bz - c}$ ponendo compendii causa $-ax^2 - dx - f$ aequ. p et $cx + e$ aequ. q et $2ax + d - cxz - ez$ aequ. r et $2bz - c$ aequ. s , habebimus duos ipsius y valores, unum, y aequ. $\frac{p}{by + q}$ alterum y aequ. $\frac{r}{s}$ quos duos valores inter se aequando fiet ps aequ. $bry + qr$, et ex hac aequatione novum habebimus valorem, y aequ. $\frac{ps - qr}{br}$, quem aequando praecedenti y aequ. $\frac{r}{s}$ habebitur aequatio in qua sublata est litera y nempe ps^2 aequ. $br^2 + qrs$ et in locum literarum p, q, r, s , substituendo valores assumtos, aequationemque ordinando prodibit:

$$\left. \begin{array}{l} 3b^2c^2x^2z^2 + 6bcexz^2 - 12abcx^2z + 4ab^2x^2 + 3be^2z^2 \\ 4ab^2 \dots + 4b^2d \dots - c^3 \dots + 3ac^2 \dots + 4b^2f \dots \\ \quad - 8abexz + 4abdx - 4bdez + bd^2 \\ 15 \quad - 4bcd \dots + 2ace \dots - ce^2 \dots + cde \\ \quad - 3c^2e \dots + 2c^2d \dots - 4bcf \dots + fc^2 \end{array} \right\} \text{aequ. } 0$$

quae est aequatio quaesita exprimens relationem z ad solum x , quae novissima est, neque ab ulla litera amplius purgari potest. Idem optarim fieri in sequenti gradu, assumpta aequatione: $gx^3 + hy^3 + lx^2y + mxy^2 + ax^3 + bx^2 + cxy + dx + ey + f$ aequ. 0, eodemque modo quaerendo ipius z ad x relationem. Quod si in aliquot gradibus quousque commodum, continuaretur, haberemus Tabulam tangentium analyticam usus maximi tum ad alia multa tum ad meam aequationum per series resolutionem¹.

¹ (In L auf dem Rande:) rectius initio scripsissem $a + bx + cy + dxy + ex^2 + fy^2$

4 aequ.: Hier muss z durch $-z$ ersetzt werden. 11 prodibit: Diese Gleichung enthält (außer dem oben erwähnten Vorzeichenfehler für z) einen prinzipiellen Fehler und drei Abschreibefehler. Leibniz hat offensichtlich statt $-ps^2 + br^2 + qrs = 0$ die Gleichung $-ps^2 + br^2 - qrs = 0$ berechnet. Die Schreibfehler betreffen $4ab^2x^2$ statt $4a^2bx^2$ und $-(4bcd + 3c^2e)xz$ statt $-(8bcd + 2c^2e)xz$. In der Handschrift LH XXXV 13,1 Bl. 227 mit der nachträglichen Überschrift $X^{br} 1676$ figura quadranda comparatur cum alterius differentiis knüpft Leibniz an diese (falsche) Gleichung an und prüft, ob durch Nullsetzen der Koeffizienten von x^2z^2 , xz^2 und x^2z eine Reduktion auf die Hyperbelquadratur zu erreichen ist. Ferner wird versucht, das hier beschriebene Verfahren für Gleichungen höheren Grades durchzuführen. 19 aequatione: $ax^3 + bx^2$ Schreibfehler für $ax^2 + by^2$.

Amstelodami cum Huddenio locutus sum, cui negotia civilia tempus omne eripiunt. Est enim ex numero 12 urbis consulum qui subinde imperium obtinent; nuper Consul regens erat, nunc thesaurarii munus exercet. Praeclara admodum in ejus schedis superesse certum est. Methodus tangentium a Slusio publicata dudum illi fuit nota. Amplior ejus methodus est, quam quae a Slusio fuit publicata. Sed et Quadratura Hyperbolae Mercatoris ipsi jam anno 1662 innotuit².

5

Hugenium Hagae Comitum vidi[,] sanitatem pristinam recuperasse sum laetatus.

Legi et examinavi nonnullas demonstrationes Metaphysicas de quibus inter nos sermo fuit: aliquae in illis sunt meditationes egregiae et solidae; eae tamen quae maxime paradoxae et a Communibus sententiis remotae sunt, mihi non ita liquido demonstratae

10

aequ. 0. ut servato eodem ordine postea pergi possit in sequenti gradu ad hanc formam $a + bx + cy + dxy + ex^2 + fy^2 + gx^2y + hxy^2 + lx^3 + my^3$ aequ. 0. Et ita porro.

(In k^1 darunter von Collins' Hand:) his meaning about the relation between x and y that is a Resolvend or Homogeneous and its roote will be the better illustrated by ayd of the Locus of an aequation which is an indented Curve passing through the tops of an indefinite or infinite number of rootes supposed to be raised as Ordinates, on a Line divided into Resolvends proper thereto, which Resolvends if affirmative may be pricked upward from the point of Commencem^t if negative downward, true rootes towards the right hand, negative ones towards the left; for the description of which Negatives all and only the Signes of all the odde nomes or powers of any Aequation are to be changed, and then rootes being assumed Resolvends as before supposed are to be raised proper thereto, to any point of which Locus he supposeth a tangent to be drawne and by this method getting the Cathetus to the tangent as Hypotenusall the said Cathetus being the Resolvend prolonged or shortned, he obtaines a habitude betweene the said Cathetus and the roote, expressed fractionwise which by Divisions is turned into an infinite Series equivalent or rather preferable to that or those found by extracting the rootes of adfected aequations in Species

² (In k^1 darunter von Collins' Hand:) He desires to know the Vernish now in use

6 innotuit *Ende von k^1* 17–22 which Resolvends ... proper thereto *erg. k^1* 22–27 and by this ... in Species *erg. k^1*

1 locutus sum: vgl. III,2 N. 2. 8 demonstrationes Metaphysicas: nicht ermittelt.

videntur, imo sunt nisi fallor, in quibus aliter sentiendum est; nisi forte autoris mentem parum assequor.

Plura nunc non vacat, amplior commercii materia erit, ubi nonnihil ab itinere requie-
 vero. D^{no} Memmin tunc etiam scribam, et nonnulla ei promissa mittam. Interea eum a me
 5 salutes rogo. Dⁿ: Collinius me obligabit si indicare voluerit, qualenam, sit illud³ vernicis
 genus pro instrumentis mathematicis de quo mihi locutus est, et quaenam, si scire licet,
 ejus compositio sit.

Willisius habebat modum mediocri calore reducendi ferrum in pulverem, qui postea
 in aqua facile solvebatur; utile foret inquirere an cum eo perierit.

10 Sub finem Helioscopiorum Hookii inventa quaedam nova memorantur, partim invo-
 luta crypto-graphemate partim, ut autor ait, jam detecta. Quae detecta ait, tibi innotu-
 isse non dubito ac paucis, quantum commode licet indicari mihi desidero.

Sed tempus est finiendi. Vale, et tibi deditissimo fave.

15 P. S. Audivi nescio quem apud vos moliri novi aliquid circa Barometrum temporis
 indicio accommodatum. Si quid tale ad te pervenit, fac ut sciam, non tam quid id rei
 sit, nam diu est quod aliqua in eam rem singularia habeo meditata, sed quis et quid
 promittat.

Unum in aurem. Indica quaeso, an etiamnum duret existimatio vestri e Gallia me-
 dici. Amicus quidam meus Amstelodamensis, homo probus et industrius, caeterum suae
 20 ac suorum potius sanitati consulens, quam ex re medica lucrum quaerens[,] non con-
 temnenda, non nimia tamen pecuniae summa paratus est redimere arcanum, si quidem
 rigorosum experientiae extemporaneae examen ferre potest, quale autor, si schedis ejus

³ (In *L* darüber von unbekannter Hand:) in Evel. book

6f. et quaenam . . . compositio sit *erg. L*

1 autoris: Autor nicht ermittelt. 4 Memmin: offensichtlich der in N. I erwähnte Mediziner.
 5f. vernicis genus: vgl. die Erl. in III,2 N. 64, S. 198. 10 Hookii: vgl. R. HOOKE, *A description
 of helioscopes*, 1676. 14 quem: nicht ermittelt; möglicherweise ist R. Hooke gemeint. 16 habeo
 meditata: vgl hierzu III,2 N. 341 und die grundlegenden Gedanken in III,2 N. 121. 18f. medici: Rable;
 vgl. Oldenburgs Antwort III,2 N. 20. 19 Amicus: vermutlich G. H. Schuller. 22 autor: vermutlich
 der in III,2 u. ö. erwähnte ‚Chrysopoejus‘. 23 Evel. book: J. EVELYN, *Sylva or a discourse of forest
 trees*, 1670.

ac famae credimus, non recusat. Ego illi de te locutus sum, cujus primo in me affectui ac perspectae fidei hoc negotii optime credi posse ratus sum. Fac quaeso ut sciamus, quanto minimo haberi possit, atque illud cogita hominem privatum non id facturum quod principes possunt. Amicus noster sibi soli, aut homini fido cui id negotii dabit, committi vult hoc arcanum, ubi conditiones placuerint. Ubi rescribes, quod ad hanc rem pertinebit separatam in schedam referes, ne amicis, quibus alias forte literas tuas communicabo, haec quoque monstrare necesse sit. Amicus quidam valde desiderat nosse an circa naturam ac analysin salis communis quaedam lucifera a vestratibus bona eorum venia disci possint. Facile tibi erit ab Ill. Boylio ac doctissimo Coxio aliqua in eam rem nancisci. Iterum Vale.

PP. SS. Je vous supplie de vous informer des Mss. d'Apollonius qui sont en Angleterre et ailleurs, item du Ms. de Geminus, intitulé Exegesis Geometrica qui est dans la Bibliotheque d'Oxford. Mons. Wallis à qui je vous supplie de me recommander nous pourra instruire amplement. Item je vous supplie de m'envoyer doresnavant toutes vos Transactions par la poste. J'en tiendray conte à vostre libraire. On me dit que Mons. Schröder promet des belles choses en Chymie; je voudrois bien sçavoir, ce que c'est.

5 hoc arcanum: zu Details dieses alchemistischen Prozesses vgl. III,2 N. 9 u. ö. 7 Amicus quidam: nicht ermittelt. 11 *Mss. d'Apollonius*: Offensichtlich brachte diese Anfrage keine zufriedenstellende Antwort. Diese erhält Leibniz erst 4 Jahre später von E. Bernard (I,3 N. 350). 12 *Ms. de Geminus*: Auf welches Manuskript Leibniz hier anspielt, bleibt unklar. Das mathematische Werk *Μαθημάτων θεωρία* ist nur in Fragmenten erhalten. Mit „Exegesis“ wird aber auch ein Kommentar zur (nicht erhaltenen) *Μετεωρολογία* bezeichnet, dessen Existenz nicht gesichert ist. Die einzige erhaltene Schrift des Geminus ist die *Εἰσαγωγή εἰς τὰ φαινόμενα*. 15 *vostre libraire*: John Martin. 16 *Schröder promet*: zu Wilhelm Schroeters Versprechen vgl. Oldenburgs Angaben III,2 N. 64.

BRIEFWECHSEL

1691–1693

1. LEIBNIZ AN JOHANN JACOB SPENER

Hannover, 3. (13.) Januar 1691.

Überlieferung:

- l* Abfertigung (?): LBr. 882 Bl. 8–9. 1 Bog. 4°. 4 S. von G. Ch. Ottos Hand. Eigh. Aufschrift. Korrekturen und Zusätze von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) 5
- A* Abschrift von *l*: LBr. 882 Bl. 6–7. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{1}{4}$ S. von D. E. Barings Hand mit Unterstreichungen und Zusätzen von J. D. Gruber.

Praenobilis et Clarissime Domine etc. Fautor et Amice Honoratissime.

Litterae Tuae gratissimae cum me Hanoverae non invenissent, Guelferbytum missae tandem huc rediere. Interea Max. Reverendi Patris Tui responsorias accepi. Huic enim ego de consilio meo, non vero Affini Tuo Dⁿ. Lic. Rechenbergio ut ais, scripseram. Gratias agit Parens tuus prolixiores quam merebatur optimae saltem voluntatis quaecunque indicium; Sed deferre illi nunc quidem e re Tua non arbitratur, quod Tibi post iter Belgicum opinione longius, quiete aliqua opus videatur ad fidem publico programme studiosis datam, quamprimum liberandam. Appetere praeterea tempus itineris, quod jussu Illustrissimi Comitiss Schwartzburgici suscipere constitutum sit Tibi. Quae cum ita sint, ego tibi fausta feliciaque omnia precor, speroque ex itinere tuo plurimum commodi et voluptatis ad me quoque redundaturum, siquidem subinde literas ad nos dare vacabit. Nam cum in Belgio esses, spe excidimus, Sed omnia in humanis rebus suam connexionem

Zu N. 1: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf Speners Briefe vom 19. (III,4 N. 297) und 21. Dezember 1690 (III,4 N. 298). Spener antwortet nicht, so daß die Korrespondenz mit dem vorliegenden Stück abbricht. Gleichzeitig mit N. 1 verfaßte Leibniz ein Schreiben an den Vater (Leibniz an Ph. Jak. Spener vom 13. Januar 1691; I,6 N. 173). 9 Guelferbytum missae: In der letzten Dezemberwoche 1690 und der ersten Januarwoche 1691 weilte Leibniz in Wolfenbüttel und Hildesheim. Ab 9. Januar war er wieder in Hannover. 10 accepi: vgl. Ph. Jak. Speners Brief an Leibniz vom 21. Dezember 1690 (I,6 N. 163). 11 ut ais: vgl. III,4 N. 297. 11 scripseram: vgl. Leibniz' Brief an Ph. Jak. Spener vom 23. Oktober 1690 (I,6 N. 124).

causasque habent, et saepe pendent a minutis. Nam si communicare Tibi mecum aut hac transire licuisset, potuissent facile mutari consilia tua. Nunc quando convenientius videtur, ut iter caeteraque coepta urgeas, spero Te in Patriam rediturum tanto instructiorem rebus praeclaris, quibus Te omnibus commendabiliorem reddas. Et tunc fortasse aptius
 5 fructuosiusque cogitata mea qualiacunque reassumentur, si quidem vobis e re videbitur. Statuendum Tibi interim relinquo, an conveniens videatur singulare aliquid communicare nobis, quod commode exequi liceat occasionemque mihi praestet debitis laudibus ornandi virtutem tuam; sive specimina quaedam μεταμορφώσεως in eam rem apta putes, sive ve-
 getationum metallicarum quas ais praedictiones sive illam quam referebas D^{no} Abbati
 10 Molano (cui tuas misi) et mihi transmateriationem, aut aliud quippiam, quod plausum quem mereris habere possit.

De caetero consilium quod Max. Rev. Patri tuo proposueram, non divulgari praestat, tum quia nunc locum non habet, tum ut tanto magis similibus cogitatis imposterum locus relinquatur. Nam ut mala praevisa vitantur facilius, ita et bona cogitata malevolis
 15 cognita facilius eluduntur. Interea fac quaeso ut sciam, quid moliaris, aut quo sit loco Collegium tuum; tum quando iter sis ingressurus; ita enim melius et maturius inter nos constitui aliqua poterunt, et qualescunque notitias meas quas cum nonnullis Viris doctis colo in usum tuum paratas habebis. Gratissima mihi erit tua de itinere Belgico inque eo
 20 observatis relatio. Celeberrimus Hugenius, qui Te Hanovera transiisse credebat in Epistola quadam sua inter alia et de Te quaesivit, meminitque nescio cujus experimenti a Te insinuati, quod nondum sibi Volderoque successerit Mercurium per Siphonem attrahere
 volentibus, credo mente tua non satis percepta. Ait quaedam experimenta nova circa
 25 succinum et vim Electricam sibi innotuisse, quae magneticis ipsis explicatu difficiliora videantur. Qualia sint non addit; fortasse aliqua eorum notitia ad Te pervenit. Nescio an cum Gerickianis habeant affinitatem. Ipse duo mihi problemata proposuerat nova illa Methodo mea differentiali solvenda, fassus magni faciendam, si eo porrigatur; Illis ego fe-

9 ais: nicht ermittelt. 10 tuas: ein nicht ermitteltes Schreiben Speners an Molanus, das Speners Schreiben an Leibniz vom 21. Dezember 1690 (III,4 N. 298) beigelegt hat. 10 misi: Sendung nicht ermittelt. 19 Epistola: vom 9. Oktober 1690 (III,4 N. 280). 20 meminitque: am 18. November 1690 (III,4 N. 291). 20 experimenti: zu Speners Versuch vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 497 u. S. 540. 22 Ait: in dem Brief vom 18. November 1690 (III,4 N. 291); vgl. auch den Schluß von Huygens' Brief vom 19. Dezember 1690 (III,4 N. 296). 25 cum Gerickianis: vgl. Leibniz' Bemerkung in seinem Brief an Huygens vom 24. November 1690 (III,4 N. 292). 25 proposuerat: vgl. Huygens' Brief an Leibniz vom 24. August 1690 (III,4 N. 271).

liciter satisfeci. Dⁿ. Bernoullius fundamentis meae Methodi ex *Actis* Lipsiensium haustis excolere eam incipit in exemplis, quod mihi gratissimum est, quoniam mihi multis aliis modis distractissimo, hoc non satis licet. Etiam Dⁿ. Craigius in Anglia eandem excolere incipit, et uterque multum illi deberi candide profitetur. Ego mihi videri videor in ea Latere Analysin quandam quae non minus adjiciat Geometriae Vieteae aut Cartesianae, quam haec veteri. Ipse interdum horis subsecivis cogito de scientia Motus non minus ad Analysin revocanda, invenique tria esse virium genera, quorum cujusque separatim summa tum in toto universo tum in quovis corporum non nisi invicem agentium aggregato servatur, licet quantitas motus non servetur prout Cartesius credidit. Quod de Crystallo Islandica per $\sqrt{}$ polienda notasti perplacet, sed nolo Te tenere diutius. Vale et ut praeclare coepisti per longissima annorum, quos tibi sub hujus ingressum faustissimos apprecor spatia, perge.

Dabam Hanoverae 3. januarii 1691.

addictissimus

G. G. L.

A Monsieur Monsieur Spener Leipzig bey H. Lic. Rechenberg abzugeben. franco Braunschweig

5 Geometriae *erg. Lil* 10 $\sqrt{}$ *erg. Lil* 13–15 addictissimus ... Braunschweig *Lil*

1 satisfeci: vgl. *L*¹ des von Leibniz' nicht abgefertigten Briefes aus der ersten Oktoberhälfte 1690 (III,4 N. 282), sowie die Briefe an Huygens vom 7. November 1690 (III,4 N. 287), vom 24. November 1690 (III,4 N. 292) und vom 5. Dezember 1690 (III,4 N. 293). 1 f. Bernoullius ... incipit: vgl. Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23. 3 f. Craigius ... incipit: vgl. J. CRAIG, *Methodus figurarum ... quadraturas determinandi*, 1685 (Leibn. Marg. 135).
6 f. scientia Motus ... revocanda: Leibniz bezieht sich auf seine Schrift *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae*. 9 prout Cartesius credidit: vgl. LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163. 10 notasti: im Brief vom 19. Dezember 1690 (III,4 N. 297).

2. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Gotha, 9. (19.) Januar 1691. [4.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 178.181.179.180. 2 Bog. 4°. 7 S. Bl. 180 Papierverlust. Auf Bl. 180 v^o *L* von N. 4.

5 Monsieur mon tres-honoré Amy,

Ich habe zwey Briefe, einen durch M^r de Hörnigk, den andern alhier empf. Dieser aber ist mir durch einen lacqveien von hof ins hauß gebracht worden, angebend, Er ware ihm von einen vnbekanntten kerl zugestellt worden. Er ware aber aufgebrochen, vnd daß copert also versudelt vnd gestaltet, wie es hierinne zu sehen, daß Siegel habe ich abgerißen.
 10 M. h. H. deute nicht übel, daß ich nicht ehender geantworttet: H. v. Hörnigk schreibe ich diese woche auch den ersten brief. Die Vrsachen meines stillschweigens verspahre ich auf eine gelegenheit mündlich zue erzehlen, die sich vielleicht einmahl vnversehens ereugnen wirdt. Der ehrliche H. v. Hörnigk bildet sich in seinem letzten ein, es rühre daher, daß die arbeit nicht geglücket in dem Glaßofen; der ofe aber ist noch in fieri, wird
 15 auch schwerlich noch in 3 wochen fertig werden denn es gehet hier sehr Langsamb her, vnd sitze ich gleichsamb auf einem Eyland etc.

Nun auf die andtwortt des ersten: Diese mus ich protestando anfangen, daß nembl. nimmermehr beschuldiget sein werde mit warheit, daß ich dem H. v. Hörnigk bessere nachricht gebe, alß M. h. H.: Den ich habe vnd werde nicht vergeßen, was derselbe mir
 20 vor würckliche freundschaft erwiesen, vnd so mir Gott Leben vnd gesundheit verleihen wird, hoffe ich mich noch also zu legitimiren, daß M. h. H. in der guten opinion, die Er iewohl von mir gehabt, sich nicht betrogen finden solle. Gott verleihe uns beyderseits gesundheit: Meines theils mus ich es aber kurtz machen, dieweil daß Ende mächtig herbey rücket.

25 Ich gehe ietzo mit einem concept schwanger, welches M. h. H. nicht improbiren vnd muthmaßlich gerne vernehmen wird: So bald es etwaß reyffer wird, will ich es commu-

Zu N. 2: Die Abfertigung antwortet auf zwei nicht gefundene Briefe vom 15. Oktober bzw. 25. November 1690; vgl. die Erl. zu III,4 N. 265. Leibniz antwortet mit N. 4. Beilage zu N. 2 war der Umschlag des Leibnizschen Briefes vom 25. November 1690. 6 durch ... Hörnigk: vgl. I,6 N. 134. 7 lacqveien: nicht ermittelt, ebenso der „kerl“. 11 brief: nicht ermittelt; vgl. die Erwähnung in I,6 N. 211. 13 bildet sich ... ein: vgl. Hörnigks Bericht in I,6 N. 211; sein Brief an Crafft ist nicht ermittelt.

niciren. Der Zweck vnd intention gehet dahin, daß man independent Leben könne, vnd nicht von Gnaden, wo man per industriam zu subsistiren möglichkeit habe etc. etc.

Daß Ser^{mus} Vester nun bey seinen späthen jahren erst ein laboratorium aufrichten lassen, solches höre ich gerne, vnd muthmaße, daß demselben etwas müße vorkommen seyn, woraus Er veritatem artis schließen könne. Gott gebe dem H. D^r Pratisio solche speculationes, daß Er viel gutes erfinden, vnd die Ehr der heutiges tages gar suspecten Chymi erretten möge. Solches wündsche ich Ihme von hertzen. Ich meines wenigen orthes weiß nichts zu suppeditiren, vnd finde es nicht rathsam eigene speculationes anderen zu übergeben, dieweil man des effects nicht versichert sein kann, was man nicht selbst gemacht hatt. Ich will Lieber außgemachte dinge communiciren, alß außzumachende. 5
Aber in öfen vnd anderen apparat zu dieser profession nöthig vnd dienlich, glaube ich, daß ich beßer alß iemand dienen könne, were auch darzu bereit vnd willig, aber wer glaubt mir, vnd wer weiß, daß solches die wahrheit seye, *quia propria laus sordet*. Es stehet gantz darauf daß Sie mich bald in der nähe sehen, vnd vermuthlich besuchen werden, alßdenn will ich laßen judiciren, ob ich mir flattire. Ich binn versichert Sie werden sich meiner Bedienen. *Sed hoc tibi in aurem*. M. h. H. ist der erste, deme ich dieses offenbahre. 15

Von H. Offmüller höre ich nichts mehr, der ehrliche Mann ist auch viel zu gut, der kann anders nicht alß von der welt betrogen werden.

Wie die Prob der Perlen-Verbeßerung zu Passaw abgeloffen, kann H. v. Hörnigk, alß vnpartheiisch beßer als ich berichten. Zeit meines Lebens habe ich kein größeren Mißschlag begangen, alß Mit dem Obr. Melling mich zu mesliren. Er ist eines so vertuffelten vnd durchteuffelten Gemüths, daß ich nicht geglaubt, daß dergl. Mensch in der welt vnd vnter der Sonnen seye. Mich consolirt, daß H. v. Hörnigk die gantze Histori auf den grund weiß, der kann Zeuge sein zwischen mir vnd Melling, deßen actiones nichts anders alß brutalitäten seyen, wie Sie H. v. Hörnigk tituliret. M. h. H. wird aus seinem brieffe, deßen im zweiten gedacht wird, auch schon mercken *cujus toni*. Es wird ein schöner brief sein, ich verlange nicht zue wißen, waß darinn stehet, ich getrawete es bey nahe alles zue errathen. Alles waß Er schreibt, ist mit Argwohn, Neid vnd Lügen angefüllt, wie einer Seiner gewesenenen besten freunde, die Er eben also, wie mich tractiret, in einem brieffe an mich schreibte. Was Er mit gewinnet, weiß ich nicht etc. etc. 20
25
30

3 laboratorium: vgl. III,4 N. 285, S. 631. 17 Offmüller: vgl. III,4 N. 265 u. ö. 19 Perlen-Verbeßerung: vgl. hierzu I,6 N. 134; zum Verfahren III,4 N. 278. 26 brieffe: III,4 N. 277. 30 schreibte: Absender u. Brief nicht ermittelt.

Was H. Rabs macht, weiß ich nicht, Ich muthmaße aber aus gewissen Vmbständen, es werde in guten opinionen bestehen. Das fundament vnd wißenschaften, worauf alles beruhet, vnd welche vor kurtzer zeit Lauter große Geheimnüßen gewesen, sind nun gantz
 5 laboratorio auch schon angetragen sindt, wenn ich Sie aber recht kenne, glaube ich nicht, daß man so Leicht etliche 1000 für geschriebene process geben werde. Ich darff hiervon nicht zu viel nachricht geben, es möcht mir sonst hiemit, alß wie mit Obr. Melling gehen etc. etc.

Es scheint daß die Manufacturen mit der Chymi einen terminum fatalem bey ihnen
 10 haben, in deme Sie beyde so späth platz bekommen, doch heißt es, *satis cito, si sat bene*. Daß die beyde häubter der refugiés vneinigkeith haben, wundert mich nicht, weilen Sie die menschliche natur nicht in Franckreich gelaßen haben, sondern mit herauß genommen. Die vneinigkeith hatt sich schon in Erlang[en] vnter dem Marggrafen angefangen, wenn ich mich anders recht besinne.

Von dem frantzosischen Papier weiß ich keine nachricht zuegeben, außer der natürli-
 15 chen vernunft, vnd waß ich bey dem papiermachen obiter observirt, daß es nemblich in dem reinen waßer vnd fleißiger comminution, welche die Holländer nicht durch Stampferck, sondern durch waltzen verrichten, bestehe, vnd daß Sie alles fleißig machen, vnd umb billichen Preyß arbeiten, welches die große consumption ihres papiers in
 20 Holland verursacht.

Das character buch ist bey mir annoch in guter verwahrung, vnd seye M. h. H. derent-
 wegen ohne Sorgen: Ich will es noch ein wenig bey mir halten; wegen der sonderbahren Künste, so darinne zu finden, wolle M. h. H. keine jalousie nehmen, es ist nichts rares drinn, vnd ist mit vnterschiedlichen fabelwerck vermischet.

H. Rothmahler ist anietzo alhier in der nähe, vnd mus sein werck von dato in ein
 25 jahr sich außweisen. Er ist mein guter confident. In seinen divinations-Künsten perficirt Er sich täglich mehr vnd mehr. Wenn Er es recht anstellte, könnte Er sich damit beßer alß mit der Chymi erhehren. Seine büchl. vnd kästl. will M. h. H. schon verschaffen, vnd in Persohn vielleicht einmahl zueweissen, denn die praxin verstehet niemand beßer, alß

1 H. Rabs: Identität nicht ermittelt; vgl. III,4 N. 265. 10 *satis . . . bene*: M. Porcius CATO, *Dicta memorabilia*, 80 (Jordan). 11 häubter der refugiés: P. Jurieu u. S. Chappuzeau lieferten sich im Herbst 1690 eine Auseinandersetzung über eine Stelle im anonym erschienenen *L'esprit de M. Arnauld*, 1684; vgl. I,6 N. 185 und die dortigen Erl. 13 Marggrafen: Christian Ernst von Brandenburg-Bayreuth.
 21 character buch: vgl. hierzu III,4 N. 248. 25 H. Rothmahler: Johann Elias Rothmaler; vgl. zu seinem Werk III,4 N. 210.

Er selbst. Er ist anietzo vnpäßlich Braucht eine Cur, die symptomata, die ich bey ihme gemercket, machen mich fürchten, Er möchte einmahl plötzlich drauf gehen. Ehisten tages will ich ihn einmahl besuchen.

H. Speners Credit hatt sich zimlich geleet, vnd ist mit dem Grafen alles aus. Ist ietzo wieder in Leipzig. Da ich seinen catalogum von Chymicis, vnd sein getrucktes 5
 programma gelesen, habe ich alle aestime von ihm verlohren. Doch will ich mich nicht rechnen vnter diejenigen, welche genugsam von ihm judiciren können. Mir schreibt einer vor wenig tagen folgende formalien: *Es ist schade daß Mr Spener und L^t St^e sich mit dergl. (Chymischen) weitleufftigkeiten verwirren (Doch vielleicht weil ich vnd meines gleichen nunmehr abnehmen, so mus der weltgeist andere zur succession bringen)[,] dann blieben 10
 Sie bey ihrer wort-facultät, davon Sie vnd ihre Eltern profession gemacht haben, so würden Sie dermahl eins vornehme vnd hochgeachte Leuthe in der welt bleiben, nun aber werden Sie Narren, Lügner vnd Betrieger, vnd zu letzt Bettler. Experto credas scribenti: Ich schließe mit denen auf der Straßen singenden Pragischen Schülern: Non obliviscantur, recordentur misereantur mei, faciant opus misericordiae etc.* Dieses schreibt an mich ein 15
 wackerer praver Mann, der vnter 50/m rthl. auf die chymi nicht gewendet; vnd were kein wunder daß durch dergl. exempel einer gantz abwendig von der Chymi gemacht würde. Ich kehre mich aber nicht drann, dieweil mich dünckt, daß ich sehe, worinne gefehlet worden. Die Chymi ist vnd bleibet dennoch eine von den edelsten professionen, wer Sie nur recht zu tractiren verstand vnd nöthige Mittel hatt etc. Was Spener von 20
 einer materia combustibili, so mit geringen Costen zue erlangen in copia, vorgeben, ist mir nicht bewust. Ich habe vergeßen mit H. Orschall, der mehr alß ich mit ihm vmgangen, davon zue reden, ob Er etwaß davon weiß. Wenn ichs beim licht besehe, dörffte es von mir herkommen. Denn eine Becherische natur, anderer Leuth dinge vor eigene außgeben, scheineth bey ihm zue sein. An experimentis lucriferis, die Er vorgibt, zweifele ich sehr. 25
 Daß Sein H. Vatter zue Dresden abgedankt, vnd zue Magdeburg DomProbst werde, wird schon bekannt sein etc. Hiemit ist der erste brief beantworttet.

Auf den zweiten: Bey H. Orschall binn ich vor wenig tagen gewesen, Er ist totus ein Cabinet von Mineralien zue samblen, hatt bey 4000 beysammen, vnd höret nicht auf

4 Grafen: gemeint ist Graf Anton Günter II. von Schwarzburg-Arnstadt. 5 catalogum: vermutlich ein handschriftliches Exemplar, welches Crafft im Juli 1690 in Prag eingesehen hatte.

6 programma: nicht ermittelt; vgl. die Erwähnung in den Briefen von Huygens an Leibniz vom 18. November 1690 (III,4 N. 291) und von J. Ludolff an Huygens von Dezember 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 585). 7 einer: nicht ermittelt. 8 *L^t St^e*: nach N. 42 Licentiat Struve. 28 Orschall: Joh. Ch. Orschall befand sich damals am Hofe des Grafen von Schwarzburg-Arnstadt; vgl. III,4 N. 248.

damit, es scheint daß Er Nutzen darinne finde. Er sagt mir von sonderbahren glück,
 das ihm vorstehet, wens ihm geräth, so ists ihm wohl zue gönnen. Seinen reden nach
 geneußt der Leipziger herren gar wohl, vnd dörrfte wohl eine bestallung von hauß aus
 von ihnen bekommen. Von dem H. Berghauptman zue Freyberg ist Er beschrieben, alle
 5 Sächs. Bergwerck zue besichtigen. Bey sich selbst laborirt Er nichts, stehet aber mit
 einen vornehmen Mann, welcher starck laborirt, in genawer correspondentz, welcher alles
 mit ihm communicirt, die schreiben habe ich gesehen, daß ich weiß daß es mehr seye,
 Sie arbeiten fast einig vnd allein in dem η° , vnd finden feine Proben, auch auf \odot . Ich
 vermeine es werde mir nichts hinterhalten werden etc. etc.

10 Ich finde im übrigen nichts, daß in vorigen nicht albereit beantwortet worden. Vom
 Illuminations-wesen habe ich meine gedancken gantz abgewendet. Vnd ist sich deßen
 nicht zue verwundern, daß ich nicht habe reussiren können, mann kann aus dem Zustand
 in Ungarn abnehmen, was für oeconomi sie sein, Wenn ich ein gebohrner Östereicher
 were, so schämt ich mich von der materi zue reden. Der König in F. mus wohl in sein
 15 hertz lachen, vnd thut nicht vnrecht. Wenn wir uns vorstehenden Sommer nicht beßer
 alß bißher halten, so wird es wunderlich außsehen, vnd ein seltzamen frieden geben.
 Mitt büchern vnd schrifftten werden wir F. wenig schaden. Aber wieder auff Wien zu
 kommen, so berichte, daß ich von dem Churfürstl. Bayerischen Residenten, dem H. v.
 Stoybern brieft von dem 21 X^{ber} empfangen, worinne Er mir nomine Electoris eine Reyß
 20 auf München wegen der Manufacturen anträgt, vnd meine resolution verlanget. Ich habe
 mich zue kommen erbothen, vnd einen eigentl. termin, wann ich mich sistiren solle, sambt
 Paß vnd reyß-geld begehrt. Was darauf folgen wird, stehet zue erwartten. Wenn hieraus
 einiger Nutzen kommen sollte, so were es das einige, so meiner Seiten auß der schädlichen
 vnd kostbaren Wiener Reyß zu hoffen. H. v. Hörnigk dissuadirt mir nur die Reyß, vnd
 25 vermeinet ich soll es aufschieben biß der Churfürst wieder aus dem Campagne komme,
 aus forcht, daß ich etwaß verseume. Ich will aber schon machen daß dieses nicht geschehe.
 Ich muß bekennen daß mir selbige sehr à propos komme, vnd wündtsche daß Sie einen
 fortgang gewinne, dieweil ich viel gutes darauß vermuthete. Es könnte sich leicht schicken,
 daß ich M. h. H. vor der abreyß mündlich sprechen dörrfte. Den Consens von Ser^{mo} nostro

4 Berghauptman: A. v. Schönberg. 6 Mann: nach N. 16 heißt er Erasmi. 7 schreiben: nicht ermittelt. 10 vorigen: III,4 N. 248 u. N. 265. 11 Illuminations-wesen: Projekt einer Straßenbeleuchtung Wiens; vgl. I,5 N. 223. 14 F.: Frankreich. 18 f. H. v. Stoybern: Joh. F. Stoiber; Brief und Antwort Craffts nicht ermittelt. 24 Wiener Reyß: Crafft hielt sich von Sommer 1688 bis Sommer 1689 in Wien auf; vgl. III,4. 25 Churfürst: Maximilian Emanuel von Bayern. 29 Ser^{mo} nostro: Friedrich I. von Sachsen-Gotha.

habe ich schon erhalten. Dieser reysset heute mit ein starck Comitatz von 150 Pferden von hier ab auf Hannover, M. h. H. vnterlaße ja nicht demselben aufzuewartten, vnd bedeute solches auch dem H. D^r Pratisio, daß Er deßgl. thue. Es wird gar gnädig aufgenommen werden. Hiemi[t – –] Newjahr wündschend verbleibe

Meines hochg[eehrten Herrn] dienstwilligster q. n. 5

Gotha den 9^{ten} Jan. 1691.

H. D^r Pratisio bitte neben dfr. gruß auch ein newen-Jahrs wundtsch meo nomine zue thun. Ins künfftige will ich im schreiben fleißiger seyn.

Möchte wißen an wen das Schreiben, deßen Vmbschlag beyligt, alhier were adressiret gewesen. 10

3. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 19. Januar 1691. [12.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 45.48.46.47. 2 Bog. 8°. 8 S. mit einer Unterstreichung von Leibniz' Hand.

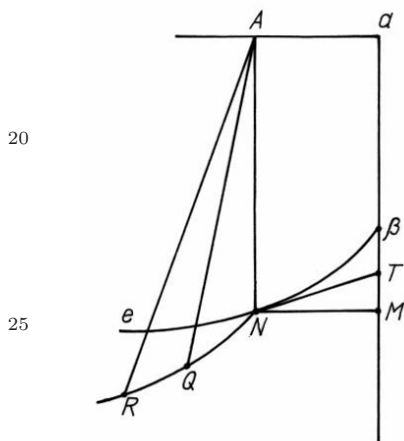
Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo} 15

Ich habe nunmehr (Gott lob) Sein erwünschtes vom 26. 8^{br} wiewohl späth vom Hⁿ Magliab. v. gestern ein anders vom 7. 9^{br} von der Post erhalten, welche beyde mich hoch wegen Vergewißerung Seiner gesundheit, v. darneben wegen beygefügtten pretiosen blates v. sincerer unterrichtung erfrewet, davor ich Ihm schönsten danck sage, v. verlange solches mit müglichen diensten wider gegen Seine gütigkeit zuverschulden. M. h. Hⁿ entschuldigung wegen eiliger schrift v. characteris leidet unsere freundschaft nicht, zumahlen ich 20

1 reysset heute: Der Herzog weilte im Januar u. April 1691 in Hannover; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 1, S. 531 f. 9 Schreiben: Der nicht gefundene Brief Leibnizens an Crafft vom 25. November 1690 war von Leibniz zur Weiterleitung an Heyn geschickt worden (vgl. N. 5), der ihn an den Postmeister von Ilmenau weitergab (vgl. N. 11).

Zu N. 3: *K* antwortet auf Leibniz' Sendung vom 5. November 1690 (III,4 N. 285 u. N. 286) und auf dessen Brief vom 17. November 1690 (III,4 N. 290) und wird beantwortet durch Leibniz' Sendungen vom 23. März 1691 (N. 12) u. vom 22. Juni 1691 (N. 24). Beilagen waren die Abfertigung von III,4 N. 286 sowie ein Brief Bodenhausens an D. Siegfried. 18 blates: die nicht gefundene Abfertigung von III,4 N. 286.

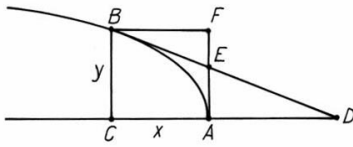
Seiner hand so gewohnt, daß ich nicht einen buchstaben verliere, v. überdieses keine
 Mählerey, sondern perfectionem mentis bey Ihm suche. Utinam tanto Magistro dignus
 sim discipulus! Werde ich können so weit kommen, daß ich würdig sey mich publice vor
 Seinen discipel zu rühmen, werde ich mir solches vor die höchste ehre rechnen, weil ich
 5 Seines gleichen in wißenschafft v. gutheit gegen mir nirgend gefunden. Wiewohl ich aber
 weiß, daß M. h. Hⁿ alle puncta temporis thewer, v. Ihm mit unzehligen brieffen von allen
 gelehrten keine ruhe gelaßen, so muß ich doch als anser inter olores mitschnattern, wo
 nicht mitsingen, v. darff kein Mitleiden mit Ihm haben, daß Er von so vielen beschwehret,
 denn es geschicht Ihm gar recht, warumb weiß Er so viel; mit mir gehen die leute höfflicher
 10 umb; daß also meine unwißenheit auch ihren usum hat, v. sich respectiren läßet. Sed extra
 jocum. Ich werde M. h. Hⁿ unendlich verobligiret seyn, wenn Er ohne gewiße Zeit (so eine
 pein ist) bißweilen die woche oder Monath über einigen guten gedancken, regel, exempel,
 observation etc. beliebe auf ein blätgen, wie es Ihm in die feder fällt, hinzuschreiben, biß
 Ihm deucht zeit zu seyn mich damit zu erfrewen, daß also wenige auf einmahl geschriebene
 15 zeilen können zusammen ohne Seine incommodität ein gut blat machen.



1) Nun antworte ich: daß ich so wohl als H. Bernoulli die curvam isochronam per calculum differentialem sed ope Tu ae demonstrationis gefunden. Muß aber bekennen, daß mir allein schwehr in solchen casibus fällt die praeparation, h. e. praevia ex hypothesi et legibus physicis inter calculum ratiocinatio, denn sonst wenn ich per istam praeparationem die rationem NM ad MT (adeoque $d\bar{x}$ ad $d\bar{y}$) gefunden, kan ich ex Tangente vel hujus vicaria gleich die curvam finden. Weil ich aber mit gedachter praeparation in der andern von Ihm proponirten Isochrona nicht kan zu recht noch ad aequationem kommen, v. also nicht Tangentem finden, finde ich auch die curvam nicht, v. läufft es (fürchte ich) in

16f. Bernoulli: Jac. BERNOULLI, *Analysis problematis . . . de inventione lineae descensus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 217–219. 18 Tu ae demonstrationis: LEIBNIZ, *De linea isochrona*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 195–198. 26 proponirten: LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 198; es handelt sich um die sog. isochrona paracentrica.

dieser 2^a Isochrone NQR auf $d\bar{d}$ hinaus, da stecke ich denn wider; hätte also vor solche zweyschwänzige schlangenstiche einen Theriac v. deßen application (h. e. canonem et exemplum pro $d\bar{d}$) aus Seiner Mathematischen Apotheken hoch vonnöthen.



Nun weil ich gesaget, daß ich ex Tangente (vel ejus vicaria v. g. CD , vel AD , vel AE , vel EF) könne leicht die curvam finden, gehet solches gnungsam an, wenn in dem valore Tangentis sich beyde x v. y finden, wie geschicht in nostro calculo differentiali sehr kurtz v. leicht per comparationem et resolutionem v. g. cum $\frac{y\bar{\Gamma}x}{\bar{\Gamma}y}$, si detur CD , vel cum $\frac{x\bar{\Gamma}y}{\bar{\Gamma}x}$, si detur FE , et simil. (ich schneide den schlangen den kopff ab, v. setze vor d das umbgekehrte Hebr. datheth, np. $\bar{\Gamma}$, welches einem signo simplicissimo ähnlicher, v. also das lateinische alphabet umb einen buchstaben nicht ärmer wird. Vide oeconomiam et parsimoniam Grammaticam, et nodum in scirpo) doch durch eine gewisse observation, so ich in eine regel bringen könnte. Aber wenn Tangens durch x allein oder y exprimiret wird, v. wie die andern durch ihre langen Methodos pflegen, ja nicht anders können (ut mihi quidem videtur), da gehet es so nicht an. Habe derhalben einen solchen Canonem ausgedacht:

$\frac{n}{\omega} \frac{a\epsilon - \alpha e}{\alpha - \epsilon} = y \frac{a\omega - e\omega}{\alpha - \epsilon}$. In welchem n der numerator fractionis (quae Tangentem CD exprimit) div. per ω et multipl. per $x^{\frac{a\epsilon \text{ etc.}}{\alpha - \epsilon}}$, literae autem $a, e, \alpha, \epsilon, \omega$ e numeris datae fractionis certa lege eruuntur; ut si detur $\frac{21bx^3 - 5ccx^2 + 14d^3x}{18bx^2 - \frac{25}{7}ccx + 8d^3} = CD$; fiunt $a, e, \alpha, \epsilon, \omega$ aeq. 3, 2, 6, 5, 7; unde per canonem fit: $3bx^6 - \frac{5}{7}ccx^5 + 2d^3x^4 = y^7$ aequatio curvae quaesita. Sic data $\frac{15bx^4 + 5ccx^3 - 5d^4x}{12bx^3 + 3ccx^2 - d^4} = CD$, fiunt $a, e, \alpha, \epsilon, \omega$ aeq. 4, 3, 4, 3, 5; Unde $x \frac{a\epsilon - \alpha e}{\alpha + \epsilon} = x^0 = 1$; et per Canonem $3bx^4 + ccx^3 - d^4x = y^5$ aequatio quaesita. Aber weil die explication etwas länger als die praxis, v. diese bagatelle Seiner patientz nicht würdig, schohne ich das Papier, Sonderlich weil dieser Canon nur dieselben curvas findet, da die ordinata y nur einen terminum (coeteris utcunq; quoad signa, fractiones et dimensiones se habentibus) occupiret, wie in diesen 2 exempeln zu sehen; dienet doch gleich v. gewiß

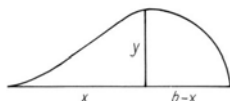
20

25

25

1 NQR erg. K, Kurve NQR auch in der Zeichnung erg. K

zu erkennen (ex Tangente, quae semper h.l. CD , et si detur ejus loco alia v.g. AD ,
 AE , FE , facile ad hanc (CD) reducitur) ob die aequatio curvae quaesita die ordinatam
 y in mehr als einem termino halte, v. ob also dieser Canon zugebrauchen. Also wenn
 in gedachter exempel vel numeratore $t a n t u m$ vel denominatore $t a n t u m$ einige
 5 Zahl, buchstaben, oder signum geändert, zeigt der Canon, daß die α, ϵ, ω ihrer gewissen
 condition ermangeln. Qui ergo Canonem generalissimum pro omnium tangentium (quae
 unam tantum incognitarum continent) curvis invenerit, *erit mihi magnus Apollo*. Igitur
 ad Tripodem Tuum supplex accedo etc. Wir haben zwar zu denen linien, so wir per
 methodum differentialem suchen, nichts weiter vonnöthen, weil unsere von uns gefundene
 10 tangenten beyde x v. y haben; aber es ist nöthig der andern halben, so uns ihre tangenten
 per solam x vel y vorgeben könnten, als wie sie finden per methodum Cartesii, Fermatii,
 Huddenii etc. Ich habe hierinnen eine listigkeit des Cartesii observiret, welcher in seinen
 2 schwersten (ut videntur) exemplis nur solche curvas ausgelesen, darinnen die ordinata
 nicht 2 dimensiones passiret, v. also viel termini von denen quaesitis, v vel p et s , ledig
 15 bleiben, v. derhalben per comparationem cum alia aequatione simili diese p, s , gefunden
 werden, wo aber ein Cartesianer solte tangentem v.g. curvae: $x^5 - bbx^3 = 4y^5 + 2by^3x -$
 b^3xy finden, solte er wol zum Narren werden, weil praeter insanum calculum alle termini
 (praeter 1^{um} et forte 2^{um} quod ipsis non sufficit) so voll von denen quaesitis p, s werden,
 daß er drüber verzweifeln oder ad suspendium gerathen solte; da hingegen per methodum
 20 Tuam differentialem immortalis laude dignam wenig termini v. buchstaben vonnöthen,
 daß ich derhalben recht jaloux über denselben methodum bin, v. ist mir leid, daß solcher
 unserer feinde v. Neider halben nicht obscurius v. intricatius geschrieben, so deßen nicht
 werth sind, davon ich lange mit Ihm zu reden hätte etc. Sed transeo ad alia, ne dum
 altiora cum Thalete scrutor, quae sunt ante pedes
 25 negligam.



30

2) Slusius in Miscell. cap. 2. hat infinitas certi
 generis curvas quadriret, np. in quibus $b^a : x^a ::$
 $\overline{b-x}^e : y^e q$; sive $x^a, \overline{b-x}^e = b^a y^e$; welche ob sie
 gleich partes paraboloeidum sind, kan ich sie doch
 nicht per nostrum calculum differentialem quadri-

7 *erit ... Apollo*: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Eclogae* III, 104. 13 ausgelesen: zu Descartes'
 Tangentenbestimmung (i.e. Normalenbestimmung) vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, lib. II.
 24 Thalete scrutor: vgl. PLATON, *Θεαίτητος*, 174a. 26 Miscell.: vgl. R. F. SLUSE, *Mesolabum*, 2. Aufl.
 1668, dessen zweiter Teil der neu hinzugekommenen „Pars altera“ mit „Miscellanea“ überschrieben ist.

ren, weil weder die basis noch der vertex mit den ordinatis v. vertice primario curvarum zu thun haben, außer wenn $a = e$, h. e. parabola conica ist. Ita gaudium, quod ex hac methodo capio, corrumpitur, ne usu illius nimis mihi placeam.

3) Die lineam Catenariam, ob¹ sie gleich M. h. H. mir genennet (v. ich wie Er befiehet, verschweige) kan ich auch ob defectum praeparationis supradictum seu transitus ad aequationem nicht finden. H. Magliab. hat mir versprochen, solche dem Gulielmini zu Bologna v. dem Marchetti zu Pisa zu berichten, welche nebst hiesigen andern Pra- lern diese kette wol nicht zerbeißen werden, sonderlich der letzte, welcher seine große ignorantz nach hiesiger politic zu bedecken schreyet bey allen aus, die analysis v. algebra sey nur *una fatica di rene* (Rückenarbeit oder Esels-mühe) *per gli ultramontani, che non hanno ingegno, e che bisogna studiar Euclide ed Apollonio a voler essere vero Geometra* etc. eben als wenn Apollonius seinen methodum gelehret, v. nicht vielmehr mit vielen particular-propositionen seine leser von aller invention zurückhalten wollen. Nun hat dieser gute Censor (col suo grand' ingegno) die Zeit seines lebens nicht das leichteste Problema solidum mit seinem gantzen Apollonio solviren können, wie viel er sich auch bemühet. Denn als vor etlichen Jahren einer aus ihrer Zunfft sub nomine Apellis *post tabulam latens* 12 problemata triangularia (v. g. data differentia segmentorum baseos, differentia laterum etc. invenire Δ^{um}) im druck proponiret, machten sie erst diesen Apellen zu einem teutschen, welcher aus ignorantz seiner Nation zu der welschen hohen ingenio recurriren müßen; darnach machten sich alle Professores über dieses hohe werck, unter welchen Marchetti, welcher die solutionem et quidem *in infinitis modis* gedruckt hin v. herschickte, unter andern nach Rom an Hⁿ Ricci, dieser mir, v. ich dem Mons. Auzout, so eben mich besuchte, v. mit mir folgende admirandam solutionem belachte: Np. der Autor nahm pro segmentis baseos, non ea quae normalis a vertice Δ^i determinat, sed quaslibet ejus binas partes, v. setzte das punctum quaesitum hin, wo er wolte, et sic infinitis modis Germanorum ignorantiae succurrebat. H. Ricci bate ihn schriftlich

¹ ob sie ... verschweige) (von Leibniz unterstrichen)

⁴ genennet: vgl. III,4 N. 264 u. (zu Leibniz' Verschweigen) III,4 N. 285. ⁶ versprochen: wohl mündlich. ¹⁸ proponiret: Im Bodenhausen-Nachlaß (LBr. 79, Beilage 4, Bl. 79), der nach Hannover gelangte, befindet sich ein Exemplar dieses anonymen Leidener Druckes von 1675 mit dem Titel: *Geometra post tabulam latens, quae sequuntur problemata, matheseos professoribus resolvenda proponit*; vgl. auch III,3 N. II. ²¹ gedruckt: frühere als die unten genannten Drucke nicht ermittelt. ²⁶ bate ihn: Brief Riccis an Marchetti nicht ermittelt, ebenso die Antwort Marchettis.

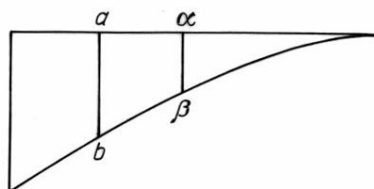
zur dancksagung, solches ehestens zu supprimiren. Aber die antwort war: Er hätte als Geometra seiner charge ein genüge gethan, v. möchte sich der frembde ignorant über sich beklagen, daß er nicht klärer proponiren gelernet. Wolte aber sehen laßen, daß er diese problemata solviren könne, wie man sie haben wolte. Viel Monath darnach drucket er die ersten 6 probl. (wie er sie nennete) aber weil das 5^{te} solidum war, hatte er vor dieselbe ein anders von den 12^{en} genommen, weil es planum, v. vor v. g. 7 geschrieben 5; das andere Jahr drauff publiciret er die übrigen 6 problemata wie er versprochen, v. mit vielen entschuldigen differiret; weil aber unter gedachten 12 problematis 4 oder 5 solida waren, so er nicht angreifen dürffen, ändert er wider die Zahlen, v. nimbt wider so viel plana davor aus den ersten, biß die andere hälffte oder senarius wider voll wird; et sic de Analystarum Transalpinorum ἀφῶτα praeclaro isto specimine serio triumphat. P. Casati zu Parma wolte auch kein Narr seyn, v. druckte auch seine solution, wenn er aber auf die solida probl. kömmet, setzet er das punctum quaesitum ut datum, v. wird mit einer schönen gar kurtzen demonstration ohne solche verdrießliche oltramontanische construction gleich fertig. *Ita* (wie der Parus apud Terentius saget) *rem ipsam modo locutus nihil circuitione usus est*. Aber doch, daß die frembden etwas lernen, setzet er sehr deutlich darbey: *Inventio autem hujus puncti satis foret difficilis; itaque in aliud tempus remittimus* etc. Wer nun etwas in solida Geometria (non barbara illa) lernen wil, der komme hieher; *Hic fiunt homines!* Viviani hat mich auch nebst dem ersten M. propter analysin bey andern ignoranten sugilliret, v. klar gesaget, es sey *un giocolino da ragazzi* (ein Kinderspielgen). Ich habe ihn aber mortificiret, v. sticht mich (praeter morem) der kützel oder vielmehr justa indignatio eine geometrische scartecke zuschreiben, nur daß ich ihnen in der praefation sub titulo defensionis et tamquam invitus vel provocatus könne mit satyrischer lauge den kopff waschen. V. weil ich nun jetzo eben am besten im waschen v. plaudern bin, (dandum aliquid tempori Bacchinal.) so bitte ich zum ende dieser Comoedia, Er wolle doch ja nicht vergeßen, dem Mons. Tsch. in gesellschaft Hⁿ Hugonii den kopff v. das gehirn wohl zu waschen, weil er beyde darumb im drucke er-

27 darumb (1) schriftlich (2) im drucke K

4 drucket: A. MARCHETTI, *Problemata sex a Leidensi quodam geometra Christophero Sadlerio missa . . . resoluta*, 1675. 7 publiciret: A. MARCHETTI, *Septem problematum . . . resolutio*, 1675. 12 druckte: P. CASATI, *Problemata ab anonymo Geometra . . . proposita*, 1675. 15 saget: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Andria*, 202. 16 setzet: P. CASATI, *a. a. O.*, Zitat nicht nachgewiesen; vgl. aber seine Ausführungen zum Problema VI. 27–29,1 ersuchet: Anspielung auf E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus curvas determinandi*, in: *Acta erud.*, Feb. 1690, S. 68–73; vgl. auch Leibniz' Äußerungen in III,4 N. 285.

suchet; werde ich also auch praeunte Magistro hertz bekommen. Semper ego auditor tantum? nunquam ne reponam vexatus toties? etc.

4) Sed redeo in viam: In dem admirando Schediasmate, darinnen M. h. H. in der warheit alle andern, so viel große bücher in Mechanicis geschrieben, übertroffen, bekenne ich, daß ich mich eben wie H. Bern. an etwas gestoßen, np. an die hypothesin quod extensiones sint viribus tendentibus proportionales, welche wol gut wäre in der newen edition



zu erklären mit der demonstration, quod resistentiae rectarum AB semper sint in duplicata ipsarum rectarum ratione. Wie aber die figura aquirestiens non tantum proprio, sed et simul alieno ponderi müße beschaffen seyn, möchte ich gerne per applicationem calculi differentialis welchen ich allein liebe v. aestimire, nach Seinem guten belieben sehen v. lernen,

weil ich keinen methodum vor sufficient v. solches nahmens würdig achte, nisi eam, quae quantitatum modos et nodos omnes ab imaginatione ad certam analysin et calculum revocare docet; sonst ist es eine rechte mühe v. ungewiße arbeit vor unsere Neider v. Eseltreiber, welche man als verächter des gesunden newerfundenen brodtes nur mit eicheln mästen muß. Sie schwitzen aber gnung darvor, wie recht v. billich, in der Apollonischen badstuben, wolte sagen Fegfeuer, wenn vor sie einmahl eine erlösung daraus zu hoffen.

5) Ich habe nach Rom umb das neue buch De Lumine geschrieben, vernehme mit höchsten vergnügen, daß H. Hugenius v. H. Newton (Πολλῶν ἀντάξιοι ἄλλων) M. h. Hⁿ meriten würdigst gedencken. *Acta Lips.* anni 1690 et (ni fallor) anni 1689 habe ich noch nicht sehen können, weil solche Hⁿ Magliab. noch nicht geschicket worden, wie sie sonsten pflegten; kan also meinen hunger nicht stillen, wiewohl 3 Zeile von M. h. Hⁿ können mich mehr als 100 große bücher auf viel Monath. v. Jahre sättigen.

6) Indeßen habe ich mir die Zähne sehr stumpff gemacht an folgenden v. dergl. sawren fruchten, np. $x^x \pm bx^{x-a}$ etc. = numero dato; v. weil ich also mein tägliches brodt nicht

3 Schediasmate: LEIBNIZ, *Demonstrationes novae de resistentia solidorum*, in: *Acta erud.*, Jul. 1684, S. 319–325. 5 H. Bern.: vgl. Leibniz' Bericht über seinen Briefwechsel mit Jac. Bernoulli in III,4 N. 285. 21 buch: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690. 23 gedencken: Bodenhausen bezieht sich auf III,4 N. 285, S. 630; eine entsprechende Stelle für Newton ist im erhaltenen Teil der Bodenhausen-Korrespondenz nicht nachweisbar.

wohl käwen noch genießen kan, bin ich zu schwach v. zu matt so viel schwehre (x) Kreutze zu ertragen. A geminatis istis crucibus libera me Domine! Wird Er mich davon erlösen, werde ich solches arcanum in höchster verschwiegenheit v. danckbarkeit bey mir allein behalten, weil ich nichts kleines begehre, v. wol weiß, wie ungeru man solche raros ingenii
 5 foetus andern anvertrawe, so vielleicht als Aesopi cornicula mit frembden federn prangen möchten; Er versichere sich aber daß ich nicht von diesen Krahen oder Raben-Vögeln bin, sondern Seine ehre bey allen publice v. privatim ut gratissimus discipulus zu promoviren suche. Nec tamen repulsam aegre feram, qui tot et tanta simul (sed propter absentia et distantiam ubi non licet cum libet) a Te postulo.

7) In Seinem hie beygefügeten blat p. 3 lin. 16 usque ad lin. 26 finde ich folgende difficultäten, np. daß ich angeführtes exempel denen Hyperboloeidibus gantz nicht appliciren kan, v. keine quadratur derselben finden, noch sehen warumb Er allein hyperbolam conicam ausgenommen hac ratione, quia fit $r - 1 = 0$, welches ich nicht ex valore resectarum finde, wie auch (lin. 16) pro fractione $\overline{r : r - 1}$, mir kömmt $r : \overline{2r - 1}$. Bitte umb eine
 10 einzig exempel. Die inventio theorematis per nostrum calculum ist nicht zu bezahlen, v. habe ich mich immer bißher verwundert, wie M. h. H. casu auf einen solchen schönen gedanken gerahten, welcher dem kleinen canoni ($d\overline{xy} = x d\overline{y} + y d\overline{x}$) zu dancken. In der figur p. 4 scheinen die puncta F v. φ verschrieben zu seyn, np. ${}_1F$, ${}_1\varphi$, ${}_2F$, ${}_2\varphi$, etc. solten (ex constructione theorematis) sich ad Tangentes, ${}_1C_1E$ (quae hic omissa), ${}_2C_2E$ etc. v.
 20 nicht ad ${}_2C_2E$, ${}_3C_3E$, etc. referiren, so werden alle Zahlen sibi respondiren, v. die curva resectarum dem axi AB näher kommen, auch die demonstratio erleichtern.

8) Die widerhohlete erinnerung des Cinober-processes gründet sich auf folgende worte, so M. h. H. mir (nach dem zu Rom verlohrenen brieffe) nebst der resolution Cycloidis geschrieben, nemblich: *der Cinober process wäre wohl untersuchends werth, dann
 25 gleichwol wunderlich, daß gleichsam eine transplantatio geschicht; Es hat mich einer versichert, wann der Zinober mit Mennige vermischet, wie er gemeiniglich in apotheken verkaufft wird, gebe er ein \mathcal{D} , pur aber thue er es nicht; man könnte auch Cinnabarim $\mathfrak{S}^{\ddot{u}}$ probiren.* Biß hieher gehen M. h. H.ⁿ worte, bitte also umb ausführliche Nachricht.

5 Aesopi cornicula: vgl. ΑΙΣΟΠΟΣ, Κολοιδος και ὄρνεις. 10 blat: vermutlich die (nicht gefundene) Abfertigung von III,4 N. 286; vgl. zu den Korrekturvorschlägen auch die dortige Erl. 22 erinnerung: vgl. III,4 N. 273 u. N. 295. 23 brieffe: Brief von Ende Juni 1690, der Beilage zu einem Brief an A. de Tourreil (der aber inzwischen Rom verlassen hatte) war; vgl. III,4 N. 263. 24 geschrieben: vgl. III,4 N. 272.

9) M. h. H. verwundere sich nicht, daß der brieff de constructione thermometri etc. unrichtig gangen, weil es allhier nichts newes, v. klagen andere mehr als ich darumb, so ihre correspondentz v. freunde darüber offt verliehren. Hätte ich nur das ende sectionis De concursu corporum, so könnte ich schon den gantzen Tractat oder Opus ante Miscellanea fertig halten v. die figuren mit ihren Zahlen ordiniren v. ins kupffer bringen. Unterdeßen könnte M. h. H. mählich v. mählich die supplementa promissa, np. Problema staticum generale, item de tensione chordarum, constructione thermometri etc. mit guter weile ersetzen. Sed² (quod omiseram) Sectio 4^{ta} de Machinis (wie Er mir in Seiner letzten tabula oder indice sectionum et capitum geordnet, welcher ordnung ich folge) muß denen Miscellaneis vorgehen, v. wolte ich gerne wegen der vielen figuren Zeit gewinnen. Er beliebe ja solches Hⁿ Mendlein sicher nach Venedig zu überschicken, der solches bey sich behalte, biß durch einen reisenden freund solches dem Hⁿ Maglib. könne eingehändiget werden, oder ich wil das Päcklein absonderlich durch den Procaccio von Hⁿ Mendlein abhohlen laßen, v. alle unkosten ersetzen. Ich muß aber darvon erst advisiret werden, daß der C. nicht etwan sein spiel habe, v. mich desperiren mache.

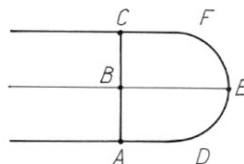
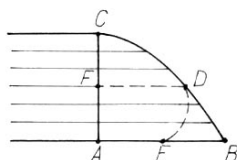
10) Inliegendes an Hⁿ Siegfried bitte ich durch Seinen correspondenten in Leiptzig demselben einhändigen zu laßen, v. von demselben mit der Zeit die antwort wider anzunehmen wegen mehrerer Sicherheit, weil mir viel dran gelegen, v. habe es also auch mit gedachten Hⁿ Siegf. abgelegt. Die äußerste Noht zwinget mich M. h. Hⁿ zu beschwehren, weil alle meine correspondenten gestorben;

11) Nun antwortete ich auf letztes (vom 7./17. 9^{br}) daß Gulielmini mir zwar ambitios aber nicht capable genug scheint sein werck auszuführen, denn das weitläufftige plaudern in leichtesten dingen v. viel eingeffickte corollaria et simil. so man offt mit einer parenthesi v. einem worte sagen könnte, sind zwar das gröste arcanum polit. hiesiger scribenten (damit mit vielen interstitiis das blat gleich voll, v. aus einem Zeile ein buch wird, so denen ignoranten unice admirabel scheint) aber zeigen an ein schlechtes ingenium, v.

² (Auf dem Rande von Bodenhausens Hand:) NB.

1 brieff: Es ist nicht sicher, welchem Brief die Ausführungen über die Thermometereinteilung beigefügt wurden; wahrscheinlich ist III,4 N. 263 gemeint; vgl. die Erl. zu III,4 N. 272. 4 Tractat: Leibniz' *Dynamica*. 9 tabula: vgl. III,4 N. 245. 13 Procaccio: möglicherweise Cristini; vgl. III,4 N. 225. 16 Inliegendes: Brief nicht ermittelt; zur Weiterleitung vgl. N. 10. 16 correspondenten: vermutlich O. Mencke bzw. Ch. Pfautz; vgl. Erl. zu III,4 N. 285 u. I,6 N. 319. 21 letztes: III,4 N. 290.

von solchen schreibern oder schmierern könnte man wie Horatius von Lucilio sagen, *quod fluunt lutulenti*. Sie sind schlaw, v. lesen schöne themata v. titulos aus, wenn es aber an den rechten nodum kömmet, in aliud tempus differunt, quia nim. (wie jener oben)
 5 inventio hujus puncti satis foret difficilis. Interim aut Rex morietur, aut asinus, v. ist das geld unterdeßen v. die ehre gewonnen; v. ist dieses eines von ihren Meisterstücken. Wie viel 100 folianten könnte M. h. H. machen, wenn Er Seine kleinen schediasmata amplificiren wolte. Nim. *aliter olent catuli, aliter sues*.



In dieses Autoris Tractatu *de figuris salium* nimbt er eine pyramidem (ni fallor) quadrilat. zum exempel, v. läßet alle andere unzehlige figuren aus, deren sich die natur
 10 in structura salium revera bedienet; warumb? es gehen da solche kinderdemonstrationes nicht an. Wenn ich in diesem Tractatu de ∇^{is} currentibus ihm eine difficultät machte, negando hypothesin, (quam nec verbo quidem uno firmat vel pluribus, ut solet, exornat) quod, etiam si fundus alvei sit perfecte planus, (quod nusquam in flumine contingit) adeoque intersectio (plani vertic. cum fundo per longitudinem) *AB* linea recta, haec recta *AB*
 15 fundo contigua sit omnium maxima, sed quod potius sit alia v. g. *FD* a fundo remotior, quippe minus impedita a contactu resistentis fundi *AB*, quae resistentia proxime sibi contiguus seu incumbentibus ab infirma eis impressa paulatim diminuitur, et a communi cum superioribus impetu eorumque pondere victa tandem evanescit in aliqua linea *FD*;
 20 [: pari ratione (quam experientia firmat), qua fluitantia in alveo vel canali *ADCF* tardius prope latera *AD*, *CF* propter horum firmitatem et resistentiam, (quae in contigua fluidi plana vel elementa derivatur et in medio *BE* minima est) quam in medio *BE* feruntur;

19–33,3 [: pari ... etc. :] Klammern *K*

1 sagen: vgl. Q. HORATIUS FLACCUS, *Sermones* I, 4, 11 oder I, 10, 50. 7 *aliter ... sues*: vgl. T. PLAUTUS, *Epidicus*, 579. 8 Tractatu: D. GUGLIELMINI, *Riflessioni filosofiche dedotte dalle figure de' sali*, 1688. 11 Tractatu: D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1690 (Part. I).

ut si plura et in omnibus paria et aequalia fluido leviora in canali seu alveo planorum laterum planique fundi simul imponantur fluido juxta rectam CA , haec formabunt curvam aliquam $ADEFC$, cujus axis EB etc. :] Wenn nun also (in priori fig.) AB nicht plana wäre, so wäre auch die curva CDB keine parabola, sondern würde zu einer andern, als v. g. CDE , v. könnte man das gantze buch mit denen annalibus Volusi vertauschen. Wie wird der Autor nun in folgenden büchern in denen irregularibus alveis zurecht kommen, dazu dieser neue Methodus, wie er schreibet, dienen soll in praxi, h. e. in flüßen wie sie revera sind. Aber vielleicht könnte er mir antworten, daß ich als ein oltramontaner gar zu materiel sey, v. nicht von so greifflichen sachen abstrahiren könne, v. daß dieser neue Methodus ein höher absehen habe, v. sich gar fein im himlischen Eridano practiciren laße, da fundi et laterum inaequalitas keine solche verdrießliche impedimenta v. fremde ärgernuß mache. So ich aber irre, wie ich pflege, paucis verbis consulendum erat infirmo in fide. Weil dieses aber inclementius geschrieben scheinet, beliebe M. h. H. zu glauben, daß ich mich gegen keinen andern würde haben so weit herausgelaßen, als Ihn, welcher meine v. anderer schwachheit höfflichst zu erdulden gewohnt, umb alle zu encouragiren, biß die Zeit v. erfahrung mehr licht v. verstand einem jeden geben könne. Bilde sich indeßen ein, Er habe an statt dieser überlesung eine stunde in einer abgeschmackten Comedia zugebracht, weil es Fastnacht anjetzo ist; beliebe auch diesen brieff zu verbrennen, weil ich keinem bey andern praediciren will, sondern mit Ihm allein, als mit mir selber rede. Sey also dieser lange brieff zur buße Seines langen silentii geschrieben.

12) M. h. H. hätte kein edler v. wichtiger fundamentum Seiner künfftigen praefation können ersinnen, als Sein erwehntes principium metaphysicum so sich resolviret in sapientiam divinam in conservacione ejusdem quantitatis virium. Nil verius! nil Philosopho Christiano dignius! Mich tröstet v. demüthiget zugleich bey meiner höchsten ignorantz in physicis, daß Er mich lehret, quod impossibile sit physica per solam Arithmetica et Geometria decidere; Saget das Er, welcher höher als andere in diesen scientiis gestiegen, was wollen doch die andern, als Marchetti etc. mit ihren unförmlichen atomis ope Euclidis et Apollonii tamen hervorbringen, wie sie bißhero mit ihrem Lucretio, Epicuro, v. Democrito, et (quem prae coeteris colunt) Gassendo noch nicht eine einige neue Warheit erfunden, noch mit so viel tausend vergeblichen worten v. citationibus eine alte warheit mit neuen demonstrationen confirmiret.

5 annalibus Volusi: vgl. C. Valerius CATULLUS, *Carmina*, 36. 21 praefation: vgl. III,4 N. 290, wo Leibniz erwägt, das principium metaphysicum, „quod causa integra et effectus plenus sint ejusdem potentiae“ als praefatio oder „per modum dialogi“ der *Dynamica* beizufügen.

13) Nun solte ich auf Chymica kommen, aber ich weiß, daß M. h. H. mir dancken wird, daß ich Ihm auf diesesmahl mit längern brieffe nicht beschwerlich sey. Werde aber absonderlich davon an Ihn schreiben, weiß aber nicht, wo ich anfangen oder aufhören soll; v. wolte wol von hertzen gern Seiner edelsten gegenwart v. conversation genießen, auch,
 5 wenn ich von meinem Fato nicht so hart gebunden, wolte ich mich glücklich schätzen auch in ärmsten Zustand näher bey Ihm in Teutschland v. unbekandt zu leben; Gott führe Ihn wider in Italien, so wil ich mich glücklich wünschen Ihn in meinem hause in der statt v. auf dem lande als ein getrewester freund zu bedienen, v. Ihm alle externa impedimenta mit meiner vorsorge v. bedienung zu benehmen.

14) Sein carmen de Phosphoro habe ich vorlängst dem jüngsten P. abgeschrieben gegeben, weil ich lange (wie es allen andern auch gehet) keine audientz bey dem ältesten gehabt, v. weil ich solches verleget, v. vor 3 wochen ohngefehr wider unter andern MSS. gefunden, wil ich so bald Ihr Durchl. wider von Pisa kömmet, die gelegenheit suchen dero solches zu praesentiren, v. eine entschuldigung erfinden per analysin aulicam, darinnen ich
 15 zwar nicht weit kommen propter datorum incertitudinem et inconstantium multitudinem, quae requirunt analysin extraordinariam.

Gott erhalte v. segne Ihn. Ich verbleibe v. gantzem hertzen

M. h. Hⁿ getrewester

R. C. B.

Flor. 19. Jan. 1691.

20 4. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT
 [Hannover, 22. Januar 1691]. [2. 11.]

Überlieferung: *K* Antwortnotiz: LBr. 501 Bl. 179–180. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 180 v^o). Auf dem Rest des Bogens der zweite Teil von *K* von N. 2.

10 carmen de Phosphoro: vermutlich Auszug aus LEIBNIZ, *Epicidium* (I,3 N. 299), welcher möglicherweise III,4 N. 236 (vgl. die dortige Erl.) beilag. 10 jüngsten P.: Giovanni Gastone, Bruder des Erbprinzen Ferdinand.

Zu N. 4: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 2 und wird beantwortet durch N. 11. Sie war Beilage zu einem nicht gefundenen Brief an Hörnigk (daher die Datierung; vgl. I,6 N. 211); selbst aber undatiert. Beilage zu N. 4 war der mit N. 2 übersandte Umschlag.

Desideratum, ut apud ducem mentionem faciet de literis Epi. ad me, von H. Hofrath Dolman, Worinn H. Rabs fundamentum[,] verlange das character buch wieder.

H. Rothmahlers Divinationsbuch mit den Kästlein. Erkundigung wegen seiner terra benedetta. H. Speners Catalogum Chymicorum den H. Krafft gelesen, wer H. Lic. St^e und wer der man der von ihm und H. Spenern schreibet, und 50000 thl. verzehrt haben soll in Chymicis. Was fur Combustibilia die leichtesten, und von der Holzpreße, und ☉ ex ligno[.] Wer der vornehme Mann der mit H. Orschall laboriret. Was das fur ein concept damit independent zu leben[.] Was er im glaßofen machen wolle, davon H. Hörnigk gedenket.

5. FRIEDRICH HEYN AN LEIBNIZ

Ilmenau, 13. (23.) Januar 1691.

Überlieferung:

K Abfertigung (Schluß fehlt): LBr. 501 Bl. 182.185.183.184. 2 Bog. 4^o. 8 S. Nebenrechnung von Leibniz' Hand (Bl. 183 v^o). Siegelreste. (Unsere Druckvorlage)

k Teilabschrift von *K*: LBr. 544 Bl. 71–73. 1 Bog. 1 Bl. 4^o. 5½ S. von unbekannter Hand mit Absendeort, Datum, Absatznumerierung u. Zusatztext für Joh. Friedrich Leibniz von Heyns Hand.

Monsieur

Ilmenau den 13 Jan. 1691.

Dessen geliebtes vom 15 Nov. verwichenen jahres habe wol erhalten, bin auch gleich darauff nach Weymar gereiset und habe nach dessen mir überschriebenem bericht weiter daselbst wegen dessen anforderung mich angemeldet. Berichte demnach daß man mir

1 literis: Brief Rojas y Spinolas an Leibniz von Januar 1691 (I,6 N.193). 2 Dolman: vermutlich der Hofrat Joh. Ludwig Zollmann, der Anfang 1691 in Hannover weilte; vgl. I,6 N.22.
 3 Divinationsbuch . . . Kästlein: vgl. III,4 N.210. 4 Catalogum: nicht ermittelt; vgl. die Erl. zu N.2.
 4 H. Lic. St^e: Licentiat Struve. 5 man: nicht ermittelt. 7 Mann: Erasmi. 8 gedenket: vermutlich in einem nicht gefundenen Brief vom Jahreswechsel 1690/91; vgl. auch den folgenden Brief I,6 N.211.

Zu N.5: Die Abfertigung, der einige Münzen beilagen, antwortet auf einen nicht gefundenen Brief Leibnizens vom 25. November 1690 (vgl. III,4, S.649). Die Teilabschrift mit einer Schlußbemerkung wurde wohl am gleichen Tag von Heyn an J. F. Leibniz geschickt. Dieser hat sie am 10. Februar 1691 an Leibniz gesandt (vgl. I,6 N.357 u. N.358). N.5 ist das letzte erhaltene Stück der Korrespondenz mit Heyn. 20 anforderung: eine seit Jahren schwebende Erbschaftsforderung; vgl. dazu I,4, S. LV–LVI, I,6, S.608–609 u. III,4 N.289.

1) auff dessen einbringen, daß man beweisen könnte, daß das capital verzinset worden, geantwortet: daß alle die jenigen Erben, so das capital gehoben, die zinsen der Cammer erlassen hätten und were also der anforderung der zinsen renunciert, daß man also auff das wenige rückständige keine zinsen fodern könnte, auch keine geben würde, ich habe 5 darauff begehrt, daß man mich doch die quittungen mögte sehen lassen, damit ich meinem Principali hierinne genugsame nachricht geben könne, welches mir auch verwilliget worden, und ist in meiner gegenwart fast ein ganzer morgen in dem Cammer Archiv in suchung der Schmuckischen Schuldfoderung, wie sie es nennten, hingbracht worden, man hat sie aber nicht gefunden, endlich hat man sich besonnen, daß sie, als ich mich 10 das erste mal deswegen angemeldet aus dem Archiv um zu perlustriren genommen worden, man hat mich aber candide versichert, mir die copien von denen quittungen, so bald man solche finden würde, zu communiciren, weil man deswegen nicht das geringste bedencken trüge, ich habe auch zu dem ende dem H. Cammerschreiber eine discretion versprochen um den zweck hierinne desto eher zu erlangen, ich habe mich über 4 wochen 15 in Weymar aufgehalten und seyn bey meiner abreise von dar, welche gleich nach denen Weynachtfevertagen war, die sachen noch nicht gefunden gewesen, es hat mich aber der H. Cammerschreiber glaublich versichert, daß er mir die copien derer quittungen, so bald sie ihm unter die hand kommen würden unfehlbar senden wolte, ich habe auch deswegen die relation dieser verrichtung demselben zu schreiben bis hieher verschoben, so bald ich 20 solche bekommen werde[,] sollen sie citissime überschickt werden.

2) Den anderen punctt betreffend, daß die Obligation nicht eben ausgehändiget werden müßte, indem das Debitum, weil es gestanden, richtig und daß dergleichen in simili zu Altenburg geschehen, ist mir geantwortet worden: was in Altenburg geschehen gänge sie nichts an, man könnte nicht versichern, daß die Hochf. Cammer, es sey über lang oder 25 kurz, wenn die original obligation gefunden würde, nicht deswegen anspruch haben würde und man wißte eben nicht, ob der H. Hoffraht derienige und letzte Erbe und ob Sein Mortification schein auch capable were die Hochf. Cammer vor allem anspruch deswegen ins künfftige zu befreyn und ob nicht etwan neben erben sich mit der zeit finden möchten.

3) Den dritten punctt anlangend, daß das Debitum in specie geld verschrieben, 30 fehlen diese worte: *wo denn die verschreibung were; Specie geld were anizo gar rar.* Dieses ist also meine expedition, was den dritten punctt betrifft, könnte man wol das in Weymar gangbare geld in ander geld verwandeln, wenn man nur erstlich von der Hochf.

8 der Schmuckischen Schuldfoderung: Wilhelm Schmuck war Leibniz' Großvater. 13 H. Cammerschreiber: nicht ermittelt.

Cammer das geld hätte. Ich habe nach dessen und Seines H. Bruders begehren die zinsen offerirt, hörte aber diese antwort: *es were ein capital welches nicht verzinset würde*. Wenn die obligation verhanden were brauchte es vermuthlich so vieler weitläufigkeit nicht, man weiß gar wol daß in gemein die Cammern den geldmangel vorwenden, und wenn sie nicht lust geld zu geben haben, allerhand einwürffe finden. Und ich sehe nicht wie man diese foderung forciren könne, gehet man gleich selbst an den Herzog, so ist es erstlich eine verdrüßliche sache, weil es geld geben antrifft, und indem es in die Cammer gehört, wird es darnach an den H. CammerRaht, welches das Factotum (mais en confidence) an hiesigem Hofe, ist gewießen, wo wil man von dar weiter hin, solches an höhern orte zu suchen, ist die foderung nicht darnach und würde kostbar und weitläufftig fallen, lange in Weymar zu liegen und deswegen zu disputiren und zu solicitiren, würde auch hoch kommen; wie man denn daselbst innerhalb 4 wochen gar leichte ohne excessen ein fünff v. zwanzig thl. verzehren kan¹.

Meine wenige gedanken, wie ich anfänglich gemeldet, seyn noch diese: Quid pro quo zu nehmen, wenn man gleich eine discretion verspricht, so wil das kind einen nahmen haben, wenig darff man nicht offeriren, 2 oder 3 mal offeren zu thun hat keine art. Ich bin willig und bereit dem H. Hoffraht bestens hierinne an die hand zu gehen, erwarte also dessen schließliche resolution, ich beziehe mich noch mal auff mein erstes, glaube nicht, daß man darunter was erhalten werde. NB.²

An H. Crafft habe ich den mir überschickten brieff geschickt.

¹ (In *K* am Rande von Leibniz' Hand die Berechnung von $\frac{7}{8}$ seines Erbtheils (166 rthl.) und $\frac{7}{8}$ von 150; in *k* am Rande wohl von Leibniz' Hand ein horizontaler Strich)

² (In *K* quer zur Beschriftung von Heyns Hand:) NB. Ich habe unter eben diesem dato dem H. Bruder nach Leipzig geschrieben und ihm so weit die copie von diesem brieffe mitgeschickt.

8f. den H. CammerRath, gewießen *k*

⁶ Herzog: Herzog Wilhelm Ernst von Sachsen-Weimar. ⁸ H. CammerRaht: Christian Friedrich Güpner; vgl. I,6 N 357^a u. III,4 N. 289. ¹⁴ anfänglich gemeldet: in III,4 N. 289. ¹⁸ erstes: III,4 N. 289, wo Heyn 66 rthl. Nachlaß vorschlägt. ²⁰ brieff: Der nicht gefundene Brief an Crafft war Beilage zu Leibniz' Brief an Heyn vom 25. November 1690 (nicht gefunden). Vgl. auch N. 2.

Von H. Orschall habe ich vernommen, daß er das buch bey sich habe, habe ihn aber bisher nicht gesprochen, weil ich die meiste zeit in Weymar gewesen.

Das Tractätgen, so von Kunst-Kammern handelte, ware in fol. und in teutsch.

Ich überschicke hiermit zwey sorten von Mon. Laminaribus, so zu der Zilbach in dem Hennebergischen eine kleine tagereise von Ilmenau, vor 4 jahren ungefehr gefunden worden, als nemlich Ihre Hochf. Durchl. von Weymar daselbst auff der jagd gewesen haben die jagdhunde an dem orte geschart und davon nicht weggewolt, als man nun ein klein wenig gegraben, hat man einen ganzen ♀^{nen} kessel zimlich gros von lauter Laminaribus gefunden und seyn meistentheil von beykommenden gepräge, sie finden sich annoch, wie sie ausgegraben in der Bibliothec zu Weymar, und haben mir lezt, als ich in Weymar war, Ihr Hochf. Durchl. untersch. davon verehrt. Sie seyn ganz schwarz sonst und nicht wol kenntlich, ich habe sie aber mit pulveris. \square albo so weiß gemacht. Ein paar beliebe der Hoffraht zu behalten und ein paar unbeschwert dem H. Abt Molano meinert wegen zu überschicken, wil der H. Abt Molan etwan andere sorten von münzen dagegen schicken. So der Herr Abt Molano etwan kleine Hennebergische münze, als dreyer 3 S. pf. welche selbst hier in dem Hennebergischen selten gesehen werden, indem diese Familie 1583 abgestorben, verlanget, kan ich davon welche überschicken.

6. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 27. Januar (6. Februar) 1691. [8.]

Überlieferung:

l Konzept: LBr. 437 Bl. 153.154.155.152. 2 Bog. 2°. 6 S. Reinzeichnung auf Bl. 152 r°. Der von *l* stark abweichende Mittelteil (S. 46, Z. 8–S. 47, Z. 7) wird auf S. 49–51 abgedruckt.

l Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2659. 2°. 8 S. von G. Ch. Ottos Hand. Eigh. Aufschrift. Korrekturen und Ergänzungen (bes. Zeichnung) von Leibniz' Hand (*Lil*). Siegel. Postverm. Bemerkungen von Huygens' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 59–68; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 71–78; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 628–635; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 9–16.

1 das buch: das sog. Characterbuch; vgl. III,4 N. 248 u. ö. 3 Tractätgen: J. D. MAJOR, *Unvorgreifliches Bedenken von Kunst- und Naturalien-Kammern*, 1674. 4 sorten: Münzen nicht ermittelt. 16 Familie: Der letzte der Grafen von Henneberg-Schleusingen, Graf Georg Ernst (von Henneberg), starb 1583.

Zu N. 6: Die Abfertigung antwortet auf Huygens' Schreiben vom 19. Dezember 1690 (III,4 N. 296) und wird durch N. 8 beantwortet.

⟨l⟩

Monsieur.

Hanover ce 27 de Janvier (vieux st.) 1691

Je n'ay pas osé vous importuner trop souvent en écrivant lettre sur lettre; de plus, j'estois fort accablé depuis ma dernière, ayant esté deux fois à Wolfenbutel, et une fois à Hildesheim pour chercher des memoires Historiques, et ayant repondu à plus de 40 lettres, dont la plus part avoient esté differées, et demandoient quelque attention. Il est vray qu'il y avoit un mot dans la vôtre, qui m'avoit tenté de répondre sur le champ, mais j'ay crû qu'il ne falloit pas écrire pour cela seul. En effect j'ay esté le plus surpris du monde de vous voir capable d'un soubçon aussi mal fondé que l'estoit celui qui paroissoit, lorsque vous disiez trouver mon excuse merveilleuse. Mais il n'y avoit point d'excuse, Monsieur, et je ne pouvois pas en faire d'une chose où je vous assure encor de n'avoir eu aucune part. Ces Messieurs de Leipzig ont mis dans leur Journal ce qu'ils ont dit de la 2^{de} partie de vostre ouvrage, où est l'endroit dont vous vous plaignés avant que je l'eusse sçû ou vû, ou y contribué en aucune façon. J'avois même dessein de leur envoyer quelque petit discours pour estre mis à la suite de ce qu'ils en diroient, et pour comparer ce que Vous et Mons. Neuton avés dit de la resistance du milieu, avec ce que j'en avois publié, et je suis assuré, que vous n'auriés pas eu sujet de vous en plaindre. Mais j'appris qu'ils avoient déjà depeché vostre ouvrage, et je differay mon dessein à une

2 Hanover ... 1691 *erg. Lil* 2–4 Monsieur (1) Je vous dois réponse à (2) Comme je (3) Vous aurés la bonté, d'excuser mon silence car outre qve j'estois (4) Je n'ay ... j'étois L 5 ayant | d'ailleurs *gestr.* | repondu L 6 avoient esté differées, et *erg. L* 6–8 attention. (1) J'ay jugé par la vostre du 19 de Decembre qve je n'estois pressé (a y) repondre (2) Il est vray qv'il ... de repondre sur le champ, (a) mais j'auois peur de vous importuner trop souuent (b) mais j'ay crû qve lors qve vous (c) mais ... seul L 9f. qve l'estoit (1) le vostre (2) celui ... lors qve Vous (a) dites (b) disiez L

4 ma dernière: III,4 N.293. 4f. Wolfenbutel ... Hildesheim: bezüglich Leibniz' Reisen in der zweiten Dezemberhälfte 1690 u. Anfang Januar 1691 nach Wolfenbüttel u. Hildesheim vgl. I,6, S.12. 10 disiez: vgl. III,4 N.296, S.690 sowie N.292, S.667f. 13 dit: eine Rezension von Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690 erschien in den *Acta erud.*, Okt. (S.481–487) u. Nov. (S.561–565) 1690; vgl. S.564f. 16 Vous: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S.168–176. 16 Neuton: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. lib. II, sect. I–IV. 17 publié: vgl. LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S.38–47.

autre occasion, pour voir premierement ce qu'ils en avoient dit. Si je ne vous honnois pas autant que je fais[,] je negligerois une accusation qui n'a pas le moindre fondement. Car je ne voy pas ce qui vous a pû mouvoir à ne pas adjuter foy à une chose de fait, dont je vous avois asseuré. Mais vous estimant autant que je dois, je suis bien aise, de
 5 vous desabuser. J'ay une lettre de Mons. Mencken[,] Professeur de Leipzig, qui a soin des *Actes*, datée du 28. d'Octobre vieux stile, lors que leur Mois de Novembre estoit déjà imprimé, (car il paroist le premier jour du mois) où il me mande (sur ce que je lui avois écrit à l'occasion de vôtre lettre[,] où vous vous étonniés de leur silence) que j'en trouverois une relation convenable dans les mois d'Octobre et de Novembre (*von¹ des*
 10 *Herrn Hugenii Buch wird M. h. Herr in den October und November Actorum gebührende relation finden,*) il ajoute que cette fois leur Novembre avoit esté achevé trois semaines plustost qu'à l'ordinaire. Si vous en desirés voir l'original je le vous enverray. Peut estre que la veue de ce mois vous aura déjà detrompé, et vous aurés remarqué aisément que ce qu'on y dit du consentement de vostre series avec celle que j'avois donnée il y
 15 a plusieurs années estant manifestement erronnée, ne pouvoit estre attendu de moy. Je feray témoigner le contraire, comme je vous l'ay promis. Mais tout ce procès importe bien peu. Car vous ou moy nous n'avions qu'à voir l'equation de la Courbe pour connoistre la series, et vous ne l'aviés reduit à l'Hyperbole, que sur la demonstration de Mons. Newton, au lieu que je l'avois fait immediatement et avois preferé l'expression par les
 20 Logarithmes. Mais je n'ay garde de m'imaginer que ce que j'en avois dit vous y ait servi. Je n'avois pas pensé pour cette fois à la tangente; ny eu recours à mon theoreme general

¹ (In *L* von Leibniz' Hand für den Schreiber:) Dies teutsche kan man schreiben mit lateinischen buchstaben

7 f. du mois) (1) comme je lui auois (a) dit (b) écrit, qve je m'etonnois qv'on n'auoit pas encor parlé de vostre ourage. Il repond (2) ou il me mande *L* 15 f. Je feray ... promis *erg. L* 19 je l'auois fait (1) independamment (2) de mon chef (3) immediatement *L*

¹ occasion: vgl. LEIBNIZ, *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 177–178. 5 lettre: I,6 N. 135. 8 écrit: III,4 N. 281. 8 étonniés: vgl. III,4 N. 280, S. 586. 14 donnée: LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Feb. 1682, S. 41–46. 16 promis: vgl. III,4, S. 668. 18 reduit: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 173–175. 18 demonstration: vgl. I. NEWTON, *a. a. O.*, S. 256–260 (lib. II, prop. IX).

marqué dans une de mes precedentes, n'ayant eu en vue qu'une expression degagée de toute consideration de la figure, que les logarithmes me fournissoient la plus analytique que je pouvois souhaiter. C'est pourquoy je ne comprends pas, comment vous dites de ne pas voir, que ma progression $v + \frac{1}{3}v^3 + \frac{1}{5}v^5$ etc. réponde à la vôtre, parce que, dites vous, je ne me sers pas de la tangente et du secteur Hyperbolique. Mais qu'ay je besoin de penser à cette tangente et à ce secteur? N'est ce pas assés, que je donne moyen d'exprimer la quadrature de la figure dont l'ordonnée est $\frac{1}{1-vv}$, c'est à dire d'exprimer la grandeur de la series $v + \frac{1}{3}v^3 + \frac{1}{5}v^5$ etc. = t , par les logarithmes, disant que v estant les velocités, les temps t sont comme les logarithmes de $\frac{v+1}{v-1}$, et vous trouverés tousjours que $\int \frac{dv}{1-vv}$ ou $v + \frac{1}{3}v^3 + \frac{1}{5}v^5$ etc. repond au logarithme de $\frac{v+1}{v-1}$, c'est à dire les $\frac{v+1}{v-1}$ estant pris en progression Geometrique, les grandeurs égales à $v + \frac{1}{3}v^3 + \frac{1}{5}v^5$ etc. seront en progression Arithmetique, C'est ce que j'avois dit artic. 5. n. 4 [:] *Si rationes inter $(v+1$ et $v-1)$ summam et differentiam velocitatis maximae (unitatis) et minoris assumtae (v) sunt ut numeri, tempora fore ut logarithmos.* Or je suppose qu'on sçache, que la construction des Logarithmes revient à la quadrature de l'Hyperbole. Nous avons tous deux besoin pour un même dessein (c'est à dire pour donner la relation entre les temps et les velocités) de la quadrature de la figure dont l'ordonnée est $\frac{1}{1-vv}$, l'abscisse estant v . Vous l'avez donnée par la s e r i e s , et moy ne pouvant pas ignorer cette series, j'ay crû mieux faire en la donnant par les logarithmes. Je croyois m'estre expliqué d'une maniere dans la derniere lettre, à n'avoir plus laissé d'obscurité. Et pour ce qui est de la correction reïterée, ce n'est que la retractation de la correction, c'est à dire la

1 marqué ... precedente erg. L 4 $v + \frac{1}{3}v^3 + \frac{1}{5}v^5$ L l, korr. Hrsg. 4 f. (dites vous) erg. L 5 tangente du secteur L tangente et | du korr. Lil | secteur l 6-8 que je (1) fais (2) donne moyen d'exprimer (a) la somme de tout les $\frac{1}{1-vv}$ (c'est à dire la series (b) la qvadrature ... c'est à dire | d'exprimer erg. | la grandeur de la series L 12-14 C'est ce ... logarithmos erg. L 16 f. besoin | pour (1) une (2) un meme dessein (c'est a dire pour donner la relation entre les temps, et les velocités) erg. | de la qvadrature L 21 que la (1) correction (2) retractation L

1 une: vgl. III,4 N. 282, S. 616 u. N. 287, S. 647. 3 dites: vgl. III,4 N. 296, S. 690. 12 artic. 5. n. 4: LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii, a. a. O.* 20 lettre: III,4 N. 293.

restitution du premier estat. Car en refaisant le calcul pour vous satisfaire, un abus dans les signes me fit croire que j'avois fait un echange des temps pour les espaces dans les prop. 4. et 6. de l'Article 5, mais depuis j'ay vû qu'il n'y avoit rien à changer comme je vous ay déjà mandé. Et lors que vous dites, que s'il est vray que j'aye consideré les
 5 resistances de l'air comme en proportion doublée des velocités[,] il faudroit au moins changer l'inscription de l'article 5^{me}, en mettant *in proportione quadrata velocitatis*. Je répons que si vous aviés consideré ce que je vous avois écrit, vous auriés vû qu'il n'y a rien à changer, et je n'aurois pas besoin de repetition mais j'avoue de n'avoir point de droit de vous demander de l'attention. Je dis encor une fois *motum a medio retardari*
 10 *proportione velocitatis* c'est à dire comme je m'estois expliqué dans le precedent article 4. (dont l'hypothese premiere est la même avec celle du present article 5) que les resistances sont en raison composée des elemens de l'espace ou milieu, et des velocités, et prenant les elemens du milieu pour égaux, ou considerant tout comme égal à l'égard du milieu, les resistances sont comme les velocités, car si vous divisés le milieu en parties égales
 15 tres petites et le considerés comme egalement parsemé de globules egaux, un grand globe allant là dedans perdra à chaque choc (c'est à dire à chaque particule du milieu) un degré de vitesse proportionnel à la velocité, qui luy reste. Et cette consideration a priori m'avoit mené à mon hypothèse. Ainsi considerant le milieu comme la base de la division egale (ce qui est le plus naturel) les resistances sont comme les velocités; mais considerant le temps
 20 comme la base, c'est à dire divisant le temps en parties egales tres petites, les² resistances, ou velocités perdues, à chaque particule du temps, seront comme les quarrés des vistesses. Et la raison est, que les resistances estant en raison composée des elemens de l'espace et des velocités; et les elemens de l'espace estant encor en raison composée des elemens

² les resistances . . . perdues (in *l* von Huygens' Hand unterstrichen, am Rande von Huygens' Hand:) il nait beaucoup d'obscurité et de mesentendu de ce qu'il appelle les resistances velocitez perdues.

4–6 Et lors que . . . velocitatis *unterstreicht L* 8f. mais j'auoue . . . l'attention *erg. L* 9 a medio *unterstreicht L* 15 tres petites *erg. L* 18 mené à (1) cette proportion (2) mon hypothese *L* 21 comme (1) les vistesses (2) les qvarres des vistesses *L*

4 mandé: vgl. III,4 N. 292, S. 661. 4 dites: III,4 N. 296, S. 691. 7 écrit: vgl. III,4 N. 292.

des temps et des velocities, les resistences sont en raison composée des elemens des temps, et des quarrés de velocity, ce que je dis en termes expres sous la prop. 3. et comme j'avois déjà marqué toutes ces choses, je m'étonne de vôtre conditionnelle: S'il est vray que j'aye consideré la proportion doublée; Car dans mes precedentes j'avois expliqué à fonds comment elle avoit lieu, et j'avois rendu raison de mon expression. A parler exactement on³ ne doit pas dire que les resistences sont en raison de velocity ny en raison des quarrés des velocities, si ce n'est qu'on ajoute le temps ou le milieu, comme j'ay fait. Enfin on peut examiner à toute rigueur cet article 5, on n'y trouvera rien à dire, il y a seulement une faute à corriger. C'est que l'enontiation de la prop. 3. est toute gâtée, je ne sçay par quelle mégarde, mais cette bevue n'a point d'influence sur tout le reste: Il falloit dire: *Resistentia*⁴ *est ad impressionem gravitatis, ut quadratum velocitatis acquisitae ad quadratum velocitatis maximae*; ou bien je pouvois dire quelque chose de semblable à cecy: *impressio nova (seu accessio velocitatis), resistentia (seu diminutio velocitatis) et incrementum velocitatis (quod est differentia impressionis et resistentiae) sunt inter se, ut quadratum velocitatis maximae, quadratum velocitatis acquisitae, et excessus quadrati maximae super quadratum acquisitae*; la preuve de la proposition 3. infere cecy et les

³ on ne doit ... sont en (in *l* von Huygens' Hand unterstrichen, am Rande von Huygens' Hand:) si fait, quand on considere les resistences comme il faut[,] c'est à dire comme une pression, qui est comparé à celle de la pesanteur.

⁴ *Resistentia ... gravitatis* (in *l* von Huygens' Hand unterstrichen, am Rande von Huygens' Hand:) J'avois corrigé ainsi cet endroit mot à mot.

2 ce que je dis ... prop. 3 *erg. L* 5 expression. | Mais je n'avois droit de vous demander l'attention, qui peuestre auroit esté necessaire pour vous en faire convenir *erg. u. gestr.* | A parler *L* 7f. fait. (1) Enfin l'examinés a rigueur (2) Enfin ... rigueur (a) les propositions 4, 5, 6, 7, de l'article 5 (b) l'article 5 avec toutes ses propositions (c) cet article 5 *L* 9-15 corriger. (1) prop. 3. et on voit bien par (a) la svivante (b) les svivantes qui l'employent; qv'elle n'estoit que d'écriture. J'auois voulu dire: ut excessus qvadrati velocitatis maximae super qvadratum acquisitae est ad qvadratum maximae. Et j'ay écrit par je ne sçay qv'elle megarde, ut qvadratum excessus velocitatis maximae super acqvisitam est ad qvadratum maximae (2) C'est que l'enontiation de la prop. 3. est (a) toute brouillée (b) toute gâtée, je ne sçay par qv'elle megarde, (aa) mais elle n'a aucune influ *bricht ab (bb)* mais cette bevue ... reste: | il falloit dire: *resistentia est ... ut (aaa) velocitas acqvis bricht ab (bbb) qvadratum ... maximae erg. | L* 13 (seu accessio velocitatis) *erg. L* 13 (seu diminutio velocitatis) *erg. L*

preuves des propositions 4. et 6. le supposent, et je ne sçay pas d'où est venu ce qui pro quo. Mais je laisse enfin ce point sur lequel la seule consideration que j'ay pour vous m'a rendu si prolix à fin de tâcher de vous satisfaire s'il est possible; mais aussi je ne crois pas d'en pouvoir ou devoir dire d'avantage.

5 Vous avés raison Monsieur de dire que les courbes que j'avois données pour vôtre probleme sont invariables, et je n'avois pas pris garde que $\frac{rr}{a}$ fait une seule quantité déterminée. Mon calcul m'avoit pû mener aussi bien à $2aaxx = aayy - y^4$ qu'à $2aaxx = aayy + y^4$, mais ayant la solution qui s'estoit offerte, je n'y avois plus pensé; Vous dites que la premiere se peut quadrer, et vous doutés si la seconde se pourroit quadrer aussi,
10 je reponds qu'effectivement il est aussi aisé de quadrer la premiere que de donner un plan egal à la surface decrite par un arc de cercle tourné à l'entour du diametre, mais la seconde depend de la quadrature de l'Hyperbole. Je ne vous ay pas donné la solution de vos problemes, comme une marque de la perfection de ma Methode, mais comme une marque de son utilité. Je crois même de vous avoir déjà dit que pour les resoudre,
15 je ne me suis pas servi de la Methode qui peut toujours reussir pour toutes les lignes ordinaires, car elle est fort prolix, mais d'une autre, qui est bien plus courte, et bien plus directe et commune aux transcendentes et ordinaires, mais je ne l'ay pas encor mise en perfection pour la pouvoir tousjours conduire jusqu'au bout, parce qu'il y a encor des choses à découvrir pour applanir des difficultés qui se trouvent dans son chemin. Je
20 n'ay garde de souhaiter, qu'on me propose des problemes, dont la solution ne serve qu'à faire croire que je les puisse resoudre. Notre temps est trop pretieux, je suis trop distrait ailleurs pour le present, et la methode pour les lignes ordinaires que je crois suffisante est trop prolix. Il faudroit dresser une espece de table pour l'abreger, mais je n'en ay pas le loisir.

1 f. supposent. (1) J'avois écrit les choses en voyage, ce qui avoit fait (2) J'estois en voyage quand j'écrivois les choses. (3) Et je ne sçay pas ... ce qui pro quo L 3-5 possible; (1) car apres ce que je viens de dire le reste s'bricht ab (2) mais ... d'avantage | d'autant plus que je vois que vous n'avez erg. u. gestr. |. Vous avez L 8 mais (1) me contentant de la solution je n'y avois pas pensé d'avantage (2) ayant la solution ... pensé L 15 f. les lignes (1) analytiques (2) ordinaires L 16 car ... prolix erg. L 16 f. qui est (1) plus generale (2) plus belle, et (a) moins (b) plus generale (parce qu'elle a (c) bien moins pret bricht ab (3) bien plus courte, et bien plus directe | et commune ... ordinaires erg. | L

5 dire: vgl. III,4 N. 296, S. 689. 5 données: vgl. III,4 N. 293, S. 671. 14 dit: vgl. III,4 N. 293, S. 674.

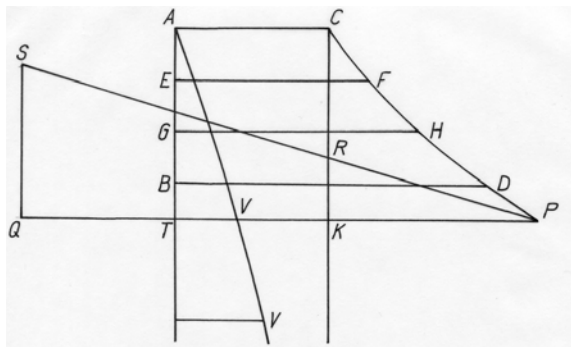
Pour ce qui est des expressions exponentiales je les tiens pour les plus parfaites de toutes les manieres d'exprimer les transcendentes. Car les Exponentiales donnent une equation finie, où il n'entre que des grandeurs ordinaires quoy que mises dans l'exposant, au lieu que les series donnent des equations infinies; et les equations differentiales[,] quoy que finies, employent des grandeurs extraordinaires sçavoir les differences infiniment petites. Et tout ce que je souhaite pour la perfection de la Geometrie, c'est de pouvoir reduire les autres expressions transcendentes aux Exponentiales. Je ne divise donc pas les courbes Transcendentes en Exponentiales et non-exponentiales, (comme il semble que vous l'avés pris) mais leur expressions. Car une meme courbe peut recevoir les trois expressions que je viens de dire, par exemple la courbe susdite [qui exprime la relation entre les temps et les vistesses ou bien entre les vistesses imprimées par la pesanteur (qui sont proportionelles au temps) et entre les vistesses absolues, qui en restent à cause de la resistance du milieu;] c'est à dire la courbe dont les abscisses sont v et les ordonnées t se peut exprimer serialement par $t = \frac{1}{1}v + \frac{1}{3}v^3 + \frac{1}{5}v^5$ etc. Et differentialement par $t = \int \frac{dv}{1-vv}$, et enfin exponentialement par $b^{\frac{t}{b}} = \frac{1+v}{1-v}$ [,] ce qui veut dire que $\frac{1+v}{1-v}$ estant comme les nombres, t sont comme les logarithmes; b estant une grandeur constante[,] dont le logarithme est 1; et le logarithme de 1 estant 0.

Vous faites une demande Monsieur à laquelle il est juste que je satisfasse, sçavoir si les expressions exponentiales servent à donner quelque description de la courbe et à la marquer en quelque façon par points, ou si je m'en sers seulement à decider que la courbe est transcendente. Je reponds que les expressions exponentiales servent à trouver autant de points qu'on voudra d'une telle courbe, tout comme dans les helices et dans la quadratrice, au lieu que les autres expressions ordinairement ne donnent pas des points veritables, mais seulement des points approchans, outre qu'elles ne sont pas si maniables

1 f. des (1) Exponentiales, ce ne sont pas tousjours des courbes nouvelles mais des courbes (2) expressions ... les manieres (a) que je sçay (b) d'exprimer les (aa) eqvations transcendentes (bb) courbes transcendentes (cc) transcendentes L 8 f. (comme ... pris) erg. L 10-13 eckige Klammern L l 11 f. les vistesses (1) acqvises (a) entre le (b) par la seule impression de (2) imprimées ... pesanteur L 12 f. qvi | en erg. | restent L 14 serialement erg. L 15 differentialement erg. L

par le calcul. Mais il sera bon d'expliquer dans un exemple la maniere de construire ou de marquer des points de la courbe susdite.

5



$$AC = AB = TQ = QS = 1[,] TV = KR = v[,] AC = 1[,] BD = b[,] AT = t[,] TP = b^{\frac{t}{b}} = e[,] TV = v = \frac{e-1}{e+1}[,] b^{\frac{t}{b}} = \frac{1+v}{1-v} = e$$

Soit $AC = AB = 1$ representant la plus grande velocity, et BD droite prise à discretion, soit b . Supposons AC, BD paralleles et cherchant entre elles des moyennes proportionnelles, EF, GH , etc. decrivons la courbe des Logarithmes $CFHDP$. Je dis donc que prenant un point quelconque de cette courbe comme P , et en menant à l'axe AB , une ordonnée PT , alors le logarithme ou l'abscisse AT sera t ; et le nombre, ou l'ordonnée TP sera $\frac{1+v}{1-v}$ que nous appellerons e . Or e estant assignée[,] il ne reste que de trouver v , ce qui est aisé, car il y aura $v = \frac{e-1}{e+1}$,⁵ c'est à dire dans la droite TP

⁵ (In l am unteren Rande von Huygens' Hand:)

$$\frac{1+v}{1-v} \propto e[,] 1+v \propto e - ve[,] v + ve \propto e - 1[,] v \propto \frac{e-1}{e+1}$$

1 d'expliquer (1) comment (2) dans ... maniere L 2 susdite *erg.* L Lil 3-7 $AC = AB = \dots \frac{1+v}{1-v} = e$ Lil 10 $EF, GH, |LM$ *gestr.* | etc. l 10 Logarithmes (1) $CHFMDP$ (2) $CFHDP$ Lil 13 que nous appellerons e *erg.* Lil 14-47,1 c'est à dire ... prenant Lil

prolonguée prenant TK , TQ égales à AC , et érigeant QS normale à QP , et égale à AC , et joignant PS , qui coupera CK (parallèle à AB) en R et enfin dans TP prenant TV égale à KR , il est manifeste que TV sera v , AT étant t ; c'est à dire AT étant comme les temps, TV seront comme les velocities, et la ligne AVV asymptote à CK sera la courbe demandée. Il n'est gueres plus difficile de construire les courbes exponentialement exprimées, qui satisfont à une de vos sôutangentes, et je m'imagine qu'à present vous serés plus content de ces sortes d'expressions.

Je seray bien aise de sçavoir, si la regle renversée des Tangentes de Mons. Facio contenuë dans les lettres que vous dites avoir reçues de luy vous donne quelque contentement et en quelle sorte de cas vous la trouvés la plus practicable, à fin que je puisse juger, si elle a quelque rapport à mes meditations.

Feu Mons. Gericke m'envoya ses experiences sur un globe de matiere electrique, lorsque son livre n'estoit pas encor imprimé, car je luy avois procuré un privilege de l'Empereur pour ce livre par mes amis. Mais je m'imagine, que la substance de ces experiences sera dans le livre, et comme la lettre a esté écrite il y a bien du temps, il ne me seroit pas aisé maintenant de la trouver parmy mes vieux papiers. Je seray ravi d'apprendre un jour quelque chose de vos experiences electriques. Pour ce qui est de l'aimant, il est vray que nous ne sçavons pas la regle des declinaisons, je crois neantmoins qu'elles sont réglées avec leurs changemens, et ne dependent pas des causes accidentaires et non liées comme seroient les fibres du globe de la terre suivant ce que Gilbert et des Cartes ont crû. Si elles sont réglées et tant que nous ne sçavons pas comment et pourquoy, c'est une marque que nous n'avons pas encor la vraye hypothese.

14 par les amis que j'avois L 18f. declinaisons (1) mais je crois qu'elles sont réglées avec leur changemens (2) mais j'ay des raisons de croire qu'elles (3) je crois ... changemens L 20 les (1) parties (2) fibres L 22 que nous (1) ne connoissons pas encor parfaitement la cause (a) de l'aimant (b) des operations de l'aimant, et que l'Hypothese de des Cartes (aa) estoit (bb) est imparfaite (2) n' auons ... hypothese L

9 lettres: vgl. Erl. zu III,4 N.296, S.689. 12 envoya: vgl. III,4 N.292, S.669. 13 livre: O. v. GUERICKE, *Experimenta nova ... Magdeburgica de vacuo spatio*, 1672. 13 privilege: *ibd.*, vgl. Titelseite bzw. Rückseite. 14 amis: nicht ermittelt. 20 Gilbert: W. GILBERT, *De magnete*, 1600, S.153–160 u. S.182f. 20f. des Cartes: R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars IV, cap. 133–183. 22 hypothese: vgl. auch III,3, S.44f.

Je seray bien aise de voir un jour ce qu'on a imprimé en France de la part de l'Academie Royale, sur tout ce qu'il y a de vous. Je me souviens d'avoir aussi remarqué autres fois des voyes de demonster la regle de l'équilibre differentes de celles d'Archimede. Mons. Romer me parla aussi d'une sienne, et un Professeur de Jena nommé Weigelius
 5 en a aussi donné. Mais j'ay sur tout envie de voir un jour vôtre maniere, sçachant que vous avés coustume de donner quelque chose d'elegant.

J'ay honte de vous parler encor d'une lettre que je vous destine il y a longtemps touchant le systeme des Planetes, et qui est demeurée imparfaite par des interruptions[,] sans que j'aye encor pû la finir. Cependant je m'y mettray au plustost, et il faut bien
 10 aussi que je mette en ordre mes pensées sur la courbe de la chaîne pour les confronter avec les vostres. Les occupations journalieres entierement éloignées de ces choses font que j'ay bien de la peine à reprendre le fil d'un travail interrompu, quand les Idées ne me sont plus recentes.

Je souhaite beaucoup l'honneur de vous voir, mais quand S. A. S. Monseigneur
 15 le Duc d'Hanover iroit encor à la Haye, il n'y a pas d'apparence que je le pourrais accompagner, mon employ n'estant pas de suivre la Cour, mais de travailler à des choses dont je suis chargé. Si Dieu me donne la grace de depecher le travail, qui m'occupe à present et qui est de longue haleine, je serai plus libre. Je prie Dieu de vous conserver, dont j'espere de profiter avec le public, et je suis avec passion

20 Monsieur vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

A Monsieur Monsieur Chr. Hugens Seigneur de Zulichem à la Haye franco Breme.

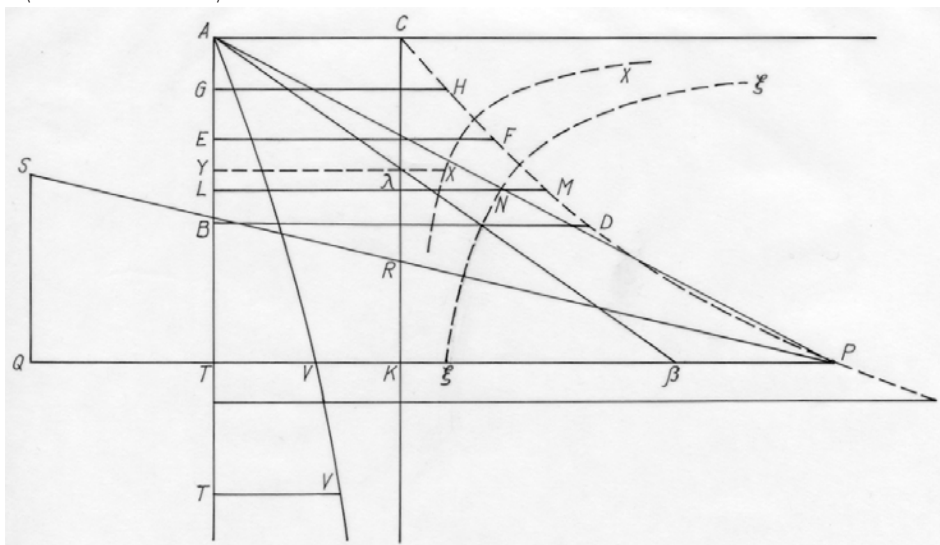
P.S. Quant à la ligne de la chaîne pendante donnant une oeillade à mon calcul, je m'apperçois que pour la relation entre deux points de la chaîne situés dans le meme horison, et entre la partie de la chaîne pendante dessous, je me puis servir d'une ligne

1–6 Je seray ... d'elegant *am Rande erg. L* 15 encor *erg. L* 17 chargé | presentement *gestr.* |
L 17f. qvi m'occupe a present, et *erg. L* 18 conserver | long temps *gestr.* | *L* 20–49,3 Monsieur
 ... probleme *Lil* 23 entre la distance de deux points *L*

3 des voyes... d'Archimede: vgl. z. B. Leibniz an E. Weigel, September 1679 (III,2 N.345); bes. S. 839. 4 parla: vgl. III,1, S. LXVII. 7 lettre: *L*⁵ von III,4 N.282. 15 iroit encor: vgl. III,4 N.296, S.683. 22 calcul: nicht ermittelt. Vgl. aber die Aufzeichnungen von April 1691, in denen Leibniz seine früheren Ergebnisse überarbeitete (LH XXXV 6,7).

dont l'equation est de la forme de celle que vous aviés marquée $xyy = a^4 - ayy$. Mais une autre dont je vous avois parlé, et dont la forme est $xyy = a^4 + ayy$ ne laisse pas d'avoir aussi son usage dans ce probleme.

⟨Mittelteil von L⟩



Soit $AC = AB = 1$ représentant la plus grande velocité et BD , droite prise à discretion, soit b . Supposons AC, BD paralleles et cherchant entre elles des moyennes proportionnelles, EF, GH, LM etc. decrivons la courbe des Logarithmes $CHFMDP$. Je dis donc que prenant un point quelconque de cette courbe, comme P , et en menant à

1 l'equation est (1) semblable à (2) de la forme de L 1 que vous m'avies marquée L 4-50,10 In L auf Bl. 152r^o Reinzeichnung wie in l , dazu die Gleichungen $AC = AB = TQ = QS = TK = 1$ $BD = b$ $AT = t$ $TP = e = b^{\frac{t}{1-v}} = \frac{1+v}{1-v}$ $TV = KR = v = \frac{e-1}{e+1}$

1 f. celle ... une autre: vgl. III,4 N. 291, S. 655 f. sowie Huygens' Aufzeichnung zum Problem der Kettenlinie von Oktober und November 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 541-543).

l'axe AB une ordonnée PT , alors le logarithme ou l'abscisse AT sera t , et le nombre ou l'ordonnée TP sera $\frac{1+v}{1-v}$ que nous appellerons e . Or e estant assignée, il ne reste que de trouver v , ce qui est aisé, car il y aura $v = \frac{e-1}{e+1}$, c'est à dire dans la droite TP prolonguée prenant TK , TQ égales à AC , et erigeant QS normale à QP et égale à AC , et joignant PS , qui coupera CK (parallèle à AB) en R , et enfin dans TP prenant TV égale à KR , il est manifeste que TV sera v , AT étant t , c'est à dire AT étant comme les temps, TV seront comme les velocities et la ligne $AVV[.]$ asymptote à CK , sera la courbe demandée. Il n'est gueres plus difficile de construire les courbes exponentiellement exprimées, qui satisfont à une de vos soûtangentes. Et je m'imagine, qu'à present vous serés plus content de ces sortes d'expressions.

L'equation⁶ exponentiale estoit $\frac{x^3y}{h} = b^{\frac{2xy}{h}}$; pour abreger soit $2xy = \omega$, et $2h = e$ et il y aura $\frac{\omega xx}{e} = b^{\frac{\omega}{e}}$ ou bien $xx = \frac{e}{\omega} b^{\frac{\omega}{e}}$. Retenons la figure precedente, et soit $AC = AB = 1$, et $BD = b$, et $AT = \omega$ et $TP = b^{\frac{\omega}{e}}$ et soit e prise à discretion, par exemple AL , on n'a qu'à prendre une quatrième proportionnelle, aux trois droites AT , AL , TP qui sera LN , (si AP coupe LM in N) et LN sera $\frac{e}{\omega} b^{\frac{\omega}{e}}$ ou $xx[.]$ et x sera la moyenne proportionnelle, entre LN et l'unité AC . C'est à dire $T\xi$ prise de T vers P , et de cette maniere on pourra decrire la courbe $\xi\xi$, la quelle sera Asymptote tant à AC qu'à CK .

⁶ (In L der folgende Text bis zum Schluß umrahmt, dazu am Rande von Leibniz' Hand für den Schreiber:) auszulaßen

1 alors le logarithme ou *erg.* L 1 f. et le nombre ou L 2 Or e estant (1) marquée (2) assignée L 3-5 $v = \frac{e-1}{e+1}$ (1) c'est à dire du centre A , rayon NP , decrivant un cercle qvi coupe AC prolonguée en Q et en R , et du point Q le plus éloigné de C erigeant normalement QS égale à l'unité AC , et joignant CS qvi coupe (2) c'est à dire ... prenant (a) NQ , NR égale à AC et de Q plus éloignée de P , erigeant normalement QS égale | encor *erg.* | à AC , et joignant PS qvi coupera une droite par C parallèle (b) TK , TQ égales à AC , et ... en R L 9 f. Et je m'imagine ... d'expressions *erg.* L 16 C'est à dire (1) TV (2) $T\xi$ L 17-51,1 à CK (1) Il est à remarquer qve si on faisoit BD égale à AC ou $b = 1$ la courbe CMP se tourneroit en droite CXK et il y auroi $xx = \frac{e}{\omega}$ ou bien $x^3y = f^4$ qvi est une courbe de la geometrie ordinaire (2) Mais L

13 f. soit e ... AL : doppelter Gebrauch; vgl. Z. 1 f. 17 Asymptote ... à CK : Die Eigenschaften der Kurven $\xi\xi$ und XX werden von Leibniz falsch eingeschätzt. 27 droite CXK : Die ursprüngliche Bezeichnung des Punktes λ war X .

Mais comme nous demandons une courbe dont les ordonnées et abscisses ne soient pas ω (c'est à dire $2xy$) et x mais y et x , il sera maintenant aisé de trouver $y = \frac{\omega}{2x}$ prenant $T\beta$ double $T\xi$, ou egale à deux fois x et joignant $A\beta$, coupant CK in λ , et menant à l'axe AB la droite λY parallèle à AC , et AY sera $y = \frac{\omega}{2x}$ puisque AY est à $Y\lambda$ ou AC ou 1, comme AT ou ω , à $T\beta$ ou $2x$, de sorte que si dans la droite $Y\lambda$ prolongée, nous prenons de Y vers λ la droite YX egale à $T\xi$ nous aurons la courbe XX asymptote à AC et à CK qui sera la demandée. Il est à remarquer que si on faisoit BD egale à AC ou $b = 1$ alors $b^{\frac{\omega}{x}}$ ou $b^{\frac{2xy}{x}}$ sera encor = 1 et la courbe CMP se changera en la droite CK et il y auroit $x^3y = C$. Voyons la propriété de cette courbe $3x^2ydx + x^3dy = 0$ ou $dx : dy :: -x : 3y :: DB : y$. Ergo $DB = -\frac{1}{3}x$, mais DB devroit estre $2xy - aax, : 3aa - 2xy$. Et il y aura $-aax + \frac{2}{3}axy = 2xy - aax$. Il s'en faut peu que cela n'ait reussi. Cela me fait croire, qu'il y a un peu d'abus.

7. CHRISTOPH PFAUTZ AN LEIBNIZ

Leipzig, 4. (14.) Februar 1691. [10.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 724 Bl. 21. 2^o. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelspuren. Bemerkung von Leibniz' und von J. D. Grubers Hand.

1 demandons une (1) relat bricht ab (2) courbe dont les (a) asymptotes (b) ordonnées et abscisses
L

10 *DB*: entspricht der Subtangente in Huygens' Fragestellung; vgl. die Zeichnung in Huygens' Brief vom 24. August 1690 (III,4, S. 548).

Zu N. 7: Die Abfertigung antwortet auf eine nicht gefundene Leibnizsche Anfrage (vermutlich an Mencke) nach der von Joh. Bernoulli an die *Acta erud.* eingesandte Lösung des Kettenlinienproblems. Damit wird der seit 1685 ruhende Briefwechsel mit Pfautz für kurze Zeit wiederbelebt. Leibniz beantwortet N. 7 mit N. 10.

Nobilissime Domine,

Lipsiae d. 4 Febr. 1691.

Nescio qui factum sit, quod quaesito Tuo, de solutione Probl. funicularii Bernoulliana nondum satisfacimus: quodcunque tamen ejus sit, nullo neglectu Tui, sed forte fortuna contigisse arbitraberis; qua ratione non raro officia literaria tantisper suspenduntur. Ne
 5 tamen longiori silentio editionem Tuae solutionis differamus, scias D^{num} Bernoulli constructionem Probl. nobis transmississe, pressa demonstratione. Fatetur autem, curvam hanc non esse ex genere geometricarum, sed mechanicam, sic ut ad illam describendam alterius curvae rectificatio, vel curvilinei quadratura supponatur. Caeterum constructioni adjecit notabiliores curvae hujus proprietates, in quibus et rectam video exhiberi — huic
 10 curvae, et spatium funiculare — certo rectangulo, altero quodam rectangulo diminuto; centrum item gravitatis: de quibus certior fieri voluisti. Penes Te jam erit, publico Tua cogitata quantocumque, si videbitur, impertiri: quod tamen ita credo facies, ne subolere possit Bernoullio, aliquid suorum Tibi per nos innotuisse.

Caeterum ante aliquot annos promiseras nobis publicationem meletematis, de Interusurio composito, in quo ICtorum nostrorum rationem deducendi Interusurii ad examen vocare constitueras; quod ut etiamnum exequeris, quam maxime vellem: audio enim in tribunalibus nostris adhucdum obtinere Pinckerianam, qua quidem nihil insulsius ego in hoc negotio excogitari potuisse opinor. Sed praestaret tum forte argumentum tractare magis ex stylo forensi, quam mathematico; ut sic *συνκαταβάσει* quadam indulgeatur
 20 Hominibus nostris, quos in mathematicis nosti ut plurimum peregrinos, adeoque mathematicas subtilitates perosos.

Rem etiam mihi gratissimam faceres, si per otium aliquando consignare velles, quae huc usque hinc inde a Te edita fuerunt, et qua commode ratione eorum copiam mihi comparare possim: praeter *Dissert. enim de arte combinatoria* nihil eorum, quae abinde
 25 publici fecisti juris in scriniis meis possideo. Vale Nobilissime Domine, et fave

Excellentissimi Nominis Tui

studiosissimo

C. Pfauzio.

2 quaesito Tuo: nicht gefundenes Schreiben aus der zweiten Januarwoche 1691, mit welchem Leibniz auf die Mitteilung Menckes (I,6 N. 169) über den Eingang einer ersten Lösung des Kettenlinienproblems reagierte. 2 solutione: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276. 5 Tuae solutionis: LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 6 transmississe: nach I,6 N. 169 Anfang Dezember 1690. 14 promiseras: zuletzt wohl im Februar 1684; vgl. III,4 N. 48. 17 Pinckerianam: nach Christoph Pincker († 1678), kursächsischer Appellationsrat in Leipzig, der mehrere juristische Dissertationen schrieb.

Salutem a Menkenio.¹

A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseiller aulique à Son Altesse de Hanover, à Hanover. Franco Braunschweig

8. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 23. Februar 1691. [6. 9.]

5

Überlieferung:

K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2660. 1 Bog. 2°. $\frac{1}{4}$ S. durchgestrichen. Teil des zweiten Blattes abgeschnitten. Auf diesem Bogen auch K^2 sowie Nebenrechnungen und eine Skizze zu diesem Stück. — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 17.

10

K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2660. 1 Bog. 2°. 3 S. Eigh. Anschrift. Teil des zweiten Blattes abgeschnitten. Auf diesem Bogen auch K^1 sowie Nebenrechnungen und eine Skizze zu diesem Stück. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 68–73.

K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 27.30.28.29. 1 Bog. 2 Bl. 4°. 5 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bemerkung von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 79–82; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 635–639; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 17–22.

15

Monsieur

A la Haye ce 23 Fevr. 1691.

J'ay vu avec bien du deplaisir dans vostre dernière lettre que vous avez entendu tout autrement et au contraire de mon intention ce que je vous avois escrit, que vostre excuse estoit merveilleuse. Car j'ay voulu dire par là que cette excuse estoit tout à fait superflüe, et que j'estois fort éloigné d'avoir aucun soupçon que vous eussiez

20

¹ (Darunter von Leibniz' Hand:) Zu schreiben daß H. Bernoulli unlangst sinistre judicaret[,] hätte zweifels ohne sine meis die problemata nicht gefunden ex Barrovianis

Zu N. 8: Die Abfertigung antwortet auf N. 6 und wird durch N. 9 beantwortet. 21 escrit: vgl. III,4 N. 296, S. 690.

contribué à ce qu'on avoit mis abusivement dans les Actes de Leipsich à mon prejudice. C'est la pure verité, et il me semble que par toute sorte de raison vous deviez l'avoir pris de cette maniere. Je n'ay pas encore pu avoir ces Actes des mois de Novembre et Decembre de l'année derniere, de sorte que je ne scay si la faute aura esté réparée.

- 5 Cependant j'ay fort bien compris depuis ma derniere comment ma Series pour l'hyperbole se raporte à celle de vos logarithmes, et j'ay aussi trouvé que j'aurois pu apprendre cette Series du livre de M^r Wallis qu'il a escrit de l'Algebre en Anglois, pag. 329, où il range la progression de Mercator et la siene l'une au dessus de l'autre conjointement, qui estant adjoutees ensemble, font le double de la progression $a + \frac{1}{3}a^3 + \frac{1}{5}a^5$ etc. de mesme que
- 10 vous le faites voir dans vostre lettre du 25 Nov. Je m'etonne que M. Wallis n'ait pas remarqué cela, ni combien cette progression doublée est plus utile, pour la quadrature de l'hyperbole et pour trouver les logarithmes, que n'est la sienne ni celle de Mercator: car le calcul en devient plus court de la moitié.

- 15 Depuis quinze jours j'ay revu non sans peine les brouillons que j'avois touchant les mouvements à travers un milieu qui fait resistance, sçavoir dans la vraie hypothese, et j'ay fait quelques calculs en suite, pour voir comment ils s'accorderoient avec les vostres. Je trouve qu'une partie de nostre dispute vient de ce que vous prenez le mot de resistance dans une autre signification que moy et M^r Newton; car vous appelez resistance la *velocité perdue* ou la *perte de velocité causee*
- 20 *par le milieu*, et en consequence de cela, pour comparer des resistences differentes, vous voulez que la consideration des elemens du temps entre en compte, et qu'à parler exactement on ne doit pas dire que les resistences sont en raison des *velocitez* ni en raison des *quarrez des velocitez*. En quoy il est evident que vous prenez l'effect de la resistance pour la resis-

6f. cette (1) progression (2) series K^2 8 la siene (1) pour la quadrature de la hyperbole qui (2) l'une ... qui K^2

1 mis: eine Rezension von Huygens' *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690 erschien in den *Acta erud.* im Okt. (S. 481–487) u. Nov. (S. 561–565) 1690; vgl. S. 564 f. 5 derniere: III,4 N. 296. 7 livre: J. WALLIS, *A treatise of algebra*, 1685. 8 de Mercator: vgl. N. MERCATOR, *Logarithmotechnia*, 1668, S. 31–34; vgl. dazu III,1, S. 130. 10 lettre: III,4 N. 293. 14 revu: vgl. dazu Huygens' Aufzeichnung *De descensu corporum gravium* (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 23–45). 16 fait: *ibd.*, S. 37 f. 18 Newton: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. lib. II, sect. I–IV.

tence mesme. Mais à M^r Newton et à moy la resistance est la pression du milieu contre la surface d'un corps; comme par exemple, quand on tient dans la main une feuille de carton, et qu'on l'agite à travers l'air, on sent une pression qui se peut comparer à celle d'un poids, et qui devient quatre fois plus grande lors qu'on remue cette feuille deux fois plus viste qu'auparavant, ainsi que j'ay trouvé autre fois à Paris par des experiences fort exactes. Vous voiez Monsieur qu'il n'y a que la differente vitesse dont depend cette pression, sans considerer des parties egales ni inegales du temps. Et c'est sans doute la veritable et la plus naturelle notion de la resistance. Je comprends bien pourtant comment, suivant la vostre, vous voulez conserver l'inscription de vostre article 5^e, mais c'est comme j'ay dit en prenant l'effet pour la cause; et toute l'obscurité de vostre discours vient principalement d'icy; laquelle, à ce que je crois, est cause que personne ne l'a assez examiné pour comprendre ce qu'il y a de vray, ni pour remarquer les abus que vous y corrigez maintenant vous mesme. J'avois fait la mesme correction mot à mot dans la prop. 3, article 5^e, que vous m'envoiez dans vostre derniere lettre. A la prop. 6^e du mesme article les espaces parcourus, qui à moy sont comme les logarithmes de $\frac{aa}{aa - vv}$, selon vous sont comme les logarithmes de $\sqrt{aa - vv}$, (il faloit $\frac{\sqrt{aa - vv}}{aa}$) ou de $\sqrt{1 - vv}$: ce qui revient pourtant à la mesme chose, (si non que vos logarithmes deviennent negatifs) car les logarithmes des racines ont entre eux la mesme raison que ceux de leurs quarrez.¹ Vous aviez de mesme des logarithmes negatifs, en disant que les temps sont comme les logarithmes de $\frac{1 - v}{1 + v}$, mais dans vostre derniere vous l'avez redressé en mettant $\frac{1 + v}{1 - v}$. Je m'apperçois assez Monsieur en tout cela qu'il ne vous manque ni habilité ni science pour demesler toute cette matiere, et d'autres plus difficiles, mais que seulement vous n'avez pas assez de loisir pour ajouter plus d'exactitude et de clarté aux choses que vous avez

¹ (In K^3 darunter von Leibniz' Hand:) puisque j'avois dit $a = 1$ et $\log. a = 0$, tout revient à la meme chose, et les log. de $\frac{aa}{aa - vv}$ sont comme les log. de $\sqrt{aa - vv}$, car les negatifs sont comme les affirmatifs

5 autre fois: in den Jahren 1668 u. 1669; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 19, S. 102–119 u. S. 144–157.
 9 article 5^e: vgl. LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47. 19 en disant: vgl. III,4 N. 293, S. 673.

trouvées. Je ne sçay pas pourquoy dans tout ce discours de la Resistance vous n'avez rien voulu determiner des choses qui sont comme le fruit de cette recherche et qu'on peut souhaiter de sçavoir, comme *si quaeratur tempus descensus liberi ad tempus descensus impediti donec data celeritas obtineatur, hoc est, quae ad celeritatem terminalem datam rationem habeat, aut si quaeratur ratio spatiorum sic peractorum. Item quae sit ratio temporis ascensus ad tempus descensus cum corpus recta sursum projicitur celeritate terminali.* Je souhaiterois de voir comment vos calculs s'accordent aux miens dans ces problemes, et en les comparant ensemble nous pourrions estre assurez tous deux d'avoir raisonné juste. Le Traité de M^r Newton en cecy n'est pas sans faute. Dans l'article 6 prop. 1 vous faites la ligne du jet bien plus facile à trouver qu'elle n'est en effet; sur quoy je vous prie d'examiner la remarque que j'ay faite dans *l'Addition* à mon *Discours de la Pesanteur*.

J'ay considéré vostre construction de la Courbe Exponentiale qui est fort bonne. Toutefois je ne vois pas encore que cette expression $b^{\frac{t}{v}} = \frac{1+v}{1-v}$ soit d'un grand secours pour cela. Il y a longtemps que je connois cette mesme courbe, aussi bien que sa compagne qui sert aux jets montants, et je la construis par la ligne logarithmique en supposant les velocitez donnees, au lieu que vous supposez les temps.

Quoyque cette lettre soit desja bien longue, il faut que je vous responde à ce que vous souhaitez de scavoir touchant la methode renversée des Tangentes de M^r Fatio. Vous scaurez donc que l'auteur est depuis quelque temps en cette ville, et qu'il me fait souvent l'honneur de me voir. J'avois examiné sa lettre dont je vous ay parlé, où la dite methode estoit amenée jusqu'à un certain point, mais depuis qu'il est icy il l'a beaucoup perfectionnée, et m'a trouvé les deux mesmes courbes dont je vous avois proposé les soutangentes, des quelles la 2^{de} a plus de difficulté. Ses calculs ne sont pas longs, ni n'ont

3f. quaeratur tempus descensus sine resistentia ad tempus descensus cum resistentia, donec K^2 depuis quelques jours K^2

11 remarque: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 175. 15 longtemps: der Zeitpunkt seiner ersten Beschäftigung mit diesen Kurven ist nicht bekannt (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 20 f.). 20 en cette ville: während seines Aufenthaltes in den Niederlanden zwischen Juni 1690 und September 1691 weilte N. Fatio de Duillier u. a. in Utrecht und Den Haag (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 444 f. u. S. 464; 10, S. 145 f. u. S. 163). 21 lettre: Fatio an Huygens, 24. Juni 1687 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 167–171). 21 parlé: vgl. III,4 N. 296, S. 689. 23 proposé: vgl. III,4 N. 271, S. 548.

besoin d'aucunes tables; mais il ne sçauroit resoudre jusqu'icy les cas où il entre des racines qui contiennent des inconnues et plus d'un terme. Par exemple si la soutangente est donnée $\frac{yy\sqrt{aa-xx}}{ax}$, x estant l'abscisse, y l'appliquee à angles droits, et a une ligne connue. Si vostre methode ne s'arreste pas à ces racines vous avez quelque chose de plus que M^r Fatio, quoyqu'il ait desja surpassé mon attente. Peut estre c'est pour ces racines que les Tables dont vous parlez sont necessaires dans la methode que vous dites reussir tousjours. Cette quadrature de la 1^{re} de mes courbes que vous dites estre aisee, marque aussi quelque connoissance extraordinaire. Vous me ferez plaisir de la determiner, à fin que M^r Fatio se puisse assurer que vous l'avez trouvée, à quoy il m'a avoué ne pouvoir reussir. La figure au reste de cette courbe ne consiste pas dans les seules deux demioales comme je vous avois marqué, mais elles sont jointes par une croix, et le tout ressemble à un 8, ce qui se connoit facilement par l'equation. Quant à la Courbe exponentiale que vous trovastes au lieu de l'autre ligne lors que les signes + et – estoient renversez, M^r Fatio assure, et m'a démontré en quelque façon, que cette Exponentiale est impossible, par où vous voiez que vostre demonstration pour prouver qu'elle satisfait à la soutangente donnée, ne nous est pas claire.

Vous m'obligerez Monsieur d'achever ce que vous avez trouvé sur la chaine pendante, afin que nous nous communiquions nos meditations. Je crois qu'il y aura bien d'autres geometres qui resoudront ce probleme, car à dire vray, il ne me paroît pas bien difficile, si ce n'est que vous en demandiez quelque chose de plus que ce que j'en ay trouvé.

² M^r Spener ... certaine (in K^2 (s. Variante) geklammert, dazu von Huygens' Hand:) cecy differé a une autre lettre

¹³ au lieu de cette ligne, lors que les signes + et – dans la soutangente estoient K^2 ¹³ les signes estoient + et – estoient K^3 , *korr. Hrsq.* 20–58,1 trouvé. M^r Spener² m'a dit que pour faire reussir la boule de souphre de M^r Guericke[,] il faut ajouter pour chaque livre 13 grains salis tartari fixi, peut estre l'autheur vous aura donné la mesme recepte. Il me dit aussi qu'il pouvoit oster au fer l'attraction vers l'aimant, mais je ne m'y fie pas trop depuis que j'ay trouvé fausse une experience avec le vif argent qu'il debitoit comme tres certaine. Ce n'est pas K^2

³ donnée: vgl. Leibniz' Aufzeichnungen *Quaeritur quadratura areae* (LBr. 437 Bl. 103) u. *Ad Epistolam Hugenii 23 Feb. 1691* (LBr. 437 Bl. 106 r^o). ⁶ parlez: vgl. III,4 N. 293, S. 674. ¹¹ marqué: vgl. III,4 N. 296, S. 688. ¹³ trovastes: vgl. III,4 N. 283, S. 621 sowie N. 287, S. 641–643 u. S. 646. ²⁴ dit: zu Joh. Jac. Speners Aufenthalt Ende August–Anfang September 1690 sowie zu seinen Begegnungen mit Huygens vgl. III,4 N. 280, S. 584. ²⁷ experience: vgl. dazu III,4 N. 291, S. 658 sowie HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 497 u. S. 540.

Ce n'est pas sans regret que je perds l'esperance de vous voir icy, et je n'aurois pas esté si longtemps sans vous escrire, si je ne vous avois tousjours attendu. Je suis

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller de son Altesse Ser^{me} Monsg^r le Duc de
5 Hanover. A Hanover. Franco Bremen.

9. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 20. Februar/2. März 1691. [8. 13.]

Überlieferung:

- 10 *L* Konzept: LBr. 437 Bl. 48–49. 1 Bog. 8°. 4 S. Der in *l* nicht enthaltene Schluß von *L* wird auf S. 63–64 abgedruckt.
- 15 *l* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2664. 1 Bog. 4°. 4 S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen, Ergänzungen und Schluß von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 73–76; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 83–85; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 639–641; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 49–52.

⟨*l*⟩

Monsieur

Hanover ce $\frac{20}{30}$ de Fevrier 1691¹

Je suis ravi de m'estre trompé en vous attribuant un soubçon, dont malgré vos paroles, je ne vous devois pas juger capable. La faute de la relation de Leipzig n'aura pas

¹ ⟨In *L* von Leibniz' Hand:⟩ response à celle de M. Hugens du 23 fevr.

18 vous (1) imputant (2) attribuant *L*

Zu N. 9: Die Abfertigung war Beischluß zu einem Brief an G. Meier vom 2. März 1691 (I,6 N. 214) und wurde mit einem Begleitbrief Meiers (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 48–49) am 7. März an Huygens weiterbefördert. Sie antwortet auf N. 8 und wird durch N. 13 beantwortet. 19 relation: eine Rezension von Huygens' *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690; vgl. *Acta erud.*, Okt. 1690 (S. 481–487) u. Nov. 1690 (S. 561–565).

encor esté redressée mais ce sera fait au plustost, car il y a quelque tems, que je n'y ay pas écrit.

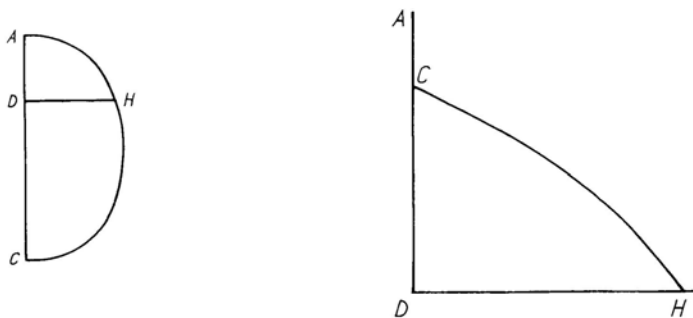
J'avois crû de pouvoir estimer la resistance par son effect prochain, c'est à dire par la diminution de la vistesse du corps, qui la sent, et je m'estois assés expliqué là dessus dans tout mon discours, mais j'advouë qu'il demande de l'attention. Je ne sçay si vous aurés examiné ce que je dis de la resistance absolue, comme il s'en trouve dans le frottement. Il est tres vray, comme vous avés remarqué, Monsieur, que dans un jet libre par un milieu resistant, la simple composition des deux movemens ne peut avoir lieu, et pour que mon article 6 puisse trouver place, il faut une hypothese particuliere.

Ce peu que j'ay vû de M. Fatio me le fait estimer, et j'attends beaucoup de sa penetration. Je suis bien aise d'entendre, qu'il est à la Haye et je luy enverrois ce bonheur, dont il ne m'est pas permis de jouir, si je ne considerois, qu'il profitera beaucoup en vous voyant quelques fois, et qu'il en sera d'autant plus en estat de rendre service au public. Il n'a pas mal choisi en se mettant à chercher les courbes dont les tangentes sont d'une nature connuë, c'est presque ce qu'il y a de plus difficile et de plus important en Geometrie; je contribuerois volontiers à l'aider si je puis dans cette recherche, s'il en croyoit avoir besoin. Comme il a aussi trouvé vos courbes je m'imagine, qu'il aura pris quelque biais, qui serve à abreger; comme en effect, je puis fabriquer plusieurs canons particuliers pour retrancher le calcul. Pour ce qui est d'une courbe dont la soutangente soit $yy\sqrt{aa-xx} : ax$ j'ay trouvé qu'il y en a plusieurs, qui y peuvent satisfaire, mais les plus simples sont comme je croy celles dont les equations sont $aaax = a^4 - y^4$ ou

1 f. car il y a ... écrit *erg. L* 4 diminution (1) du mouement (2) de la vistesse *L* 9 puisse (1) reussir (2) trouuer place *L* 11 la Haye (1) et proche (2) et je luy *L* 17 aussi *erg. L* 21-60,1 eqvations sont (1) $y^4 = a^4 - aaxx$ ou bien $y^4 = 4aayy - 4aaxx$ (2) $4aaxx = 4a^4 - y^4$ ou bien $4aaxx = 4aayy - y^4$ *L*

1 sera fait: vgl. LEIBNIZ, *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 177-178 sowie *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, *ebd.*, S. 178-182. 2 écrit: wahrscheinlich zuletzt am 12. Oktober 1691; vgl. III,4 N. 281 sowie I,6 N. 135. 6 dis: vgl. LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii* in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38-47, bes. S. 40f. 9 hypothese: vgl. LEIBNIZ, *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 177-178. 11 à la Haye: Während eines Aufenthalts in Holland zwischen Juni 1690 und September 1691 weilte N. Fatio de Duillier u. a. in Utrecht und Den Haag (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 444 u. S. 464; X, S. 145 u. S. 163). 21 equations: vgl. Leibniz' Aufzeichnung *Ad Epistolam Hugenii 23 Feb. 1691* (LBr. 437 Bl. 106) sowie die Berichtigung in N. 17. Ausgehend von der Differentialgleichung $axdx : \sqrt{aa-xx} = ydy$ war Leibniz zu den Gleichungen $y^4 : 4 = a^4 - aaxx$ (Integrationskonstante = 0) und $-4aaxx = -4aayy + y^4$ (Integrationskonstante = a) gelangt.

bien $4aaxx = 4aayy - y^4$. Le calcul fera connoistre que tant l'une que l'autre reussit. Si M. Fatio trouve bon de me communiquer sa methode pour vos deux lignes[,] je luy communiqueray la mienne pour ces deux d'à present, où il a trouvé de la difficulté. J'avois crû que l'aire de la courbe dont l'equation est $2a^2xx = aayy + y^4$ dependoit de la quadrature de l'hyperbole, mais ayant revû mon calcul, je trouve qu'elle est quadrable
 5 absolument aussi bien que l'autre dont l'equation est $2aaxx = aayy - y^4$. Et comme vous me demandés la determination de l'aire de la derniere afin que M. Fatio se puisse assurer, que je l'ay trouvée, de quoy il avoit douté, parce qu'il n'y avoit pas reussi luy



2 vos |deux *erg.*| lignes *L* 3 communiqueray (1) volontiers (a) cette (b) la methode (2) la mienne pour (a) celles qvi (b) ces deux (aa) qvi luy (bb) d'à present ou *L* 3 f. difficulté. (1) Je (a) ne crois pas (b) crois (aa) qve la courbe (bb) qve M. Fatio (aaa) un <peu> viste (bbb) trop viste (ccc) en vous assurant, qve la courbe exponentiale (aaaa) est impos *bricht* ab (bbbb) que je vous avois assignée pour une certaine soutangente (aaaaa) soit (bbbbb) est impossible; (2) je verray (3) et je croy qu'avec un peu d'attention je vous en donneray la construction un de ces jours (4) j'avois crû (a) qv'une des courbes (b) qve (aa) la courbe (bb) l'aire de la courbe dont l'eqvation (aaa) estoit (bbb) est *L* 6 f. Et comme vous M. Fatio vous me *L*

même, je vous donneray les aires des parties quelconques de toutes deux. Soit AC , a et AD , y , et DH , x , et $aaax = aayy - y^4$ et soit $\sqrt{aa - yy} = z$, je dis que $ADHA$ est $\frac{a^3 - z^3}{3a}$ et par consequent $ACHA$ estant $\frac{a^3}{3a}$, $CDHC$ sera $\frac{z^3}{3a}$. *Caeteris iisdem positis* soit $aaax = aayy + y^4$ et soit $\sqrt{aa + yy} = z$, je dis que $CDHC$ est $\frac{z^3}{3a}$, comme auparavant[;]

si au lieu de $aaax$ on met $2aaax$ comme vous le demandés, on n'a qu'à écrire $3a\sqrt{2}$ au lieu de $3a$.

Puisque la premiere achevée retourne en elle meme, en forme de 8, on en peut juger que le theoreme de M. Neuton p. 105, qui pretend, qu'il n'y a point de courbe recourrante (de la Geometrie ordinaire), indefiniment quadrable, ne scauroit subsister, et qu'il y a quelque faute dans sa demonstration. Mais je ne l'en estime pas moins; *Opere in longo fas est obrepere somnum*.

M. Bernoulli a aussi trouvé enfin la ligne de la chaine. Je croy que la connoissance de mon calcul l'aura un peu aidé, car quoyque ce probleme ne soit pas des plus difficiles, je m'imagine qu'il n'est pas trop aisé d'y reussir, sans avoir quelque chose d'equivalent à ce calcul. Je n'ay pas vû sa solution, je ne laisse pas de croire, qu'il a donné dans le but. Mons. Tschirnhaus n'y a pas mordu, quoy que j'aye parlé exprès d'une maniere à l'y engager, pour luy donner occasion d'exercer sa methode, dont il nous promettoit tant, jusqu'à me reprendre obliquement de ce que j'avois dit que l'Analyse ordinaire ne suffit

2-6 x, et (1) $2aaax = aayy - y^4$ et soit $\sqrt{aa - yy} = z$, je dis que $ADHA$ est $\frac{a^3 - z^3}{3a\sqrt{2}}$ et par consequent $ACHA$ estant $\frac{a^3}{3a\sqrt{2}}$, $CDHC$ sera $\frac{z^3}{3a\sqrt{2}}$. *Caeteris iisdem positis* soit $2aaax = aayy + y^4$ et soit $\sqrt{aa + yy} = z$ je dit que $CDHC$ est $\frac{z^3}{3a\sqrt{2}}$ (2) $aaax = \dots 3a$. L 4-7 $\frac{z^3}{3a}$ (1) de sorte que (tous les) deux espaces adjoutés ensembles font toujours une même quantité tant que z n'excede pas a (2) puisque la (a) précédent (b) premiere achevée L 8 pag. 105 *erg. L* 8f. recourrante (1) (des ordinaires) (2) (de la Geometrie ordinaires) L 10-12 *Opere ... somnum* (1) on m'a donné avis de Leipzig que M. Bernoulli (2) M. Bernoulli L 17 donner (1) moyen d' (2) occasion d' L 17 dont il (1) parloit si haut (2) nous promettoit tant L 18 obliquement *erg L*

2-4 $aaax = aayy - y^4 \dots aaax = aayy + y^4$: vgl. dazu Leibniz' Aufzeichnung *Quaeritur quadratura areae, cujus ordinata est $y\sqrt{aa \pm yy}$* : a mit dem Zusatz „Ad Epist. Hugenii 23. Febr. 1691“ (LBr. 437 Bl. 103). 8 theoreme: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. VI, lemma XXVIII. Vgl. auch NEWTON, *Correspondence* 3, S. 149-150. 10f. *Opere ... somnum*: Q. HORATIUS FLACCUS, *Ars poetica*, 360. 15 sa solution: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274-276. 16 parlé: vgl. *Acta erud.*, Jul. 1690, S. 360.

pas dans ces rencontres. Je croy, que M. Fatio est allé trop viste en pretendant que mon Exponentiale est impossible. Je verray un de ces jours, si je vous en pourray donner la construction. On² ne donnera la solution de M. Bernoulli, que quand j'auray envoyé la mienne, et si vous le trouvés à propos, nous y joindrons la vostre, mais j'espere de la voir
5 preallablement, et de vous faire juger de la mienne.

Je voudrois bien sçavoir ce que vous jugés des variations de l'Eguille aimantée, et des causes de l'inclination. Et s'il est bien seur, que dans des lieux qui ne sont pas éloignés l'un de l'autre[,] il se trouve une grande difference entre les declinaisons. Je suis disposé à croire que cela n'est point. Mais l'experience en doit juger souverainement. Je desire
10 aussi de sçavoir vostre sentiment sur la cause du flus et reflux de M. des Cartes. Je me souviens, que vous avés traité autres fois de la cause des parelies, j'espere que vous en mettrés la demonstration dans vostre dioptrique, et que vous nous donnerés après tant de delais cet ouvrage si désiré. M. Neuton n'a pas traité des loix du ressort, il me semble de vous avoir entendu dire autres fois, que vous les aviés examinées, et que vous aviés
15 démontré l'isochronisme des vibrations.

N'y a-t-il personne à present qui medite en philosophe sur la medecine? Feu M. Crane y estoit propre, mais Messieurs les Cartesiens sont trop prevenus de leur hypotheses; j'aime mieux un Leewenhoek qui me dit ce qu'il voit, qu'un Cartesien qui me dit ce qu'il

² On ... de la mienne (in *l* am Rande mit einem Strich wohl von Huygens' Hand markiert)

4f. mais (1) je seray bien aise qve vous jugiés premièrement de la mienne (2) j'espere ... mienne
L 6-63,3 Je voudrois ... Leibniz *Lil* 7 s'il est (1) veritable et (2) bien seur *Lil*

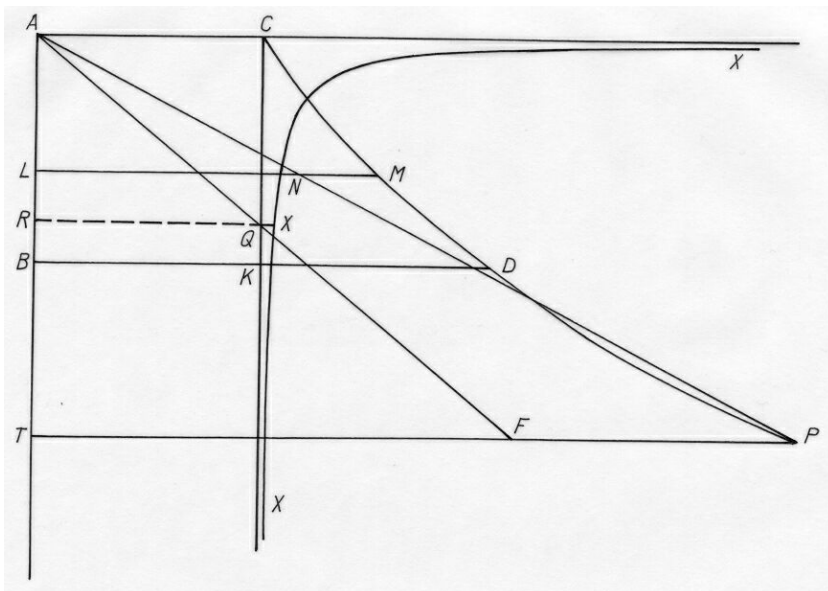
3f. la mienne: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277-281. 4 la vostre: vgl. Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 281-282. 10 des Cartes: R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars IV, cap. 49-52. 11 traité: vgl. Ch. HUYGENS, *An account of the observation, made by the Philosophical Academy at Paris ... together with a discours ... concerning the cause ... of parelia's or mock-suns*, in: *Philosophical transactions*, 20. Jun. 1670, S. 1065-1074. Vgl. auch HUYGENS, *Œuvres* 6, S. 162; 7, S. 11 u. S. 41. 14 autres fois: Die Anwendung einer Feder (statt eines Pendels) für die Regulierung einer Uhr kannte Huygens seit 1660 (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 5, S. 486). Vgl. auch Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... touchant une nouvelle invention d'horloges*, in: *Journal des sçavans*, 25. Feb. 1675, S. 68-69. 15 démontré: vgl. Huygens' *Découverte de la théorie générale de l'isochronisme des vibrations* von 1673 oder 1674 (HUYGENS, *Œuvres* 18, S. 489-495). 16 Crane: Th. Craanen.

pense. Il est pourtant necessaire de joindre le raisonnement aux observations. Mais je finis, en me qualifiant avec beaucoup de zele

Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur

Leibniz.

⟨Schluß von *L*⟩



Voicy³ enfin la construction de la courbe à Equation exponentiale, que j'avois assignée pour satisfaire à une de vos soutangentes selon les signes marqués au commence- 5

³ ⟨In *L* darüber von Leibniz' Hand:⟩ paginae hujus contenta nondum misi

1 les raisonnemens *L* 1–3 observations. Je suis, Monsieur etc. *L*

5 construction: vgl. aber den Mittelteil von *L* von N. 6.

ment. L'equation estoit $\frac{x^3y}{h} = b^{\frac{2xy}{h}}$, pour abreger, soit $2xy = \omega$ et $2h = e$ et il y aura
 $\frac{\omega xx}{e} = b^{\frac{\omega}{e}}$ ou bien $xx = \frac{e}{\omega} b^{\frac{\omega}{e}}$. Maintenant decrivons le quarré $CABK$, dont le costé soit
 5 l'unité et BD (prise en BK prolongée au besoin) soit b , et entre AC , BD prenons autant
 de moyennes proportionnelles que nous voudrons, decrivons la Courbe Logarithmique
 $CMDP$ dont l'asymptote est ABT . Prenons y quelque point T et AT soit ω , l'ordonnée
 TP sera $b^{\frac{\omega}{e}}$. De plus dans l'axe ou Asymptote soit AL , e . Joignons AP qui coupera LM
 (parallele à AC) en N , et LN sera $\frac{e}{\omega} b^{\frac{\omega}{e}}$ ou xx et la moyenne proportionnelle entre AC et
 LN sera x . Dans TP prenons TF egale au double de x , et joignons AF qui coupera CK
 10 in Q , menons à l'axe QR parallele à AC et AR sera $y = \frac{\omega}{2x}$. Enfin dans la droite RQ pro-
 longée prenons RX moitié de TF , egale à x et le point X sera dans la courbe demandée
 XX , dont par consequent nous avons la construction et il paroist qu'elle est Asymptote
 à AC et à CK . Je croy que ce Modelle suffira, Monsieur pour vous faire concevoir les
 constructions des aequations exponentiales dont je me sers. Vous voyés bien, qu'elles ne
 demandent que la construction des logarithmes et qu'en peut donner geometriquement
 15 une infinité de points des courbes exprimées ainsi, de sorte que je croy que c'est tout ce
 que l'Analyse peut faire à l'égard des lignes qui passent la Geometrie ordinaire; et qu'on
 a sujet de me sçavoir quelque gré d'avoir donné l'ouverture de ce nouveau champ. Je ne
 comprends pas comment M. Fatio a pû se figurer que la ligne que je viens de construire
 est impossible. C'est un des fruits de ces Equations, que des qu'on les a trouvées, on voit
 20 d'abord si la ligne est possible aussi bien que dans les ordinaires.

13 des (1) courbes (2) aequations L 15f. je croy (1) que l'Analyse ne sçauroit aller plus loin
 (2) que ... peut faire L 16f. on a |quelque gestr. | sujet L

10. LEIBNIZ AN CHRISTOPH PFAUTZ

Hannover, 22. Februar (4. März) 1691. [7.]

Überlieferung:*L* Verworfenen Abfertigung: LBr. 724 Bl. 22–23. 1 Bog. 4°. 3 S.*l* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 724 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 4 S. von 5
G. Ch. Ottos Hand mit Zusätzen von Leibniz' Hand (*Lil*).⟨*L*⟩Vir Cl^{me} et Excellentissime

Libenter intellexi ex gratissimis Tuis, et valere Te, et nostri meminisse. Ex his quae
de Bernoulliana problematis Catenarii solutione significasti, intelligere mihi videor, rem 10
ab ipso acu tactam. Cum ipse proponeret problema satis apparet nondum habuisse solu-
tionem, et subdubitasse an eo porrigeretur nova Methodus Analytica quam publicavi. Ubi
vero intellexit ex *Actis* vestris habere me solutionem, tunc profundius Methodum meam
meditatus (ut testantur ea quae nuper in *Actis* dedit) tandem rem consecutus videtur.
Quod mihi adeo non displicet, ut potius gaudeam nostro auxilio effectum, ut problema 15
superaretur, quod antea frustra attentaverant summi etiam viri. Dabo operam, ut mea
solutio redigatur in ordinem, ita ambae simul edi poterunt, si ita vobis videbitur. [Unum
nosse velim, an agnoscat Dⁿ. Bernoulli, vel sibi vel D^{no} fratri suo qualiacunque mea

17–66,20 Unum ... corollarium est in eckigen Klammern und am Rande mit Anführungszeichen
markiert *L*

Zu N. 10: Die Abfertigung antwortet auf N. 7 und bleibt vermutlich unbeantwortet; vgl. dazu I,6
N. 225. Beilage war ein Brief Bodenhausens an D. Siegfried. 10 solutione: Joh. BERNOULLI, *Solutio pro-*
blematis funicularii, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276. 11 ipse proponeret: Leibniz verwechselt die
Brüder Bernoulli, denn die Problemstellung stammt von Jacob; vgl. Jac. BERNOULLI, *Analysis problema-*
tis ... de inventione lineae descensus, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 217–219. Jacob lieferte seine Lösung in
seinem Beitrag *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290. 13 *Actis*
vestris: LEIBNIZ, *Ad ea, quae ... J. B. ... publicavit, responsio*, in: *Acta erud.*, Jul. 1690, S. 358–360.
14 dedit: Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23. 17 edi:
vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281.
Zugleich wurden Joh. Bernoullis und Huygens' Lösungen publiziert (*ibd.*, S. 274–276 bzw. S. 281–282).

ad hanc solutionem profuisse. Nam verba quaedam nuper in *Actis* vestris, januar
 p. 14 faciunt ut dubitem, an ita animatus sit, quemadmodum credideram. Inter Barro-
 viana et nostra tantum interest, quantum inter Apollonium et Cartesium Conica aliave
 loca tractantes. Ille Theorematum farraginem dat per synthesin, hic re ad notas ab ima-
 5 ginatione non amplius dependentes, et Analysisin revocata, nobis modum ostendit loca
 veterum seu lineas exponendi per aequationes eaque ratione miram lucem Geometriae
 locali seu Apollonianae accendit. Idem nos praestitisse videmur in Geometria illa subli-
 miore seu Archimedeae, hactenus Analysisin respuente. Sane non Barrovius tantum, cujus
 primaria constat nobis innotuisse etiam antequam ille prodiret, sed et ante ipsum Cavalle-
 10 rius, Gregorius a S. Vincentio, Guldinus, Hugenius, Wallisius, Pascalius, magnam habent
 egregiorum theorematum Farraginem, sed nos jam effecimus, ut quae mira magnaue
 videbantur, uti certe fuere nondum apertis fontibus, nunc sint lusus jocusque calculi. Us-
 que adeo ut verear ne Geometris excellentibus, qui soli hactenus aditum sibi servaverant,
 videar Arcana ista prodendo prostituuisse. Certe Cartesii temporibus longe adhuc aberat
 15 Analysis ab hoc fastigio. Et fortasse nos quoque aliquid auxilii etiam praestantissimis
 Geometris ipsorumque D^{norum} Bernulliorum nuperis elegantibus inventis attulimus, sed
 quaedam adhuc servavimus, servareque cogemur, ubi apparebit non eo animo accipi quo
 dabantur. Supererunt etiam quae posteritas quaerat de invento nostro circa tangentes
 quod nec irrationales nec fractas moratur, ne Anglis quidem ipsis in mentem venit dicere
 20 tale quid nostri prodiisse, et hoc tamen non nisi methodi nostrae corollarium est.]

Haec quae inclusa parenthesibus vides, poteris si placet sed quasi tuopte impulsu,
 communicare D^{no} Bernoullio, ut intelligamus quemadmodum sit animatus. Quaerereque
 etiam an acceperit meas illas responsorias circa resistantiam solidorum, et quae nunc ipsi
 stet sententia, nam si intelligam id agere eum studio, ut minus debere videatur, ero in
 25 communicando circumspectior. Si praenovissem cum tale quid dicturum quale pag. 14 non
 sine quadam in me injuria et occulta plagii insimulatione adpersit, vel rogassem vos, ut

3f. aliave loca *erg. L* 6 seu lineas *erg. L* 8f. cuius primaria . . . prodiret *erg. L* 14 videar
erg. L 15 fastigio | Nescio an calculus tangentium ad irrati *bricht ab, erg. u. gestr.* | (1) Sed (2) Et
L 15–17 quoque | nobis *gestr.* | aliquid (1) adhuc servavimus (2) auxilii . . . Geometris (a) attulimus
 (b) ipsorumque . . . attulimus, sed quaedam adhuc servavimus *L* 18–20 de invento . . . moratur | ne
 Anglis . . . corollarium est *erg.* | *interlinear erg. L* 24 ut (1) parum (2) minus debere *L*

bona ejus gratia supprimeretur ille locus, vel admonitionis cujusdam remedium adhiberi curassem. Itaque rogo imposterum si quae edentur me tangantia mihi communicari prius, si bona vestra gratia fieri potest, idque eo facilius a vobis impetrare spero, quo pluribus nominibus vester sum, et Lipsiae nostrae fortasse non omnino aspernandus.

Quam curiose Angli, Galli, Itali suorum rebus velificantur? idque interdum parum ex justitiae ratione. Memini me aliquando Oldenburgio scribere, ut Gerikio vero inventori machinae falso Boiliana, honorem restitueret, sed noluit ne Boilii et Anglorum gloriae minus favisse videretur. Ego alienissimus sum a talibus postulatis, optem tamen Germanos nostros paulo curiosiores esse in suis tuendis ornandisque, nec tantum aliis cum suorum injuria deferre, ut velut Echo quaedam, solis celebrandis exteris nati videamur, ipsis illis iridentibus et malam gratiam reddentibus, quos ultra meritum extollimus. Nota mihi illorum ingenia, notae artes; in privatis colloquiis coguntur fateri quantum sint infra nostros, publice alia omnia affectant, et simplicitate nostra fruuntur. Haec autem non de vestris *Actis* dico, ubi prudentiam agnosco, sed de libris passim prodeuntibus.

Sum ego nunc occupatissimus, et jam propemodum trium ansarum inquilinus, et pristinis negotiis accessit cura ex Archivis monumentisque emendi, quae res Brunsvicenses illustrent. Et licet Principis dispensatione quotidianis litium versationibus tempus terere non cogar (quod alioqui necesse foret, cum nunc sim consiliariorum aulicorum praesentium primus) tam multa tamen nunc quoque ingruunt, ut aegre officiis literariis et commercio amicorum satisfacere possim, quae res etiam fecit ut nondum vacaverit ordinare, quae dudum de Catenaria linea inveneram.

De Interusurii negotio cogitabo ubi nonnihil respiravero. Amicos rogo ut salutes, Inprimis D. D. Menkenium, Cyprianum, aliosque. Dⁿ. Paulinus mihi scribit bene procedere negotium Collegii Imperialis Historici. Gratulor et libenter ex vobis distinctiora intelligam.

Vale vir Excellentiss^e atque ama

Tuum

Leibnitium.

3 si ... potest *erg. L* 4 fortasse *erg. L* 10 solis *erg. L* 13 f. Haec autem ... prodeuntibus *erg. L*

6 scribere: nicht nachweisbar; vielleicht hat Leibniz seinen Brief vom 8. März 1673 (III,1 N.9) in falscher Erinnerung. 23 scribit: vgl. I,6 N. 164 u. N. 196.

P. S. Peto curari adjunctas ad Dⁿ. Danielelem Siegfrid IC^{tum} apud vos, quae mihi ab amico studiose sunt commendatae.

⟨*l*⟩

Vir Cl^{me} et Excellentissime¹

5 Libenter intellexi ex gratissimis tuis et valere Te et nostri meminisse. Ex his quae de Bernulliana solutione Catenarii Problematis significas conjicio a nostris non abhorre-
 10 re, quod mihi adeo non displicet, ut gratum sit nostro auxilio effectum, ut problema superaretur quod antea summi Viri frustra attentarant. [Velim tamen nosse, an agnoscat Dⁿ. Bernullius qualiacunque nostra vel sibi vel D^{no} Fratri ad hoc negotium profuisse. Scrupulum enim mihi injiciant verba ejus in nuperis *Actis* Jan. p. 14 faciuntque ut dubitem,
 15 an ita animatus sit, quemadmodum credideram. Si ita facile est nostra ex Barrovianis ducere ut ait; Cur nemo antea illud maximum Tangentium compendium dedit, quod irrationales et fractas non moratur? Cur Angli ipsi in suis exaltandis non negligentes nostrum beneficium agnovere. Cur ipse Clarissimus Bernullius ante nostri calculi ratio-
 20 nes perspectas longe a talibus abfuit? ut per literas fatebatur. Et sane quemadmodum Cartesius veterum doctrinam de locis, et ut verbo dicam Geometriam Apollonianam, et calculum ab imaginatione et figuris revocavit; ita nos idem praestitimus, in sublimiore illa Archimedeae quae indiget consideratione infiniti. Ita jam ludus quidam jocusque videri possunt praeclara inventa plurima quae non apud Barrovium tantum, sed et multo ante
 25 apud Cavallerium, Gregorios, Guldinum, Fermatium, Hugenum, Wallisium, Pascali-um aliosque in hoc genere extabant, et ignoratis fontibus non sine admiratione legebantur,

¹ (Darüber in *l* von Leibniz' Hand:) Ex literis ad Dⁿ. Pfauzium prof. Lips. 22 Febr. 1691

8–69,10 Velim . . . animatos *am Rande mit Anführungszeichen markiert l, Eröffnungsklammer nach L. erg. Hrsg.*

¹ adjunctas: nicht ermittelter Brief von Bodenhausen an D. Siegfried, den Bodenhausen mit N. 3 an Leibniz übersandt hatte. 15 fatebatur: vgl. III,4 N. 200.

quemadmodum sane non sine difficultate erant inventa. Ego Barrovium nunquam satis attente inspexi, quod viderem me omnia quae ille multo figurarum apparatu tradit, simplici calculo in potestate habere, et multa longe ampliora, Nec memini quenquam antea cogitasse de curvis Transcendentibus per aequationes ope differentialium explicandis, atque exhibenda ita relatione inter ordinatam et abscissam[,] multo minus actum est de differentiis differentiarum infinities infinite parvis, aliisque abstrusionibus necessariis tamen. Itaque fateor me tam frigidum in recensendis istis iudicium minime a Cl. Bernullio exspectasse, quod prope occultam quandam accusationem continet. Et quanquam ipsum a malo animo facile absolvam, praebent tamen ista sugillandi occasionem apud male animatos.]

Cum igitur Tibi cum illo commercium subinde intercedat fac quaeso ut sciam, quis sit illi sensus animi, nam si videam studio id egisse, ut minus nobis debere videretur, ero in communicandis cogitatis circumspectior; Velim etiam intelligere, quid de meo circa solidi resistantiam ad suas responso sentiat. Si e re iudicas ipsi communicare, quae parenthesi inclusi et marginalibus notis signavi, sed quasi tuopte motu non ingratum feceris, ita ex responso facilius iudicabimus, quod ab ipso sit exspectandum.

Dabo operam ubi nonnihil vacaverit ut interusurii aestimationem ad ea applicem quae apud vos in subhastationibus accidere solent, de quibus male iudicasse quosdam ICTos tecum sentio.

Quod de illis quaeris quae a nobis olim prodita sunt, Affectum tuum agnosco; Sed pleraque dissimulato nomine Scriptoris in lucem ivere, de quibus spero me aliquando coram dicturum. Methodum juris et specimina tria puto Te habere. Ineptus combinatoriae Editor saltem monere debebat, libellum jam multos ante annos prodiisse. *Hypothesin* quoque apud Te esse puto.

Peto curari adjunctas ad Dⁿ. Danielelem Siegfried ICTum apud Vos, sunt enim mihi ab amico studiosae commendatae; Quam primum in ordinem redigam quae de linea Catenaria habemus, ut si placent cum Bernullianis edi possint.

2 tradit: vgl. I. BARROW, *Lectiones geometricae*, 1670; von dessen Titelauf. 1672 die Niedersächs. Landesbibl. ein Exemplar mit Leibniz-Marginalien besitzt. 14 suas: III,4 N. 200. 22 Methodum juris: LEIBNIZ, *Nova methodus discendae docendaeque jurisprudentiae*, 1667. 22 specimina tria: LEIBNIZ, *Specimen quaestionum philosophicarum ex jure collectarum*, 1664, LEIBNIZ, *Disputatio juridica de conditionibus*, 1665 u. LEIBNIZ, *Disputatio juridica posterior. De conditionibus*, 1665. 22 f. Ineptus combinatoriae: gemeint ist die unautorisierte zweite Ausgabe der *Dissertatio de arte combinatoria* von 1690.

Quae Dⁿ. Papinus dixit non omnino displicent, videturque incipere subdubitare, nec despero de ipso persuadendo, vid. p. 9 in novissimo januario, ubi fatetur si possibile sit vires unius corporis transferri in aliud corpus, actum esse de sententia vulgari sed quid ni liceat vel fingere totam vim unius in aliud transferre, nam ne sic quidem effectus nasci debet potentior causa.

11. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Gotha, 23. Februar (5. März) 1691. [4. 16.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 186.188.187. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. Bemerkung von Leibniz' Hand.

10 Monsieur mon tres-honoré Amy,

Deßelben jungstes absque dato habe sambt meinem Vmbschl. wohl empfangen, ich habe nichts daran mercken können, daß zu eröffnung deßelben etwaß were gekünstelt worden daran; was jüngst ratione der Audientz bey Sereni^{mo} nostro verseumet worden, kann nun eingebracht werden. Sie haben mich vor etlich tagen zu sich auf Friedrichs-werth beruffen, da ich vnter andern auch von M. h. H. erwehnet, vnd denselben also beschrieben, daß Sie ein sonderbahres verlangen tragen mit M. h. H. zu reden¹, zu welchem Ende Sie mir befohlen, Ihme zu schreiben, daß Er ja nicht vnterlaßen solle, bey deroselben sich anzumelden, wenn Sie wieder dahin kämen, welches in wenig tagen geschehen werde.

¹ (Am Rande von Leibniz' Hand:) ihre inclination

1–5 Quae ... potentior causa *Lil*

¹ dixit: vgl. D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13.

Zu N. 11: Die Abfertigung antwortet auf N. 4 und wird vermutlich zusammen mit N. 16 beantwortet durch Leibniz' nicht gefundenen Brief vom 7. Mai 1691. 13 verseumet worden: vgl. den Auftrag, den Crafft Leibniz in N. 2 gibt. 18 wenig tagen: Friedrich I. von Sachsen-Gotha weilte im April 1691 in Hannover; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 1, S. 533 f.

Daß vnser H. Bischoff nun Unions-geschäftten in Siebenbürgen vnd Hungarn habe, ist Seine rechte Sach, vnd dörffte wohl etwaß daraus werden, wenn Seine adjungirte h. H. Commissarii gleiche inclination vnd Eyfer mit ihn hetten. Ich bleibe meiner alten Meinung, daß dergleichen uniren nichts anders seye, alß *ex stultis insanos facere*, vnd wird daß wahre Christenthumb wenig dardurch erbawet, vnd vielmehr verschlimmert werden: 5
Aber zu einer politischen Vereinigung zu ruhigerer Besetzung der kays. Regierung were es ein herrliche Sach, welches ohne zweifel die kays. resolution auch zu weg gebracht hatt; zum wenigsten hetten die guten Leuthe ruhe vor den Jesuiten, daß Sie von ihnen nicht, wie bißher, könnten verfolget werden. Der Antwortt, welche Seren^{mus} Episcopo nostro noch schuldig zue sein bekennet, habe ich auch gedacht, vnd dieselbe erinnert, Sie haben 10
versprochen mir dieselbe zum überschicken zuezustellen etc.

Die Beschreibung ihres laboratorii kombt diesesmahl viel kaltsinniger heraus, alß daß erste mahl geschehen. Ich habe es mir aber nicht anders eingebildet, vnd wohl gedacht, daß des H. D^r Pratisii angrieff so eyferich nicht sein werde, Mann wird durch die Banck finden, daß alle die in praxi Medica versiren, in chymicis nicht viel thun, was wird denn 15
ein Leib-Medicus so vieler hohen fürstl. Persohnen außrichten können, vnd wer auf Laboranten seine experientz ankommen läst, wird auch nicht viel weiser vnd klüger werden. Es hatt einer genug zue thun, etwas zu finden, wenn Er gantz profession davon machet, aufs aller fleißigst ist, vnd keine kosten schewet. Vnd der die kosten schewet, oder anzuwenden nicht hatt, vnd per consequens nicht suchen kann, der kann auch nichts finden, 20
vnd dieses trägt sich am meisten zu, vnd darumb sind die Erfindungen auch so seltsam etc.

Zu außführung des Vitrifications-wesens habe ich einen Stattlichen ofen fertig, weil ich aber vorher gemercket, daß sich sobald kein platz finden werde, da man selbigen anbringen könne, alß habe ich noch ein kleinern, der nicht viel größer alß der Dreßdische 25
gewesen, verfertigt welchen wir ohne fewers-gefahr aufsetzen können. Dieser ist vergangene woche nur verlohren aufgesetzt, daß ist, nicht verlutirt, sondern die Stein bloß auf einander gelegt, vnd fewer eingemacht, vmb zu sehen, waß Er könne. Vnd ob Er wohl vollkommene satisfaction gegeben, habe ich ihn doch wieder vmbgesetzt, der Meinung, daß

1 H. Bischoff: vgl. Rojas y Spinola an Leibniz, Januar 1691 (I,6 N.193). 7 kays. resolution: Gemeint ist vermutlich das kaiserl. Commissions-Dekret vom 20. Januar 1691; vgl. *Theatrum Europaeum* 14, 1702, S.81–85. Es könnte aber auch allgemeiner auf die Entscheidung Leopolds, seinen Sohn zum römischen König wählen zu lassen, und die daraus resultierenden Einigungsbestrebungen angespielt werden.

die flamme noch höher zue treiben seye. Dieses hatt sich auch befunden, vnd zwar mit so starcker flamme, daß ich dieselbe capable achte, noch ein größere Cammer mit mehrern tiegeln zwingen zue können, werde also ob Gott will, heute oder morgen den ofen noch einmahl vmbsetzen, vnd die fewer-Cammer vergrößern, vnd probieren, wenn ich alßden
 5 nichts mehr daran zueverbeßern finde, will ich ihn ins lutum setzen, vnd wird alßden die Arbeit darinne angehen, vnd hierinne keine mühe noch koste erspahret werden, sondern alles, was in hoc genere laboris erdacht werden kann, solle herhalten. M. h. H. sende mir nur kecklich einen Catalogum experimentandorum, Er sey so groß er immer wolle, es solle alles ohne verzug experimentiret werden, hierbey wird nichts ermangeln. Das
 10 diarium ihrer arbeit, welche Sie vor diesem gethan, habe ich verleget, daß ich es nicht zu finden weiß, Bitte also mit dem nachsten selbiges noch ein mahl zu senden. Mein ofe kann in einer Stund in völlige gluth gesetzt, vnd 24 biß 30 Stunde mit einer halben Klaffter holtz unterhalten werden, welches wir bißhero nur mit weichen holtz gethan haben, wir werden es aber auch mit harten holtz probieren, vmb zue sehen ob es heißer fewer gebe,
 15 oder profitlicher seye. Wenn sich nun nur der geringst[e] Nutze zeigen wolte, so wolte ich dergl. öfelein so Bawen, daß ein Mensch sein Lust daran sehen solte, vnd werde sie ins künfftige also machen, daß Sie gar kein lutum brauchen vnd auß ein stück scheinen sollen, vnd einen ieden guten freund, deme ich den Nutzen zeigen kann, auch ein solches öfelein zugleich darzu geben, denn dergl. öfelein zue machen, vnd fewer darinne zue sehen, ist
 20 mir angenehmer, alß die köstlichsten Italianischen opera.

Die Rabsischen concepten kommen her aus einem convolut von schmeltz-experimenten, deren Churf. Augustus sich sollen bedienet haben. Sind bißher vnter dem Namen von großen Secreten herumb getragen, vnd damit marchandirt worden. Ich binn durch den
 25 Obⁿ Melling dardurch auch über 100 fl. angeführet worden. Viel tausende sind biß dato darüber verlohren, vnd nichts, das ich weiß, dardurch gewonnen worden. Vnd dennoch scheinen einige dinge gut vnd practicabel darinne.

Mitt Manufacturen habe dießmahl nichts zu thun, vnd sehe daß es eine Lautere thorheit ist, daß ein privatus proprio motu sich bemühet, den Herren vnterthanen zu vermehren vnd zu erhehen. Wenn vnser Fürsten sich nicht gleich Franckr., Holl- vnd
 30 Engelland, selbst bemühen vnd darauf spendiren wollen, wie Sie denn nicht thun noch thun werden, so wird auch wohl beym alten bleiben.

10 diarium: nicht ermittelt; vgl. Craffts Anforderung in III,4 N. 76. 21 convolut: vgl. Craffts Abschrift von S. SCHWERTZER, *Alle Process* in LH XXXVII 6 Bl. 56–71. 22 Churf. Augustus: Kurfürst von Sachsen.

Wegen des buchs mit den Characteren seye M. h. H. gantz vnbekümmert, Er solle es Bald haben: vnd darbey etliche von des H. Rothmalers büchl.: aber zue einen kästl. weiß ich noch kein rath, will doch sehen daß ich eines bekomme. Von der terra weiß ich mich nichts zu erinnern, will aber mit H. Rothmalern daraus reden, vnd berichten. Er ist ietzo auf Eysenach, vnd gehet vielleicht gar zum Churfursten von Mayntz, worzu ihm von dem Commendanten zue Mayntz anlaß gegeben worden. 5

H. Speners Credit ist bey dem H. Gr. von Schw. aus, so viel ich mercken kann, Seine conduite, die Er in Holland von sich spühren laßen, stehet ihm nicht an. So viel mir bewust, wird aus selbiger reyß nichts. Daß Er alles, waß Er vorgiebt nicht wißen oder selbst experimentiret haben könne, deßen kann ein ieder, der jemahl etwaß zu wißen getrachtet, vnd erfahren hatt, wie schwer es mit sichern experimentis hergehe, sich von sich selbst ohne fragen versichern. Mir ist Er also beschrieben, daß Er alles, was Er von anderen höre, vor eigene experimenta außgebe. Wenn Er sich mit der zeit genug betrogen finden wird, wird Er schon andere gedanken faßen, vnd seine Einbildungen fahren laßen. In specie habe ich von seiner metallischen vegetation gehöret, daß es nichts seye. Sein Catalogum habe ich zue Prag gesehen, vnd seither bey Niemand. Es waren aber nur verschnittene eintzele folia. Wenn Er zue bekommen ist, wird es zue Leipzig sein. Wer der Lic. S^{te} seye, darff ich vmb wichtiger Ursache willen dießmahl nicht eröffnen, solle aber hiernechst nicht verhalten werden, vnterdeßen wird Er sich noch beßer zue erkennen geben, vnd die larve ihme abgenommen werden. Von Seinen erfundenen öfen habe ich gehöret, sind auch deßen modellen bey der hand, die ich aus deren beschreibung, zu sehen, bißher nicht gewürdiget, ich will aber M. h. H. zuegefallen selbige besehen, vnd alßden genawer davon vrtheilen. Wenn ich nur waß gutes arbeiten habe, vmb öfen will ich mich bey andern nicht bewerben, getrawe mir dießfalls selbst zue helfen. 10 15 20

M. h. H. iudicium über H. Orschalls Cabinet ist wohl vernünfftig gestellet, vnd die pure warheit. Der vornehme Man, so mit ihm laborirt, ist der H. Licentiat vnd HoffRath zue Grätz, so meines wißens Professor zue Iena vor diesem gewesen, deßen Nahme mir ietzo nicht beyfällt. H. Orschall ist ietzo auf einer Reyß gantzer 5 wochen aus gewesen, 25

1 buchs: vgl. III,4 N. 248. 2 büchl. ... kästl.: vgl. III,4 N. 210. 3 terra: in N. 4 heißt sie „terra benedetta“. 5 Churfursten: Anselm Franz von Ingelheim. 6 Commendanten: Joh. Karl v. Thüngen. 7 H. Gr. von Schw.: Graf Anton Günther II. von Schwarzburg-Arnstadt. 8 conduite: vgl. III,4 N. 291, S. 658. 9 reyß: Spener plante eine Reise nach Österreich u. Italien; vgl. III,4 N. 298. 16 zue Prag: in dem Bericht aus Prag (III,4 N. 265) wird dies nicht erwähnt. 27 Nahme: nach N. 16 heißt er Erasmi.

auf vnterschiedlichen Bergwercken biß gar in Böhmen, worzu ich ihm meine Pferd vnd Calesche geliehen. Von Grätz aus hatt Er mir geschrieben, daß so viel schöne experimenta daselbst sich gefunden. Vergangenen Sonnabend 8 tage ist der Knecht mit der Calesche wiederkommen, womit Er mir sagen Laßen, Er wolle folgenden Sonntag selbst zu mir kommen, allein ich habe ihn biß dato nicht gesehen, auch nicht ein Buchstaben von ihm erhalten. Weiß also von seiner gantzer verrichtung nichts, alß daß mein Knecht zu sagen weiß, Er glaube, daß Er über 4 Cent^r Stein mit habe schleppen müßen. Dies ist ein große faute an dem Mann, daß man sich auf seine wortt nicht verlaßen kann.

Von publicis mag ich nichts gedencken. Wir sind vnd bleiben Teutsche.

Meine reyß auf München, so ich Sie thue, thu ich Sie wieder meinen willen, vnd aus zwang, gleich wie ich viele jahr her alles thun habe müßen. Zu dem, das ich gerne thäte, kann ich nicht gelangen. Muß mich plagen mit dingen die ich nicht kann, vnd das ich kann, mus ich stehen laßen. Was meine vorhabende independentz, welche M. h. H. mystice beschrieben nennet, belanget, davon kann ich die specialia dießmahl nicht schreiben. Ich will erst ein 14 tage oder etwaß in dem glaßofen arbeiten, alßdenn resolviren, vnd alle specialia berichten. H. Heine ist vor etl. tagen bey mir gewesen, vnd hatt mir ein gruß von M. h. H. gebracht. Des schreibens wegen hatt Er sich excusirt, vnd gesagt, Er habe es dem PostMeister in Illmenaw zugestellet, Er ist auf Leipzig, vmb eine gewerckschafft zusammen zuebringen, Er hatt große hoffnung, vnd daß gluck daß Er von seiner Zech schon vnterschiedliche kux, à 10 rthl. verkaufft hatt, bey formirung der Gewerckschafft wird Er M. h. H. auch einige kuxe verehren. Mitt seinem H. Berghauptman stehet Er in großer differentz, vnd scheint H. Heine nicht vnrecht zue haben, vnd wird von Weimar portiret.

Jetzo stehet mir etwaß vor, wenn es glücket, so binn ich aus allen sorgen. Ob es gehen werde, kann ich Bald wißen. Es ist ein Sach die ich nicht aus Neyd, sondern nothwendig still halten mus. Vale.

M. h. H.

d. D.

J. D. Crafft mp.

Gotha den 23 Febr. 1691.

2 geschrieben: Brief nicht ermittelt. 3 Knecht: nicht ermittelt. 4 folgenden Sonntag: 15. (25.) Februar. 14 beschrieben: vgl. N. 2, S. 6 f. 17 schreibens: der nicht gefundene Leibnizbrief an Crafft vom 25. November 1690 wurde über Heyn geleitet. 18 PostMeister: nicht ermittelt. 19 Zech: nach III,4 N. 248 eine Steinkohlengrube. 21 Berghauptman: nicht ermittelt. 22 Weimar: Ilmenau gehörte seit 1660 zu Sachsen-Weimar.

Ich habe ein Concept bekommen, da ein ChurMaintzischer CammerRath vorschläge thut, wie durch Ungarn dem Königreich Franckreich der gantze Saltz- Wein- vnd Brandtwein-handel könne abgeschnitten werden. Aber was helfen die Concepten ohne execution. Wenn M. h. H. selbiges nicht bekindt vnd verlangt, will ich es überschicken.

12. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

5

Hannover, 13./23. März 1691. [3. 24.]

Überlieferung:

- L^1 Antwortnotizen: LBr. 79 Bl. 49–50. 2 Bl. beschnitten (6 x 9,5 cm u. 7 x 8,5 cm) 2 S. betreffend die Quadratur der Sluseschen Perlen und die Aufgabe auf S. 76 Z. 2 f. Auf Bl. 49 r^o: „Ad Epist. Dⁿⁱ Bar. Bodenhausen 19 Jan. 1691“; entsprechender Text auf Bl. 50 r^o. 10
- L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 43.44.157. 1 Bog. 1 Bl. 4^o. 6 S. (Unsere Druckvorlage)
- A Auszüge aus L^2 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 17 r^o–18 v^o u. Bl. 23 r^o–24 r^o. 4 $\frac{3}{4}$ S. 8^o von Bodenhausens Hand mit Querverweisungen auf andere Auszüge des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 358–360 (teilw.).

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Padrone Col^{mo}Hannover $\frac{13}{23}$ Mart. 1691

15

Meines Hochg. H. Schreiben sind mir allezeit höchst angenehm, weiln daraus nicht nur seine güthigkeit gegen mich verspühre, sondern auch immer etwas nützliches erlerne. Ich bin alzu distrahirt mit Historischen Arbeiten, die nun die sämtliche Herrn dieses hochfurstl. Hauses von mir nachdrücklich exigiren, und mir würckliche gnaden deswegen wiederfahren laßen, daß ich also nicht in allen punctis so in M. h. H. schreiben enthalten Vergnügen geben kan, sondern was altioris indaginis auf eine andre zeit verspahren muß. 20

Den Calculum alterius isochronae habe selbst noch nicht ausgemacht. Der Canon die aequationem curvae zu finden, ex dato valore interceptae inter tangentem et ordinatam, portionis in axe, per solam abscissam, modo in aequatione illa ordinatae potentia aequetur formulae integrali conflatae ex potentiis abscissarum finde ich gar artlich, und 25

1 CammerRath: nicht ermittelt.

Zu N. 12: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Magliabechi (I,6 N. 233) war, antwortet auf N. 3 und vermutlich auch auf III,4 N. 288 u. N. 295. Sie wird beantwortet durch N. 25. 22 alterius isochronae: gemeint ist die sog. isochrona paracentrica; vgl. die Aufgabenstellung in LEIBNIZ, *De linea isochrona*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 198. 22 Canon: vgl. N. 3, S. 25, Z. 18.

kan ihn begreifen. Kondte auch noch ferner augiret werden, also: sit

$$y^e \stackrel{(1)}{=} \frac{a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 \text{ etc.}}{l + mx + nx^2 + px^3 + qx^4 \text{ etc.}} \text{ fiet: } \frac{ey^{\frac{e-1}{e}} dy}{dx} \stackrel{(2)}{=}$$

$$\frac{b + 2cx + 3dx^2 \text{ [etc.]} \cdot \overline{l + mx + nx^2 \text{ etc.}} - \overline{a + bx + cx^2 \text{ etc.}} \cdot \overline{m + 2nx + 3px^2 \text{ etc.}}}{\boxed{2} \overline{l + mx + nx^2 \text{ etc.}}} \stackrel{(3)}{=}$$

$$\frac{ey^e dy}{y dx} \cdot \text{Ergo } \frac{y dx}{dy} \stackrel{(4)}{=}$$

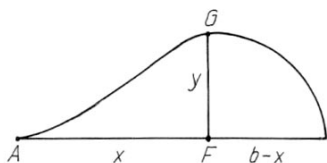
$$5 \quad \frac{e \cdot \overline{a + bx + cx^2 \text{ etc.}} \cdot \overline{l + mx + nx^2 \text{ etc.}}}{\overline{b + 2cx + 3dx^2 \text{ etc.}} \cdot \overline{l + mx + nx^2 \text{ etc.}} - \overline{a + bx + cx^2 \text{ etc.}} \cdot \overline{m + 2nx + 3px^2 \text{ etc.}}}$$

Wenn dann die multiplicatio actu ipso verrichtet würde, so hatte man einen Canon, pro invenienda aequatione quaesita ad curvam modo ejus forma sit quae aeq. 1.

Es wäre nützlich viel dergleichen Canones particulares zu fabriciren. Universalis enim est impossibilis, quoniam curva quaesita saepissime est ex numero transcendentium, neque tunc per aequationem hujusmodi explicari ullo modo potest. Wenn ich zeit hätte, wolte ich Tabulas solcher canonum machen, damit man wenigstens finden könne utrum
 10 curva quaesita sit ex numero ordinarium Geometricarum. Mein hochg. H. wurde ein groß licht geben, und viel subleviren, wenn seine zeit zuließe darinn zu helffen.

Daß M. h. H. ferner sagt, er könne sehr kurz und leicht aequationem finden, wenn
 15 valor vicariae tangentis durch x und y zugleich gegeben, darüber möchte seine gedancken wissen, denn mich deucht es gehe auch nicht allezeit an.

2) Wegen der Margaritarum Slusianarum quadratur finde keine schwühigkeit, denn weil
 20 $x^a \cdot \overline{b - x^e} = b^a y^e$, so wird $x^{\frac{a:e}{e}} \overline{b - x} = b^{\frac{a:e}{e}} y = x^{\frac{a:e}{e}} \cdot b - x^{\frac{a:e}{e}+1}$. Ergo $AFGA$ seu $\int y dx$ fiet = $\frac{b}{\frac{a:e}{e}+1} x^{\frac{a:e}{e}+1} - \frac{1}{\frac{a:e}{e}+2} x^{\frac{a:e}{e}+2}$.
 $\frac{b}{b^{\frac{a:e}{e}}}$



12f. wurde | mir *gestr.* | ein groß L^2

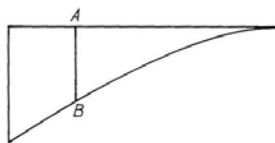
14 sagt: N. 3, S. 25, Z. 6.

Es wird sich schwerlich etwas ergeben so andere in hoc genere entdeckt, welches nicht ex nostro calculo zu deriviren und hat man gemeiniglich nur dasjenige vorgefunden, so leicht, gleich wie auch in der gemeinen Geometria, die veteres gemeiniglich nur in facillioribus vorgefischet, aber in magis implicatis zurückbleiben müssen.

Sobald meine lineam catenariam außgerechnet und ins reine bracht haben werde (denn ich mich bisher defectu temporis contentiret, exitum per calculum gesehen zu haben) will M. h. H. communiciren. Ich wolte daß H. Magliabecchi das problema nicht nur H. Guillelmini und Marchetti geschickt, sondern auch ins *Giornale* di Parma setzen laßen, wie ich begehret. Von H. Marchetti habe nichts gesehen, als seinen tractatum *de resistentia solidorum*, davon das erste theil zwar guthscheinet, wiewohl ich zu einem volligen examine nicht Zeit gehabt, credo esse Galileana dilatata, aber liber 2^{dus} da er handelt de solido utrinque sustentato stehet meines erachtens auf schlechten füßen, und durfte ehr brechen als die solida. Ich habe ihn zwar eine geraume zeit her nicht angesehen, mich düncket aber daß gleich anfangs in demonstrationibus hujus libri 2^{di} sich bei mir ein Zweifel ereignet. Ich glaube nicht daß er mirakel thun werde, aber H. Viviani aestimire ich ungleich mehr, er hat auch gegen mich bekennet, daß er de utilitate analyseos novae nicht zweifele, und sey ihm leid daß er nicht vor alters gelegenheit gehabt, sich darinn gründtlich zu ersehen. Ich bin auch selbst der meinung, daß in problematibus Geometriae communis die methodus veterum, et Analysis cujus vestigia quaedam extant apud Pappum, einige gewisse avantagen habe supra Analysin Algebraicam. Daher ich auch glaube gegen M. h. H. erwehnet zu haben daß noch eine Analysis geometriae propria ubrig, toto coelo ab Algebra diversa, et in multis longe Algebra compendiosior utiliorque. Wolte Gott wir wären näher, so kondte man viel guthe gedancken helfen ausmachen.

2 ex (1) hoc (2) nostro calculo L^2 4 vorgefischet, (1) in altioribus aber (2) aber in magis implicatis L^2 11 credo . . . dilatata erg. L^2

8 f. setzen laßen: erschien 1692 unter dem Titel *Solutio illustris problematis* im *Giornale de' letterati*; vgl. Erl. in N. 24. 9 tractatum: von diesem Buch aus dem Jahr 1669 findet sich ein Marginal-exemplar in HANNOVER *Niedersächs. Landesbibl.* 16 bekennet: Die Gespräche mit Viviani fanden in der Zeit von Ende November bis Mitte Dezember 1689 in Florenz statt. 21 erwehnet zu haben: vgl. III,4 N. 242; Bodenhausens Interesse an diesem Thema verdeutlicht ein „NB.“ am Rande von A.

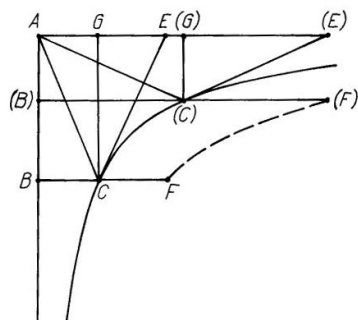


5

geschehen so bitte mich daran zu erinnern, daß es noch geschehe, und dann in die novam editionem Schediasmatis inseriret werden könne. Was mir M. h. H. von den solutionibus Marchetti circa problemata quaedam Triangularia erzehlet, ist lächerlich. Dergleichen stümper mochten wohl zu hause bleiben.

10

Aequationes wie $x^{\frac{x}{2}}$ etc. = a kommen selten für und in Geometria communi gar nicht. Daher ich solche noch nicht gnugsam untersucht, unterdeßen dienet deren consideration ad perfectionem Analyseos.



15

20

Wenn man meine demonstration a paraboloidibus ad Hyperboloeides transferiren will, so muß man alsdann nicht segmenta sondern trilinea nehmen, denn gesetzt AB sey x , et BC , y et $y = \frac{1}{x^{\frac{x}{2}}}$ so wird sich finden[,] weil trilineum $CA(C)C$ gleich der dimidiae zonae $B(B)(F)F$ und solche zona ad zonam quadrandam Hyperboloeidicam $CB(B)(C)C$ ut AE ad BC , quae est ratio semper constans[,] unde eadem methodo qua in paraboloidibus usus sum eruetur esse zonam $CB(B)(C)C$ ad differentiam inter rectangula ABC et $A(B)(C)$ ut 1 ad $1 - n$, seze den calculum

25

nicht, weilen er leicht. Es ist auch dieß ein notabel theorema commune tam paraboloidibus quam Hyperboloeidibus quod zona $B(C)$ sit ad zonam conjugatam $C(G)$ ut numerus integer in aequatione exponens dignitatem ab ordinatis est ad exponentem dignitatis

5 f. ist es ... geschehen am Rande angestrichen L^2 14 ad Hyperboloeides (1) transformiren (2) transferiren L^2

2 überschrieben: an der einzigen erhaltenen Stelle zu dieser Thematik in III,4 N. 285 nicht.
8 erzehlet: vgl. N. 3, S. 27, Z. 21. 13 demonstration: vgl. III,4 N. 286, S. 638 f. 18 gleich: aufgrund des Transmutationssatzes; vgl. III,4 N. 286, S. 634 f.

ab ordinatis conjugatis seu ab abscissis, unde in Hyperbola conica est $B(C)=C(G)$ quia $x^1y^1 = aa$. Hyperbola conica ist in allen diesen theorematis nicht zu excipiren, aber die daraus ziehende quadratur verschwindet vi ipsorum theorematum, in allen andern casibus gehet sie an.

Die Meditationes de figuris salium wären werth beßer excolirt zu werden. 5

So bald man de contactu resistentis fundi et laterum imo et ipsarum aquae partium inter se redet, fallen alle demonstrationes Herrn Guillelmini dahin, wie dann auch in aqua fluminis aliquantisper procurrente der impetus a gravitate impressus sich großen theils verlieret, und also die auff solches impetus conservation gegründete demonstrationes de parabola ohne nuzen seyn. Sonst muß gleichwohl gestehen, daß H. Guillelmini mir nicht 10
übel angestanden, und wohl thun würde in physicis sich zu appliciren. Ich weis nicht wo ich erwehnet, daß ich in praefatione gedencken wolle, daß physica ex sola mathesi nicht zu bringen; wie M. h. H. schreibet. Es ist freylich diese consideratio einer der besten fructuum scientiae motus. In Chymicis wundsche allen erwünschten success und hoffe zu seiner zeit auch einig liecht darinn. Der brief an H. Daniel Siegfried soll richtig bestellet 15
werden. Hoffe auff alles so in M. h. H. schreiben enthalten geantwortet zu haben. Nur sehe vergeßen zu haben, daß wohl in aeq. 7 meines blaths sey ein error und solte stehen $r : \overline{2r-1}$, solches aber hindert nicht, was ich de Hyperbola conica gesaget, sondern besterckets vielmehr, denn weil r id est numerus exprimens rationem BC ad AE ist $\frac{1}{2}$, ergo fit $2r - 1 = 0$. 20

Der Cinober proceß findet sich in Libavio und andern, machen stratum super stratum cinabaris et Lunae, und soll in caementatione sich finden, daß luna etwas von cinabari (quasi spirituum transmissione) tingiret, hingegen ipsa D fast so viel abgenommen, doch geben sie vor[,] es sey ein überschuß dabey.

6f. et laterum ... inter se *erg.* L^2 17f. stehen $r : \overline{2r-1}$ (1). allein weil in aeq. 6 gewesen $ABCA = 2r$ (2), solches aber L^2

5 Meditationes: gemeint ist D. GUGLIELMINI, *Riflessioni filosofiche dedotte dalle figure de' sali*, 1688. 7 demonstrationes: vgl. D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1690 (Part. I) und die Leibnizsche Rezension in: *Acta erud.*, Feb. 1691, S. 72–75. 9f. demonstrationes de parabola: vgl. Bodenhausens Kritik in N. 3. 12 erwehnet: vgl. III,4 N. 290. 15 brief: nicht ermittelt; er war am 4. März 1691 an Ch. Pfautz weitergeleitet worden (N. 10). 17 blaths: vermutlich die (nicht gefundene) Abfertigung von III,4 N. 286. 21 Cinober proceß: vgl. III,4 N. 272 u. die dortige Erl. 21 Libavio: vgl. A. LIBAVIUS, *Alchymia*, 1606, tract. I, cap. XXI, u. ö.

Man hat spargirt gehabt, H. Magliabecchi sey todt, ich hoffe und wündsche es soll sein langes leben bedeuten.¹

Man hat auch viel von einer feuersbrunst zu Florenz gesagt; ich glaube aber auch es werde nicht viel zu bedeuten haben.

5 Mein hochg. H. hat ursach die mit ein wenig bosheit vermischte unwißenheit derjenigen durchzuziehen, welche die Analysin verachten, oder wenigstens sich also stellen. Wie wenn M. h. H bisweilen einige Specimina in das *Giornale de letterati* di Parma gäbe. Der H. P. Bacchini wird sie auff H. Magliabecchi zuschicken gern hinein sezen, zumahlen wenn man niemand in specie, auch nicht einmahl in genere angreiff, als nur diejenigen
10 so rem utilem zu sugilliren suchen, quando in homines non dicitur sed in vitia, denn wer sich alsdann der sach annimt, der findet sich getroffen, und mags sich selbst zuruhmen. Zu dem ende kondte man einige dinge solviren und praestiren, so eben nicht gemein; item man köndte einige andere problema zu solviren proponiren.

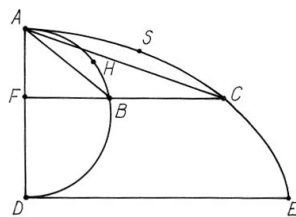
Die Maximae et minimae, die quadraturae, die centra gravitatis, die Tangentes, die
15 extensiones curvarum in rectas sind dazu bequem. Es ist aber guth daß wenn man etwas wurrklich exhibiret man entweder keine demonstration gebe, oder eine solche, dadurch sie uns nicht hinter die schliche kommen.

Zum exempel M. h. H. köndte geben meine quadraturam absolutam des segmenti transversi cycloeidis und dabey sagen, man wolle nicht die demonstrationem hujus theoremat
20 rematis geben, per methodum dadurch sie gefunden sondern per aliam magis ad captum communem wie ich dann solche hier bey fuge, quae nil nisi jam notum supponit.

¹ (Am unteren Rand auf Bl. 44 v^o in L^2 von Leibniz' Hand, gestr.:) jacendi Magl. m.

1 und wündsche erg. L^2 12 dinge | per nostras methodos gestr. | solviren L^2 21–81,6 supponit. | (1) Man kan auch dabey sagen, daß man (a) garnicht aestimire inventione bricht ab (b) ins gemein demonstrationes inventorum ab bricht ab (2) Das theorema gestr. | Das problema L^2 , *Zeichnung u. Beweis auf dem Rand*

21 solche: vgl. hierzu III,1 N. 29 u. III,2 N. 158. In *A* verweist Bodenhause auf den Beweis in III,4 N. 286.



$$AFCSA \stackrel{(1)}{=} AFB + ABC + ACSA \stackrel{(2)}{=} \underbrace{AFBHA}_{ABC} + \underbrace{AHBCSA}_{AFB+AFB} \text{ ex figura}$$

per aeq. 3 per aeq. 4

$$ABC \stackrel{(3)}{=} AFBHA \text{ (ut constat quia } BC = AHB)$$

$$AHBCSA \stackrel{(4)}{=} \text{bis } AFB \text{ ex aliorum inventis de cycloide.}$$

$$\text{Ergo denique } ACSA \stackrel{(5)}{=} AFB. \text{ Quod erat dem.}$$

5

Das problema Maximae vel minimae, so M. h. H. mir proponirte, und so sich endtlich
 resolvirte auff inventionem duarum mediarum proportionalium, ist auch gar artlich. Doch
 mehr bequem privatim zu proponiren. Die Curvam catenariam zu suchen, kondte man
 zugleich publice proponiren, welche einige falso pro parabola gehalten, und wie ich mich
 besinne Galilaeus selbst, da es doch nothwendig eine Curva transcendens. Man kondte
 dabey erwehnen de vera differentia Methodi vere Analyticae a methodis vulgaribus, daß
 nehmlich diese in vielen tentamentis bestehen, welche nur in facilioribus zu gerathen
 pflegen, in schwehrem aber gemeiniglich fehlen; und wenn man lange das saxum Sisyphi
 volviret so weiß man auff die lezt nicht einmahl ob und welcher gestalt, und in quo
 gradu die sache angehet, ob es problema planum oder solidum, oder sursolidum, oder
 gar omnem gradum transcendens, da hingegen die Analysis in so weit sie perficirt, uns via
 regia infallibili ad exitum führen, oder impossibilitatem demonstriren muß und gleichsam
 ein filum in labyrintho giebet. Welches artificium die veteres bereits in etwas gehabt, aber
 vertuschet, Vieta und Cartesius resuscitiret, aber nur in Geometria ordinaria, rectilineari,
 dahin ich problema plana, solida, alteriusve gradus rechne, etiamsi enim variis lineis

10

15

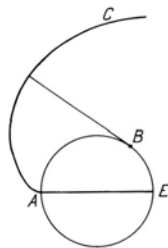
20

6 proponirte: vgl. III,4 N. 234. 7 resolvirte: vgl. III,4 N. 243.

opus sit, tamen ad quaevis eorum puncta determinanda non nisi relatione inter rectas opus est. Aber ad Analysin pro Geometria sublimiore, quae curvilinearum dimensiones aliaque problemata tractat, ubi ipse gradus problematis vel nullus est, vel non nisi per solutionem cognoscitur, habe ich vielleicht zu erst den analytischen weg geoffnet, und kan
 5 auch Curvas quas Cartesius male Mechanicas vocabat, quia Calculo suo submittere non poterat; ad nudas calculi leges revociren, und das gemuth auch hierinn a tentamentorum anxietate et in certitudine befreyen, wie wohl noch ein und anders hierinn so wohl als in Geometria ordinaria (da man ultra radices generales aequationum 4^{ti} gradus nicht kommen) zu erfinden ubrig.

10 Dergleichen stehe dahin und wie weit M. h. H. in einem brevi Schediasmate Parmensis Ephemeridibus zu inseriren guth finden, umb die H. Italianer ein wenig zu excitiren; und ihnen zu weisen, daß die guthen Herrn in der that insgemein mit ihren langen demonstrationibus vulgarium theorematum nichts als Kinderspielgen treiben, dergleichen man wohl nennen möchte *giocolini da Ragazzi* was oftmahls in einigen ihrer großen bücher
 15 enthalten, köndte man mit etlichen zeilen sagen, ja demonstriren zum exempel des P. de Angelis spiralia und dergleichen etc.

Man köndte auch wohl proponiren tangentem einer curvae zu suchen, wie diejenige so ich in *Actis* bey meiner methodo calculi differentialis gesezet, doch etwas auff eine andre weise. Man kondte auch geben meine seriem per quam invenitur arcus ex data
 20 tangente, etc.



Wenn M. h. H. zeit hatte, würde er leicht viel schohne theoremata finden, zum exempel[:] ich habe gefunden dimensionem curvae per circuli evolutionem descriptae, wenn ein faden umb den circel *ABE* gewunden ware, aber aufgethan und extendirt wurde, also daß der aufgethane faden *BC* alzeit gleich arcui circulari *AB*, so würde *BC* tangiren arcum *AB* aber perpendicular seyn ad *AC* lineam extremo *C* descriptam. Et arcus *AB* est media proportionalia inter diametrum *AE* et curvam *AC*.

5 vocabat: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, S. 18. 16 spiralia: vermutlich Anspielung auf St. degli ANGELI, *De infinitorum spiraliū spatiorum mensura*, 1660. 18 gesezet: vgl. die verallgemeinerte Ellipse mit der Gleichung $\sum_{\nu} \sqrt{(x - x_{\nu})^2 + y^2} = \text{const.}$ in LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 472. 22 gefunden: zur Entdeckung der Eigenschaften der Kreisevolvente vgl. III,1 N. 29.

13. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 26. März 1691. [9. 17.]

Überlieferung:

- K^1 Antwortnotizen: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2667. 1 Bl. 2°. $\frac{1}{3}$ S. Auf diesem Blatt auch K^2 . (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 55. 5
- K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2667. 1 Bl. 2°. 1 $\frac{2}{3}$ S. Eigh. Anschrift. Auf diesem Blatt auch K^1 . — Gedr. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 77–80.
- K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 50–51. 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkungen von Leibniz' Hand (LiK^3). 10
(Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 85–88; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 641–644; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 55–58.

 $\langle K^1 \rangle$

- 1 Vous avez trouvé l'équation veritable, mais je ne crois pas qu'il y en a d'autres, que sa seconde ne quadre point. 15
- 2 Vous avez aussi donné la vraie quadrature. beau si c'est par methode. proprietez de cette courbe. il a falu bien du calcul pour reporter vostre quadr. à la miene. Fatio ne peut pas bien soutenir la prop. de Newton pag. 105; quand je luy donne deux paraboles opposees.
- 3 M^r Fatio ne desespere pas de vaincre la difficulté des racines lors qu'il faut trouver la courbe par la soutangente, et s'excuse sur l'échange, parce qu'il faudroit vous envoyer un traité entier. Je voudrois que vous voulussiez tous deux donner au public ce que vous en avez trouvé. gentilhomme anglois malade. 20
- 4 Fatio doute maintenant que vostre courbe Expon^e ne puisse estre possible.
- 5 Je ne scay si Bern. aura tout trouvé. J'auray du plaisir à voir 25

16–19 beau ... opposees *erg.* K^1 20 de (1) reussir (2) vaincre ... difficulté K^1

Zu N. 13: Die Abfertigung, die Beischluß zu Gerhard Meiers Brief an Leibniz vom 31. März 1691 (I,6 N. 240) war, antwortet auf N. 9 und wird durch N. 17 beantwortet. 18 prop.: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. VI, lemma XXVIII. 23 gentilhomme: nicht ermittelt. 24 ne puisse... possible: vgl. N. 8.

6 qu'il faut necessairement que Bernoulli donne le sien pour eviter les disputes.

7 Chifre par les premieres lettres aisé

8 Cause du reflux de Descartes. je me souviens qu'en l'examinant à Paris nous n'en estions pas satisfait. Variations de l'Eguille aimantée difficiles d'expliquer.

5 Parelies. j'en traite dans la dioptrique. je veux m'y appliquer pour l'achever.

Loix du ressort[.] je les ay demontrees de l'isochronisme. Hooke en a traité paralogistiquement.

Nous avons assez de medecins qui pretendent suivre la philosophie Cartesienne, mais ce sont ceux que j'appellerois les derniers si j'en avois besoin.

10 Il y avoit un article touchant le calcul de quelques problemes du mouvement avec resistance du milieu.

$\langle K^3 \rangle$

Monsieur

la Haye 26 Mars 1691.

15 J'ay esté indisposé pendant plus de 3 semaines, et sur la fin j'ay esté aussi attaqué de la goutte dont je ressens encore un reste, et cela pour la premiere fois de ma vie. Sans cet accident j'aurois respondu plustost à la derniere que vous m'avez fait l'honneur de m'escire. J'y ay vu avec beaucoup de satisfaction que vous avez si bien sceu trouver la ligne Courbe, dont l'aequation est $4aaxx \propto 4aayy - y^4$ pour la soutangente $\frac{yy\sqrt{aa - xx}}{ax}$. Mais j'ay de la peine¹ à croire ce que vous dites qu'il y a plusieurs autres courbes qui

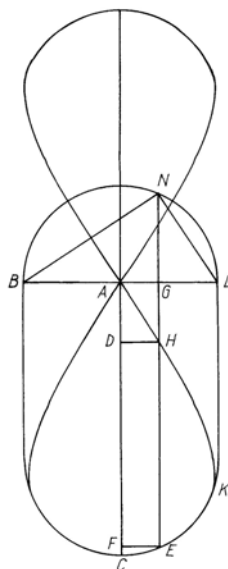
¹ (In K^3 interlinear von Leibniz' Hand:) outre $aaxx = a^4 - \frac{1}{4}y^4$, où la soutangente est negative, j'ay assigné $xx = 2yy - \frac{1}{4aa}y^4 - 3aa$

14 et entre autres j'ay esté attaqué K^2 18 soutangente (1) $\frac{yy\sqrt{aa + xx}}{ax}$ (2) $\frac{yy\sqrt{aa - xx}}{ax}$ K^3

1 le sien: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276.
 3 Descartes: R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars IV, cap. 49–52. 6 demontrees: vgl. Huygens' *Découverte de la théorie générale de l'isochronisme des vibrations* von 1673 oder 1674 (HUYGENS, *Œuvres* 18, S. 489–495). 6 traité: R. HOOKE, *Lectures de potentia restitutiva*, 1678.
 10 article: vgl. N. 8.

y satisfont, et j'oserois presque assurer que cela est impossible, du moins celle que vous apportez², $aaax \propto a^4 - y^4$, ne donne pas cette mesme soutangente, mais $\frac{-2yy\sqrt{aa - xx}}{ax}$, qui est double de l'autre, et qui doit estre prise au delà de x , à cause du signe negatif.

J'ay proposé vostre offre à M^r Fatio touchant l'échange de vostre methode dans cette recherche, contre la siene dont il s'est servi à trouver mes deux autres courbes par leur soutangentes. Mais je vois qu'il ne desespere pas de surmonter la difficulté des Racines, et qu'il ne peut pas se resoudre à vous envoyer un traité assez long qu'il a sur



cette matiere. Il avoue au reste qu'elle est d'une estude penible et infinie, et il est seur, dit il, qu'on ne sçauroit venir à bout de tous les divers deguisemens possibles des soutangentes, ce que j'ay aussi tousjours creu. Je ne laisse pas de l'exhorter de donner ce qu'il en a trouvé, et je souhaiterois Monsieur que vous en voulussiez faire de mesme, parceque le Probleme est de grand utilité, quand bien il ne seroit pas generalement resolu. Vous obligeriez aussi le public en produisant vostre methode des quadratures dont vous venez de donner un si joli echantillon dans la courbe que je vous avois proposée, scavoir $2aaax \propto aayy - y^4$; où j'admire certes vostre adresse, et l'excellence de vostre regle, quoyque limitée aussi bien que l'autre comme je crois.

Il m'a falu un assez long calcul pour voir si vostre quadrature se raportoit à la miene. Vostre figure *AHC*

² (In K^3) apportez (von Leibniz' Hand unterstrichen, dazu interlinear:) j'ay apporté $aaax = a^4 - \frac{1}{4}y^4$

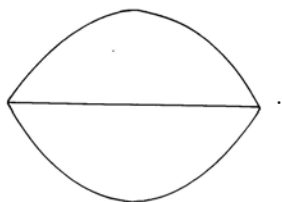
10f. deguisements | possibles *erg.* | des soutangentes. Je ne K^2 11 ce que ... creu *erg.* K^3

12 l'exhorter: vgl. Huygens' Brief an N. Fatio de Duillier vom 3. April 1691, Fatio's Anmerkungen sowie seine Antwort vom 9. April 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 74–78). 23 la miene: vgl. Huygens' Aufzeichnung zur „8-förmigen“ Kurve (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 473–475) sowie III,4 N. 271, S. 548 f.

est le quart du 8 que forme cette courbe. Et comme en posant $AC \propto a$, $AG \propto x$, $GH \propto y$,
 $\sqrt{aa - yy} \propto z$, vous trouvez l'espace $AHKCA \propto \frac{a^3}{3a\sqrt{2}}$, et l'espace $AHD \propto \frac{a^3 - z^3}{3a\sqrt{2}}$, et
 par consequent $DHKEC \propto \frac{z^3}{3a\sqrt{2}}$, il s'ensuit que l'espace $AKCA$ est à $DHKEC$ comme
 le cube de AC au cube de EG , car cette EG est z ; et que le mesme espace $AKCA$ est
 5 à CEF , comme le cube AC au cube HG . J'avois formé cette courbe en faisant un demi
 cercle BNL , et dans les droites qui coupent BL perpend^r comme NGE , prenant GE egale
 à la somme des soutandentes BN , NL , d'où nait aussi GH egale à leur difference. Et il
 est aisé de voir par là que l'espace $ACKL$ devient egal à deux espaces paraboliques, et
 l'espace AKL à leur difference. Je n'ay pas encore eu le temps d'examiner vostre autre
 10 quadrature de la Courbe $2aaxx \propto ayy + y^4$, et je doute si j'en trouveray le moyen.
 Car je n'ay pas penetré bien avant cette matiere, et je ne crois pas mesme que je doive
 m'y occuper, puis que j'espere de participer un jour à ce que vous en scavez, qui m'avez
 devancé de si loin que j'aurais trop de peine à vous atteindre.

Mr Fatio ne peut pas bien soutenir la Proposition de Mr Newton pag. 105, sur tout
 15 quand pour son Ovale indeterminée, je luy marque deux portions egales de parabole qui

aient la mesme base, ainsi



Il commence aussi à douter si l'impossibilité de vostre courbe Exponentielle est telle
 qu'il l'avoit cruë.

Je verray avec plaisir comment s'accorderont vos decouvertes et celles de Mr Ber-
 20 nouilly avec les mienes, sur la chaine pendante. Mais pour faire connoitre au vray ce qu'un

9 eu le loisir d'examiner K^2 15 son (1) Ellipse (2) Ovale K^2 15 je luy (1) donne deux
 paraboles (2) marque ... parabole K^2

19 decouvertes: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*,
 Jun. 1691, S. 277–281. 20 mienes: vgl. Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*,
 Jun. 1691, S. 281–282.

chacun aura trouvé, et pour prevenir toute dispute, il est absolument necessaire qu'on se communique premierement les chiffres, comme j'ay fait il y a longtemps. Je ne doute pas que vous et M^r Bernouilly n'en conveniez; car si sans cette precaution vous luy envoie le premier vostre solution, on pourra douter s'il est autheur de la siene. Voicy mon chiffre que j'ay mis d'une maniere moins embarrassée qu'il n'estoit, en marquant seulement les premieres lettres des mots, ce qui se fait facilement, et s'examine de mesme. J'y ay enfermé aussi quelque chose de plus que dans l'autre, m'estant apperceu du depuis d'une chose qui estoit *i n p o t e s t a t e* (pour me servir de vostre terme) sans que je l'eusse remarqué.³

s c a p s s e f a^e u a g c q c s i e a.

- | | | |
|---|--|--|
| <p>1. <i>p i t i d q c p.</i></p> <p>2. <i>r a^e c v c e p.</i></p> <p>3. <i>r c i v</i></p> <p>4. <i>c a^e s c e r c c a.</i></p> <p>5. <i>c a^e l l c e c c d.</i></p> <p>6. <i>m s c e p c.</i></p> <p style="padding-left: 2em;"><i>p c i p p q c a h.</i></p> <p style="padding-left: 2em;"><i>xxyy ∞ a⁴ - aayy</i></p> <p style="padding-left: 2em;"><i>xxyy ∞ 4a⁴ - x⁴.</i></p> | <p>1. <i>s u a c t a p a q i a e d c p e v.</i></p> <p style="padding-left: 2em;"><i>i s t i c c a a, q i a a; e e h c a^e i a c c a a;</i></p> <p style="padding-left: 2em;"><i>h i p a p d d t c i i h p.</i></p> <p>2. <i>u t i c c, d a, e a a, i s a d c l.</i></p> <p>3. <i>a i q a a r c i u.</i></p> <p>4. <i>s c c e c r c a a^e e c c r e m p.</i></p> <p style="padding-left: 2em;"><i>i d r c i v e p a q i v e t.</i></p> <p>5. <i>u r e a e d i t e a a q s i r c i v a c c e c d.</i></p> <p>6. <i>s c e p c e a^e r e l c d e c e s e e s r c i v.</i></p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> |
|---|--|--|

Vous pouvez si vous le trouvez bon communiquer cet Enigme à M^r Bernouilly, en luy demandant le sien. Je m'etonne du silence de M^r D. T. sur ce Probleme, apres y avoir esté invité plus particulierement que tous les autres, mais il luy reste encore du temps.

Pour ce qui est de vos demandes, je me souviens qu'en examinant dans l'Academie des Sciences la cause du flus et reflux selon M^r des Cartes, les astronomes n'en estoient pas contents et trouvoient des phenomenes contraires.

³ (In K^2 von Huygens' Hand:) (chiffre) Ce chiffre est au livre G

24f. temps. Je me souviens K^2

2 fait: vgl. III, 4 N. 280. 4 chiffre: vgl. Huygens' Entschlüsselung (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 59–62). 7 apperceu: vgl. Huygens' Aufzeichnung zur Kettenlinie vom März 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 63–71). 9–19 *s c a p . . . q c a h*: vgl. die Korrektur in N. 18. 24 invité: vgl. N. 9 u. die dortige Erl. 28 au livre G.: auf Bl. 93 v^o–94 r^o; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 59.

La declinaison de l'Eguille aimantée, et encore plus sa variation, me paroissent irreduisibles à quelque regle certaine. La variation, ou bien le changement de declinaison, marque assez clairement qu'au dedans de la Terre il doit arriver quelque changement⁴.

J'ay une demonstration de l'Isochronisme des vibrations du ressort[,] estant supposé qu'il cede dans la mesme proportion de la force qui le presse, comme l'experience l'enseigne constamment.

La demonstration des Parelies sera dans ma dioptrique, à la quelle je vay travailler cet Esté, sans m'en laisser detourner par d'autres speculations, pourveu que j'aye de la santé.

Il y avoit un article dans ma lettre precedente touchant le calcul de quelques cas du mouvement avec resistance du milieu, au quel article vous n'avez rien respondu: ce que pourtant je vous pardonne facilement, ne vous ayant que trop fatigué par mes problemes des lignes courbes. Vous me direz aussi quelque jour comment vous trouvez mes Explications de la Refraction et du Cristal d'Islande, de quoy jusqu'icy je n'ay pas appris la moindre chose.

Je suis avec beaucoup d'estime et d'affection

Monsieur Votre treshumble et tresobissant serviteur Hugens de Zulichem.

Je recommande celley à la faveur de M^r Meierus qui m'a envoyé vostre derniere avec un billet fort obligeant de sa part, et me paroît avoir du sçavoir et du merite.

⁴ (In K^3 interlinear von Leibniz' Hand:) Resp. je ne sçay pourquoy vous jugés qu'il n'y a point de regle de la declinaison de l'aimant. Si ce n'est que vous ayiés appris, qu'on y trouve des s a u t s , c'est à dire qu'il y ait une grande difference de decl[in]aison entre des lieux ou des temps dont la difference n'est pas grande

8–10 speculations. Il y avoit K^2 14 d'Islande. mais ce tout à loisir *Schluß von K^2*

⁷ dans ma dioptrique: Huygens' *Dioptrica* wurde erst nach seinem Tod von B. de Volder und B. Fullenius herausgegeben; vgl. Ch. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, bes. *Dissertatio de coronis et parheliis*, S. 291–366; vgl. auch sein Ms *Traité des couronnes et des parhélies* (HUYGENS, *Œuvres* 17, S. 364–445). ¹⁴ mes Explications: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690, chap. III–V (S. 26–101). ¹⁸ recommande: vgl. Huygens' Brief an G. Meier vom 26. März 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 54). ¹⁹ billet: G. Meier an Huygens vom 7. März 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 48).

14. LEIBNIZ AN OTTO MENCKE

Hannover, 19. (29.) März 1691.

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 636 Bl. 52. 4^o. 2 S.

Extract schreibens an H. lic. Mencken 19 Mart. 1691

Ich habe neulich H. Prof. Pfauzio geschrieben daß mich H. Bernoulli Expression nicht
 wenig geargert, immaßen er darinn nicht wenig grätzgrob, immaßen er darinen nicht allein
 pretium meines Calculi (deßen er sich doch selbst nun so nützlich bedienet, und vorher,
 wie ich aus seinem eigenen schreiben beweisen kan dergleichen nicht zuwege bringen
 können) zu vermindern suchet, sondern fast mir tacite plagium imputiret gleich als ob
 dergleichen ex Barrovio genommen, oder leicht zu nehmen, welches doch ganz falsch. 5
 Ich habe dergleichen Dinge alle praestiren können und theils praestiret anno 73 und
 74, in Frankreich, ehe ich Barrovium zu sehen bekommen; Barrovius hat farraginem
 theorematum und gar nicht methodum generalem seu analysin, hat auch den Methodum
 Tangentium generalissimam, et omnium hactenus perfectissimam, quae nec fractas nec
 10

11f. praestiret (1) ehe ich (2) anno ... 74 (a) ehe ich (b) in ... ehe ich *L*

Zu N. 14: Die Abfertigung antwortet auf Menckes Brief vom 21. März 1691 (I,6 N. 225), in welchem sich Mencke für Pfautz entschuldigt, daß letzterer noch nicht auf N. 10 geantwortet hat. Auch teilt Mencke mit, daß Jacob Bernoulli einen weiteren Beitrag für die *Acta erud.* eingesandt habe, und daß Jacob vermute, daß Johann Bernoullis Lösung des Kettenlinienproblems bereits in den *Acta erud.* erschienen sei, was jedoch nicht der Fall ist. Auf Leibniz' in N. 10 geäußerten Wunsch nach einer Richtigstellung der von Jacob geäußerten Unterstellungen geht Mencke im genannten Brief jedoch mit keinem Wort ein. Daher sah sich Leibniz zu einer schnellen Reaktion veranlaßt. Der nächste Brief, in welchem dieses Thema wieder aufgegriffen wird, ist Menckes Brief vom 19. Mai 1691 (I,6 N. 285). — Beilage zu N. 14 waren vermutlich drei Beiträge von Leibniz für die *Acta erud.*: *Additio ad Schediasma de medii resistentia, Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum* und die Rezension von G. B. BOCABADATI, *Animadversiones super Resolutione geometrica duarum mediarum proportionalium*, 1690. 5 geschrieben: mit Brief vom 4. März 1691 (N. 10). 5 Expression: in Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23; bes. S. 14. 8 eigenen schreiben: III,4 N. 200. 12 zu sehen bekommen: Leibniz erinnert sich offensichtlich nicht daran, daß er die *Lectiones* vom ersten Londonbesuch 1673 mitgebracht hatte (vgl. III,1 N. 17). Sein Interesse galt aber zunächst den *Lectiones opticae* (vgl. III,1, Einl. S. XXVIII).

irrationales imo nec transcendentes moratur, ganz und gar nicht gewust welches doch ein Corollarium meines novi calculi ist. Und komt mir eben vor, als ob man Cartesio schuld geben wolte, sein Calculus Analyticus da er lineas per Aequationes exprimirt, sey ex Apollonio genommen, und ein ieder der Apollonium verstehe, könne solchen leicht
 5 finden. Weilen nicht ohne ist, daß wer Apollonium verstehet und dabey die ideam oder reflexionem hat, die lineas per aequationes inter ordinatas et abscissas zu exprimiren, zu Cartesii Calculo gelangen könne; und glaub ich noch viel ehe als einer der Barrovium, oder andere dergleichen scriptores verstehet, zu meinem calculo kommen soll. Daher wurde mir lieb seyn, wenn H. Bernoulli selbst etwa bey der edition seines secundi *Speci-*
 10 *minis Calculi differentialis* sich etwas beßer erclaren wolte, damit ich selbst dergleichen zu berühren nicht nothig hatte. Und kondten vermuthlich M. h. H. oder H. prof. Pfauz ihn leicht dahin disponiren, und zwar gleichsam als ob es ihr eigner vorschlag umb mir fernere conquerendi occasionem zu benehmen, wie es dann an sich selbst unbillig und beschwehrlich daß man pro meritis in publicum ab illis ipsis qui inde fructum capiunt,
 15 nicht nur keinen danck, sondern noch anzügliche judicia und velut occultam plagii accusationem zu lohn haben solle. Kondte sich also H. Bernoulli ohngefahrlich auf solche oder dergleichen weise erclären *se cum innuisset Methodum differentialem a Dⁿ. L. inventam ex aliorum autorum scriptis duci posse, non id in animo habuisse ac si Dⁿ. Leibnitius Methodum suam ab aliis sumserit, aut nihil per eam novi praestiterit, nec pretium ejus*
 20 *usumque amplissimum diminuere, sed potius speciminibus datis ostendere et amplificare voluisse. Et quemadmodum nihil Cartesio praejudicat, si dicamus Methodum ejus qua lineas curvas certi gradus aequationibus exhibet, et ita proprietates earum calculo invenit, ductam esse ex inventionibus veterum, Apollonii imprimis, circa loca et ordinatas accedente applicatione speciosae, ita nihil huic Methodo praejudicat, si ex Archimedeis a*
 25 *Barrovio et aliis excultis artibus, sed (quod hactenus factum non fuerat) calculo speciosae expressis natam dicamus. Ita enim eundem fructum in Geometria transcendente capimus, quem Cartesius dederat in ordinaria, ut jam non amplius sparsa theoremata aut proble-*

25f. fuerat) calculo speciosae expressis) natam L, ändert Hrsg.

9 edition: von der bevorstehenden Veröffentlichung von Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290 hatte Leibniz durch Mencke (Brief vom 21. März 1691) erfahren. 11 Pfauz: so geschah es; vgl. Menckes Bericht in I,6 N. 285.

mata, sed certam et constantem procedendi rationem habeamus, et aequationes quoque pro lineis transcendentibus nanciscamur, ordinatae et abscissae relationem exprimentes, unde omnes earum proprietates analytice duci possunt, dum praeter potentias et radices hactenus usurpatis, novae et necessariae quantitatum affectiones nempe differentiae et summae varii gradus calculum ingrediuntur. Mein Hochg. H. wird dieses schohn bester maßen zu dirigiren wißen, und ich verbleibe etc. 5

15. JOHANN CHRISTIAN WACHSMUTH AN LEIBNIZ

Osterode, 19. (29.) März 1691. [85.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 969 Bl. 12. 4°. 2 S.

HochEdler, Insonders Hochgeehrter Herr. 10

Meinem Hochgeehrten Herrn HoffRhath habe hierdurch zu wißen machen wollen, daß Hⁿ Secretairi Wolffen diener diese Ostern abziehen will, weiln nun dieser ein geschickter Pursch, Spielt wohl auff dem Clavier etc. von guten verstande v. minen, wolte ihnen wohl M. h. Hⁿ recommandiren, und weiln dieser M. h. Hⁿ Hoffrhat schon kennet, hatt Er desto beßere beliebung zu Sie, solte nun dieser Pursch welcher schon ziemlich erwachsen, m. h. H. Hoffrath anständig seyn, können Sie Ordre stellen wie es soll gehalten werden, inligendes ist seine handt. Mons. Stahl soll nicht in Magdeb. seyn, von Mons. Heynen habe lange keine Post. Übrigens recommandire mich zu dero diensten verbl. 15

Meines Hochgeehrten Herrn HoffRhats dienstFertigster J. C. Wachsmuth. mm.

Osterode d. 19^{ten} Martij 1691. 20

1 procedendi (1) methodum (2) rationem L 2 ordinatae ... exprimentes erg. L

Zu N. 15: Mit dem vorliegenden Stück nimmt Wachsmuth die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf, die wahrscheinlich seit dem 14. September 1687 (III,4 N. 191) unterbrochen war. Der Abfertigung lag ein Schreiben oder eine Schriftprobe (nicht gefunden) eines nicht ermittelten Dieners des Regierungssekretärs Johann Wolff bei. Ein Antwortschreiben von Leibniz ist nicht bekannt. Mit einem nicht gefundenen Schreiben Leibnizens wohl von Juni 1692 wird die Korrespondenz fortgesetzt. 17 in Magdeb.: Georg Conrad Stahl war 1687 Hauslehrer in Hamburg (vgl. III,4 N. 190 u. N. 194); später Kreisphysicus von Jerichow bei Magdeburg. 17 Heynen: Friedrich Heyn.

16. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Gotha, 19. (29.) März 1691. [11. 23.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 189–190. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bl. 190 durch Siegel beschädigt.

5 Monsieur mon tres-honoré Amy,

Den 23 nechstverloffenen Monat habe demselben auf sein Schr. außführlich geand-
wortet, vnd vmb beßerer Bestellung willen H. HofR. Jacobs, welcher sich in genere zu
allen meinen briefen von sich selbst hierzu erbothen, anvertrauet. Mit eben selbiger Post
hab ich auch an M^r Hörnigk geschrieben, mit importanten beylagen, so Seren^{um} Nostrum
10 concerniret, Ich habe aber von ihm, welcher sonst in seinen andtworten gar praecis ist,
biß dato keine andtwortt empfangen, von M. h. H. auch nichts bekommen, mache mir also
die gedancken, daß keiner von beyden zu recht kommen seye, Bitte also M. h. H. wolle
mich vnbeschwert berichten, wie es damit stehe. Dergl. casus machen einen schew etwaß
von sich zu schreiben.

15 In gedachten meinem Briefe ware unter andern auch dieses, daß M. h. H. ja nicht
vnterlaßen solle Seren^o N^o bey deßen anwesenheit vnterthänigst aufzuwartten, alß welche
solches gar genädig aufnehmen werden, vnd absonderlich verlangen, vnd weilen es nun
meiner Meynung nach gelegenheit hierzu geben wird, alß wolle M. h. H. solche gelegenheit
diesesmahl nicht vorbey gehen Laßen.

20 Das vor etl. jahren mir communicirte journal über den Bleygläß process habe ich
auch wieder verlanget, weilen ich aber selbigen inzwischen wieder gefunden, alß ist sol-
ches nunmehr nicht von nöthen. Meine arbeit, wie ich damahlen vermeinet, ist biß dato
zu rück geblieben, weilen andere dinge vnversehens vorgefallen, welche vns daran ver-
hindert, wird aber ferner nicht verschoben bleiben. Ich kenne eine Persohn namens
25 Herbst, so zu Marckbreit bey Kitzingen seine wohnung hatt, solcher beklaget sich sehr
über H. Metzgern zu Nürnberg, daß Er ihm nicht wohl begegnet were, vnd die verspro-
chene satisfaction nicht geleistet, für eine communicirte wißenschafft, vermöge welcher

Zu N. 16: Die Abfertigung folgt N. 11 und wird zusammen mit diesem Brief vermutlich beantwortet durch ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben vom 7. Mai 1691. 6 Schr.: N. 4. 9 geschrieben: Brief u. Beilagen nicht ermittelt. 16 anwesenheit: im April 1691; vgl. N. 11. 20 journal: nicht ermittelt; vgl. Craffts Anforderung in III,4 N. 76.

Er in einen Cent^r Bley 5 Marck \mathcal{D} bringen könne. Den aufgerichteten Contract vnd H. Metzgers Handt vnd vnterschrift habe ich in originali gelesen, vnd mus glauben, daß die Histori so weit richtig, was aber H. Metzger dargegen einzuwenden habe, verlanget mich zu wißen, welches M. h. H., alß deßen sonderbahrer confident, Leichter alß ich erfahren könnte. Wenn es belieben solte, derentwegen zu schreiben, geschehe mir ein sonderbahre freundschaftt, wann ich der darauf erfolgten andtwortt könnte theilhafft werden. 5

Der Nahme deß in Grätz mit H. Orsch. laborirende HoffR. vnd Lic^t ist mir seither eingefallen, heiß Erasmi. Ich habe deßen journal, welches Er eigenhändig geschrieben, in händen gehabt, so H. Orsch. mir communicirt hatte, worinne Sie vnterschiedene experimenta notiret, worunter eines ware, daß Sie in einem Cent^r h 8 Loth \odot gefunden. Ich werde es mit ehisten vornehmen, vnd den außgang berichten, M. h. H. halte sich nur still, vnd bemühe sich nicht derentwegen an H. Orsch. zu schreiben. 10

Wegen meiner Reyß auf München habe von H. v. Stuybern wieder andtw. empfangen, es scheint daß selbige noch vor sich gehen werde, werde aber, so es geschiehet, nicht Lange außbl. Hiemit verbleibe 15

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Gotha den 19 Mart. 1691.

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseill^r de la Cour de S. A. Ser^{me} de Br. et Lunebourg etc. p^{nt} à Hannover.

17. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS 20

Hannover, 10./20. April 1691. [13. 18.]

Überlieferung:

*L*¹ Konzept: LBr. 437 Bl. 52-53. 1 Bog. 2^o. 4 S.

*L*² Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2676. 1 Bog. 4^o. 4 S. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 82–85; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 90–92; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 647–649; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 83–85. 25

8 journal: nicht ermittelt. 13 Reyß: betrifft das Manufakturwesen; vgl. N. 2. 13 andtw.: nicht ermittelt.

Zu N. 17: Die Abfertigung antwortet auf N. 13 und wird durch N. 21 beantwortet. Sie war Beischluß zum Schreiben Leibniz' an Gerhard Meier vom 20. April (I,6 N. 264) und wurde von Meier am 23. April (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 89) an Huygens weitergeleitet.

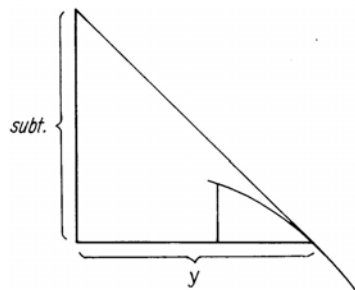
⟨L¹⟩

Monsieur¹

Je suis bien aise que ma solution de vos Problemes vous a satisfait. Vous doutés s'il y a plusieurs lignes, qui puissent donner la soûtangente² $yy\sqrt{aa - xx} : ax$; et meme cela vous paroist impossible. En voicy pourtant une dont l'Equation est³ $xx = 2yy - \frac{1}{4aa}y^4 -$

¹ ⟨In L¹ von Leibniz' Hand:⟩ reponse à la lettre de M. Hugens du 26 Mars 1691.

² ⟨In L¹ am Rande von Leibniz' Hand:⟩



Subt : $y :: dx : dy$. Ergo si subt. sit $yy\sqrt{aa - xx} : ax$, erit $dx : dy = y\sqrt{aa - xx} : ax$

³ ⟨In L¹ darunter umrahmt von Leibniz' Hand:⟩ [sa differentiale est $2x dx = 4y dy - dy y^3 : aa$, seu fiet $dx : dy = 4\psi aa - \psi yy, : 2\phi a \phi, = \psi\sqrt{aa - xx} : \phi\phi$ seu $4a^4 + y^4 : 4 - 2yyaa = a^4 - xx$ seu $xx = 3a^2 + 2yy - \frac{1}{4aa}y^4$, ut ante]

⟨dazu am Rande folgende Nebenrechnung:⟩ $-\boxed{2}\frac{1}{2a}yy - 4aa = -\frac{1}{4aa}y^4 - 16a^4 + 2yy$.

Ergo $xx = -\boxed{2}\frac{1}{2a}yy - 4aa + 13a^4$. Itaque ut x sit possibilis sufficit $13a^4$ non esse minorem quam $\boxed{2}\frac{1}{2a}yy - 4aa$.

9–11 eckige Klammern von Leibniz 14 $\boxed{2}\frac{1}{2a}yy - 4aa$. | Si $13a^4 \square$ qvam gestr. | L¹

3f. s'il y a ... lignes: vgl. N. 9 u. die dortige Erl. 10 seu $4a^4$: Leibniz liest die linke Seite der letzten Gleichung falsch, erzwingt aber das (fast) richtige Ergebnis. 12 $+2yy$: falsches Mittelglied, Fehlerfortpflanzung.

3aa et tant que yy sera moindre que 4aa la valeur de la soutangente sera affirmative et donnera $yy\sqrt{aa - xx} : ax$, mais lors que yy deviendra plus grande que 4aa alors $yy\sqrt{aa - xx} : ax$ sera une grandeur negative ou moindre que rien, et doit estre prise en sens contraire.⁴ Pour ce qui est de $aaax = a^4 - y^4$, que je vous avois envoy e, je voy que dans mes brouillons il y a $aaax = a^4 - \frac{y^4}{4}$ (c'est à dire $4aaax = 4a^4 - y^4$)   quoy je n'avois peustestre pas pris garde en vous écrivant. Il est vray, qu'alors $yy\sqrt{aa - xx} : ax$ devient une grandeur negative; mais j'ay deja marqu e que cela n'empeche point, qu'elle ne satisfasse. Pourtant si vous n'en voulés point, la precedente suffit, outre la premiere, marquee dans la lettre passee.

5

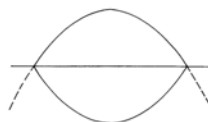
Vostre construction de la ligne qui donne



me plaist fort à cause de sa

10

simplicité. Considerés s'il vous plaist, Monsieur, si contre vostre instance des deux portions égales de parabole sur une même base



Monsieur Neuton

⁴ (In L^1 am Rande von Leibniz' Hand:) $yy = 4aa + e$, $xx = 8aa + 2e - \frac{16a^4 + 8aae + ee}{4aa} - 3aa$, $xx = 8aa - 4aa - 3aa + 2e - 2e - ee : 4aa$ seu $xx = 7aa - ee : 4aa$, et cum e possit esse quantumvis parva res procedit

4-6 que dans (1) mon original (2) mes brouillons il y a (a) $4aaxx = 4a^4 - y^4$ (b) $aaxx = a^4 - \frac{y^4}{4}$ (c'est à dire ... $-y^4$) (aa) et je m'estois (bb)   quoy je n'avois (aaa) pas (bbb) peustestre pas ... en (aaaa) le copiant (bbbb) vous écrivant L^1 7-9 mais ... pass e erg. L^1 10-96,1 fort (1). Contre vostre instance ... ovals, pourroit (2)   cause ... ne pourroit L^1

1 sera moindre: diese Bedingung ist falsch. 5 dans mes brouillons: vgl. Erl. zu N. 9. 14 = $7aa$: Fehler, richtig ist $xx = aa - ee : 4aa$.

pour soutenir sa proposition de l'impossibilité de la quadrature des ovaes, ne pourroit
repondre qu'une telle ovale seroit fausse, et non pas composée d'une meme ligne recou-
rante, comme il semble que son raisonnement demande puisqu'une parabole continuée ne
tombe pas dans l'autre. Mais vostre ligne qui fait 8 est veritablement recourante, et son
5 raisonnement y est applicable quoyqu'elle n'ait pas justement la forme d'une ovale. Et
selon luy elle ne deuvroit pas estre generalement quadrable. Il seroit bon de considerer
son raisonnement en luy même, pour voir où gist le manquement.

Ce que je souhaite encor le plus en matiere de Tetragonismes, c'est de sçavoir
premierement si ceux qu'on propose, sont reduisibles ou non, au cercle ou à l'Hyperbole;
10 item je souhaite de pouvoir tousjours reduire les dimensions des aires ou espaces, aux
dimensions des lignes, comme plus simples⁵. Et c'est pour cela qu'Archimede a reduit
l'aire du cercle à la circomference, et vous[,] Mons. Wallis et Mons. Heuraet avés reduit
l'aire de l'Hyperbole à la ligne de la parabole. Il est bien aisé de reduire les lignes aux
aires, mais vice versa, *hoc opus hic labor est*. Si vous y voyés quelque jour, pour faciliter
15 cette recherche, Monsieur, je seray bien aise d'en profiter.

⁵ (In L^1 am Rande von Leibniz' Hand:) Omisi

4 recourante, (1) en elle meme (2) et son L^1 6f. Il seroit ... manquement *erg.* L^1 7 en
luy meme *erg.* L^1 8 le plus *erg.* L^1 8 matiere de (1) (quadratures) (2) Tetragonismes L^1
9 premierement *erg.* L^1 12f. avés (1) reduit l'Hyperbole (2) reduit l'aire de l'Hyperbole ... la
parabole (a) Et c'est à mon avis ce qu'on deuroit faire tousjours, (b) il est L^1 14f. pour ...
recherche *erg.* L^1 15-97,2 profiter. (1) J'avois crû que M. Facio avois trouué aisement les lignes
proposées car lors qu'on est obligé de proceder par (a) bien de (b) des tentatives sans estre asseuré par
avance (aa) du succès (bb) de trouver ce qu'on demande s'il est possible. Les methodes ne sont pas
telles que je les souhaite, et que je voudrois practiquer volontier. C'est ce qui m'a toujours rebuté des
problemes des nombres, ou je voy bien aussi des voyes plus seures, mais le mal est qu'en recompense,
elles sont plus prolixes. On pourroit pourtant (aaa) en rendre (bbb) diminuer cette prolixité par des
Tables. Vous avies bien touché (aaaa) les (bbbb) dans vostre calculs des cas de la resistance du milieu,
mais vous n'avies temoigné que vous fussies bien aise (2) Je n'avois ... bien aise L^1

3 raisonnement: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. VI, lemma XXVIII.
11 reduit: vgl. ARCHIMEDES, *De sphaera et cylindro*. 12 vous: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscil-*
latorium, 1673, S. 72. 12 Wallis: gemeint ist William Neils Darlegung in: J. WALLIS, *Tractatus duo*,
1659, S. 92. 12 Heuraet: H. van HEURAET, *Epistola de transmutatione curvarum linearum in rectas*,
in: R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, S. 517-520. 14 *hoc opus*: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 6,
129.

Je n'avois pas fait attention en repondant à l'endroit de vostre lettre, où vous témoigniés d'estre bien aise de comparer vos calculs sur la resistance du milieu avec les miens. Mais quand j'y aurois pris garde, je n'aurois pas esté en estat de vous satisfaire aisément là dessus. Par ce que ce que j'ay calculé autres fois sur cette matiere estoit dans des brouillons confus que j'avois faits en voyageant, qui seront egarés, ou difficiles à retrouver de sorte qu'il faudroit que je m'y appliquasse de nouveaux, et le mal est, que je suis trop distrait pour apresent et fort occupé à des matieres tout à fait et le plus grand mal est que je commence à avoir les yeux incommodés. 5

C'est la même raison qui m'a fait tant tarder à mettre au net ce que j'ay sur la ligne de la chaine. Mons. Bernoulli a déjà envoyé la solution à Messieurs de Leipzig, qui en ont averti le public, quoyqu'ils n'ayent pas encor mis sa solution dans les Actes. Ils m'en ont averti, je leur ay écrit, que vous en aviés aussi la Solution et que je scaurois si vous la voudriés envoyer pour estre publiée dans leur Actes avec les autres. Comme je n'écris pas immédiatement à M. Bernoulli, et que d'ailleurs il est à couvert de tout soubçon, ayant déjà envoyé sa solution, je ne croy pas qu'il soit necessaire de luy envoyer un chiffre. 10 15

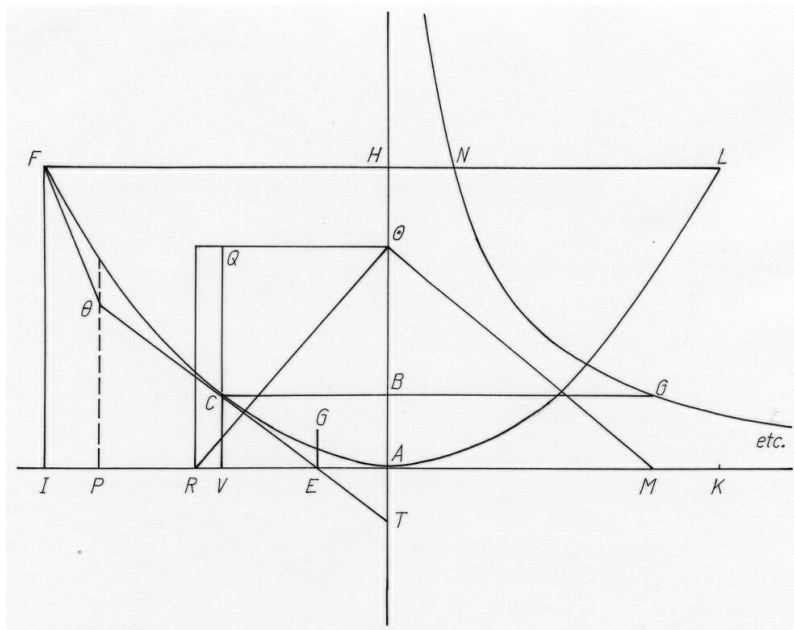
Ainsi⁶, sans m'amuser à forger un chiffre, il me semble que je ne fais tort à personne, en vous communiquant ma solution, car je suis bien aise de la sousmettre à vostre juge-

⁶ (In *L*¹ von) Ainsi . . . substance (wohl nachträglich von Leibniz' Hand gestrichen)

7f. et fort . . . incommodés *erg. L*¹ 12 averti | en meme temps *gestr.* |, je leur *L*¹ 13 envoyer | aussi *gestr.* | pour *L*¹ 13f. autres (1) Qvant à Mons. Ber *bricht ab* (2) Comme . . . Bernoulli *L*¹ 15 envoyer (1) vostre (2) un chiffre *L*¹ 15f. chiffre (1) Pour (2) il n'y a qve moy qvi (a) ne doit pas refuser (b) ne deuois pas desirer qv'un autre m'envoyât sa solution, n'ayant rien encor fut paroistre de la mienne. Car pour vous, Monsieur, outre qv'on n'a garde de vous soubçonner, le chiffre qve vous m'aves envoyé vous sert de garant (3) Ainsi *L*¹ 16 un chiffre (1) ou à tacher (2) il me semble *L*¹ 17-98,1 en | vous *erg.* | communiqvant ma solution (1) et estant bien aise de la sousmettre à vostre jugement pour estre redressé de mes manqvemens; je la mets icy en substance d'autant qv'effectivement le terme est passé, car je n'auois (a) pris (b) promis d'attendre qve la fin de l'année precedente (2) d'ailleurs (3) car je suis . . . d'autres *L*¹

1 vostre lettre: N. 8. 10 envoyé: Ende November oder Anfang Dezember 1690; vgl. O. Menckes Brief an Leibniz vom 6. Januar 1691 (I,6 N. 169). 11 averti: vgl. *Acta erud.*, Jan. 1691 (S. 48). 12 averti: gemeint ist entweder Menckes Brief vom 6. Januar 1691 (I,6 N. 169) oder Pfautz' Brief vom 14. Februar 1691 (N. 7) 12 écrit: nicht ermittelt; weder das Schreiben an Pfautz vom 4. März (N. 10) noch das an Mencke vom 29. März (N. 14) enthielt eine entsprechende Mitteilung.

ment, pour sçavoir quel en doit estre le mien avant que je la communique à d'autres. En voicy donc la substance⁷:



Soyent deux clous F et L , dans l'horizontale FHL , des quels depend la chaine $FCAL$, ayant le sommet renversé A , et sa touchante RAE . Je mets pour fondement, que joignant CE tangente de l'arc AC , et menant EG à G ,] centre de gravité de l'arc AC , la droite EG doit estre perpendiculaire à l'Horison ou parallele à AH . Il s'agit d'assigner cette ligne. De C menons à HA , l'ordonnée CB , et la tangente CET et prenons AR egale à l'arc AC . J'ay trouvé que nostre ligne a encor cette propriété que d' A vers H , il y a un certain point ou Umbilicus \odot du quel joignant $\odot R$ cette droite $\odot R$ est egale

⁷ (In L^1 neben der Zeichnung von Leibniz' Hand:) $VI.AF - VP.CF = BH.A\odot$. Ergo $KI.AF - KA.LF = nihilo$, quod verum nam bis $AI.AF - AI$. bis $AF = 0$. $A\odot$, $a \odot R, z AM = aa : \sqrt{zz - aa}$,] $BC = \int adz : \sqrt{zz - aa}$,] etc. ABG etc. = $BC.A\odot$

7f. de C ... l'arc AC erg. L^1 9-99,1 cette droite $\odot R$... de plus erg. L^1

à $\odot A + AB$, et de plus les triangles rectangles $RA\odot$, et TBC sont semblables, et par conséquent $\odot R$ coupe TC à angles droits. D'où il est aisé, le parametre de la courbe, $A\odot$, et quelque point de la courbe, comme C , estant donnés, de mener la tangente à ce point, de donner une droite égale à l'arc depuis le sommet jusqu' à ce point, et de donner un cercle egal à la surface faite par la revolution de cet arc à l'entour de l'axe. Mais pour donner la dimension de l'espace, il se trouvera que le rectangle RQ compris sous le parametre $A\odot$ et sous RV ,] difference entre l'arc et l'ordonnée, est egal à l'espace complementaire $AVCA$. Il y a encor bien d'autres propriétés par exemple les tangentes de deux points de la chaine comme F et C se coupans en Θ , des points F , Θ , C soyent menés sur AE , les verticales FI , ΘP , CV , cela estant le rectangle sous $\odot A$, et HB , sera egal à la difference des rectangles compris l'un sous VI et l'arc FA et l'autre sous VP et l'arc FC .

Il s'agit maintenant de donner la construction de la ligne, ce qui se peut faire, *suppositis quadraturis*, puisque elle est du nombre des Transcendantes. Dans RA prenés M en sorte que l'angle $R\odot M$ soit droit, et dans CB prenés BG egale à AM , et par les points comme G , memés la ligne etc. $G.N$.etc. qui coupe BC en G , FL en N , et qui est asymptote à AM , et à AH , l'espace infini etc. GBA etc. appliqué à $A\odot$, donnera BC , mais les points A et \odot , et un point de la courbe F , estant donnés, on donnera un autre, comme C , car appliquant l'espace $NHBGN$ à $A\odot$, il proviendra la difference entre HF , et BC , et par consequent puisque HF est donnée on aura BC .

Et comme le terme est expiré en effect, parceque j'avois promis seulement d'attendre jusqu'à la fin de l'année precedente; Messieurs de Leipzig m'ont sommé d'envoyer ce que j'ay sur ce probleme à fin de ne pas trop retarder l'edition de ce que M. Bernoulli leur a envoyé; De sort qu'estant sur le point de publier ma solution je ne voy pas que le chiffre

2f. D'où il est aisé (1) la description de la courbe estant donnée, de (a) trouuer (b) mesurer (aa) son arc (bb) son arc et sa tangente (2) le parametre ... la tangente L^1 12-20 l'arc FC. (1) Il reste maintenant de donner la construction de la ligne (a) ACF (b) FCA. La distance des cloux (aa) estant don *bricht ab* (bb) et la longueur de la chaine estant données. Il s'agit premierement de trouuer le parametre $\odot A$. Or nous avons HF, et AF egale à AR (2) Il s'agit ... aura BC L^1 14 Transcendantes |le parametre *erg. u. gestr.*| Dans L^1 21-23 effect, (1) je suis sommé pa *bricht ab* (2) par ce que ... sommé d'envoyer (a) ma solution (b) ce que ... probleme L^1 21 seulement *erg. L^1* 24-100,1 solution (1) le chiffre ne sera point (2) je ne ... soit L^1

21 j'avois promis: vgl. *Acta erud.*, Jul. 1690, S. 360. 22 m'ont sommé: vgl. Pfautz' Brief vom 14. Februar 1691 (N. 7).

soit necessaire. Il depend de vous Monsieur de donner la vostre de la maniere que vous jugerés à propos. En cas que vous la voulussiez envoyer à Messieurs de Leipzig, il n'y a pas lieu de douter, qu'ils n'en usent fidelement. Comme je croy qu'ils ont fait à l'égard de celle de M. Bernoulli, dont je n'ay rien vû et j'aurois esté fâché de la voir, pour la raison que vous avés marquée.

On avoit publié en Angleterre un petit livre sur le ressort, qui est je crois de M. Hook, il y pretendoit d'establir aussi l'isochronisme, mais il y avoit (ce me sembloit) quelque difficulté. Mais je serois bien aise de sçavoir par quelles experiences on l'a reconnu, ce que vous posés pour fondement de cette recherche.

P. S. Je crois que M. vostre frere fait tousjours la charge de secretaire d'Estat aupres du Roy de la G. B. comme aupres du prince d'Orange. Ainsi il doit estre bien occupé. C'est pourquoy je ne sçay si ce seroit une demande civile de vous supplier, de tacher d'apprendre si par sa faveur on ne pourroit disposer quelque savant Anglois, versé dans les manuscrits et chartres et ayant acces aux Archives, de nous fournir quelques diplomes ou particularités non vulgaires concernant Henry Dux de Saxe de la maison Bronsvic, gendre de Henry II. Roy d'Angleterre et touchant les enfans de ce Duc, particulièrement Otton Duc de York et Comte de Poictou, depuis Empereur IV^{me} de ce nom. En tout

2-4 à propos. (1) Si vous la voulés (a) envoyer (b) adresser à Monsieur Mencken Licentié en Theologie et professeur à Leipzig | qvi a soin de la publication *nicht gestr.* | des Actes il n'y a pas lieu de douter qv'il en use fidelement. Comme il a fait à l'égard de M. Bernoulli, (2) En cas ... Bernoulli, L¹ 6 ressort, (1) qu'on attribue ce me semble à (2) est | je crois *erg.* | ce me semble de L¹, *ändert Hrsg.* 8 difficulté (1) On pretende (2) il paroist raisonnable ce que vous dites, que le ressort cede à proportion de la force, (3) mais je (a) voudro *bricht ab* (b) serois L¹ 8 f. reconnu, (1) d'autant qv'on m'a voulu assurer que les allongemens des cordes ne sont pas proportionnels aux poids, qv'on y attache. Il est vray que cela peut venir en partie de la matière (2) ce que ... recherche L¹ 11 f. occupé. (1) Cependant je ne sçay si j'ose (2) C'est L¹ 13 sa (1) autorité (2) recommandation *ungestr.* (3) faveur L¹ 14 f. chartres (1) de nous dire si on ne pourroit apprendre quelques particularités non vulgaires diplomes, du temps (2) et ayant ... non vulgaires L¹

2 la ... envoyer: Huygens schickte seinen Beitrag zunächst als Beischluß zum Antwortschreiben (N. 21) an Leibniz. Die von Joh. Bernoulli, Leibniz und Huygens eingereichten Lösungen erschienen in den *Acta erud.* im Juni 1691 (S. 273–282). 6 livre ... de M. Hook: R. HOOKE, *Lectures de potentia restitutiva*, 1678. Das Marginalexemplar von Leibniz ist im Besitz der Niedersächsischen Landesbibliothek (Leibn. Marg. 105). 10 frere: Constantijn Huygens († 1697).

cas j'espere que par vostre intercession il aura la bonté de me pardonner cette liberté, et d'agreer mes respects à vostre exemple. Je suis, Monsieur etc.

⟨L²⟩

Monsieur

à Hanover ce $\frac{10}{20}$ d'Avril 1691

Je suis bien aise que ma solution de vos problemes vous a satisfait. Vous doutés de ce
 que j'avois dit, qu'il y a plusieurs lignes qui puissent donner la soûstangente $yy\sqrt{aa - xx} : ax$,
 et même cela vous paroist impossible. En voicy pourtant une, dont l'equation est
 $xx = 2yy - \frac{1}{4aa}y^4 - 3aa$. Et tant que yy sera moindre que $4aa$, la valeur de la soûtangente
 sera affirmative, et donnera $yy\sqrt{aa - xx} : ax$, mais lors qu' yy deviendra plus grande,
 que $4aa$, alors $yy\sqrt{aa - xx} : ax$ sera une grandeur negative ou moindre que rien, et doit
 estre prise en sens contraire. Pour ce qui est de $aaaxx = a^4 - y^4$, que je vous avés envoyé,
 je voy que dans mes brouillons il y a $aaaxx = a^4 - \frac{y^4}{4}$ (c'est à dire $4aaaxx = 4a^4 - y^4$),
 à quoy je n'avois pas pris garde en vous écrivant. Il est vray qu'alors $yy\sqrt{aa - xx} : ax$
 devient une grandeur negative, mais j'ay deja marqué, que cela n'empeche point, qu'elle
 ne satisfasse. Pourtant, si vous n'en voulés point, la precedente suffit, outre la premiere,
 marquée dans la lettre passée.

Vostre construction de la Ligne qui donne 8 me plaist fort à cause de sa simplicité.
 Considerés, s'il vous plaist, Monsieur, si contre vostre instance des deux portions égales
 de parabole, sur une même base, Monsieur Neuton pour soutenir l'impossibilité de la
 quadrature des ovales ne pourroit répondre, qu'une telle ovale seroit fausse et non pas
 composée d'une même ligne recourante, comme il semble que son raisonnement demande,
 puisqu'une parabole continuée ne tombe pas dans l'autre. Mais vostre ligne qui fait 8
 est veritablement recourante; et son raisonnement y est applicable, quoyqu'elle n'ait pas
 justement la forme d'une ovale et[,] selon luy, elle ne devroit pas estre generalement
 quadrable. Il seroit bon de considerer son raisonnement en luy même, pour voir où gist le
 manquement. Quant au Cercle et à l'Ellipse, l'impossibilité de leur quadrature Generale

26 Quant au (1) ce que je souhaite encor le plus en matiere de construction que en (2) Cercle ...
 l'Ellipse L²

est assez démontrée, mais je n'ay pas encor vû qu'on aye donné aucune démonstration pour prouver, que le Cercle entier, ou quelque portion déterminée n'est pas quadrable.

Je n'avois pas fait attention à l'endroit de vostre précédente, où vous aviés parlé des calculs sur la resistance du milieu. Mais quand j'y aurois pris garde je n'estois pas en
 5 estat d'entrer assés là dedans, estant extrêmement distrait, et occupé à des matières qui en sont trop éloignées, et pour les quelles je suis extrêmement pressé. Et le plus grand mal est, que je commence à avoir les yeux incommodés.

C'est la même raison qui m'a fait tant tarder à mettre au net, ce que j'ay sur la ligne de la chaine. Monsieur Bernoulli a déjà envoyé sa solution à Messieurs de Leipzig,
 10 qui en ont averti le public, quoyqu'ils n'ayent pas encor mis sa solution dans leur Actes. Ils m'en ont averti aussi, et je leur ay écrit que vous en aviés aussi la solution, et que je scaurois de vous, si vous la voudriés envoyer pour estre publiée dans leur Actes avec les autres. Comme je n'écris pas immédiatement à M. Bernoulli, et que d'ailleurs il est à
 15 couvert de tout soubçon, ayant déjà envoyé sa solution, je ne croy pas qu'il soit nécessaire de luy envoyer un chiffre. Et comme le terme est expiré en effect parceque j'avois promis seulement d'attendre jusqu'à la fin de l'année précédente, Messieurs de Leipzig m'ont sommé d'envoyer ce que j'ay sur ce probleme, pour ne pas trop retarder l'edition de ce
 20 que M. Bernoulli leur a envoyé. C'est donc ce que je dois faire bientôt. Et il depend de vous, Monsieur, comment vous en voudrés user. En cas que vous voulussiés l'envoyer à Messieurs de Leipzig, il n'y a pas lieu de douter, qu'ils en usent fidelement, comme je
 25 croy qu'ils ont fait à l'égard de celle de M. Bernoulli, dont je n'ay rien vû, et j'aurois esté fâché de la voir, pour les raisons que vous avés marquées.

Je croy qu'il sera bien difficile de trouver la regle de la declinaison de l'aimant, mais je ne voy pas, pourquoy vous jugés qu'il n'y en a point, si ce n'est qu'on y trouve
 25 d e s s a u t s , c'est à dire, qu'il y ait une grande difference de declinaison entre des lieux ou des temps, dont la difference n'est pas grande. Je souhaite d'apprendre si les observations ont fait voir cela.

On avoit publié en Angleterre un petit livre sur le ressort, qui est je crois de M. Hook, mais il me semble, que j'y trouvay quelque difficulté. Je vous supplie de me dire quelles
 30 sont les experiences que vous dites d'avoir esté faites sur cette matiere. Je m'étonne de ne vous avoir pas dit, que j'ay admiré vostre explication de la refraction, puisque je l'ay

1 encor (1) la demonstration (2) vû ... demonstration L^2 23-103,13 Je croy ... Leibniz *erg.*
 L^2

écrit à d'autres. M. Meier Theologien de Breme, est fort sçavant et fort honnete, et qui fait gloire d'avoir receu des faveurs de feu M. vostre pere. Je crois que Mons. vostre frere fait tousjours la charge de secretaire d'Estat auprès du Roy de la Grande Bretagne comme auprès du prince d'Orange. Ainsi il doit estre bien occupé. C'est pourquoy je ne sçay, si ce seroit une demande civile, de vous supplier de voir si par sa faveur on pourroit disposer quelque sçavant Anglois versé dans les Manuscrits et chartres, et ayant accès aux Archives, de nous fournir quelques diplomes ou particularités non vulgaires concernant Henry Duc de Saxe (de la maison de Bronsvic) gendre de Henry II. Roy d'Angleterre, et touchant les enfans de ce Duc, parmy les quels estoit Otton Duc de York et Comte du Poictou, depuis Empereur, IV^{me} de ce nom. En tout cas, j'espere que par vostre intercession, il aura la bonté de me pardonner cette liberté et d'agreer mes respects à vostre exemple. Je suis

Monsieur vostre tres humble et tres obissant serviteur Leibniz.

18. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 21. April 1691. [17. 21.]

15

Überlieferung:

*K*¹ Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2677. 1 Bl. 2°. 1 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 80-82.

*K*² Abfertigung: LBr. 437 Bl. 54-55. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{3}$ S. Bemerkung von Leibniz' Hand. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Auf Bl. 55 r° *L*² von N. 22. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 88-90; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 646-647; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 86-88.

Monsieur

A la Haye ce 21 Avr. 1691.

N'ayant pas eu jusqu'icy de response à ma lettre du 26^e du mois passé, que je vous adressay par la voie de Mons^r Meyer, j'escris celley pour scavoir si elle vous a esté rendue,

25

1 d'autres: z. B. am 24. September 1690 an G. G. Ciampini (vgl. I,6, S. 248) und am 5. November 1690 an A. Magliabechi (vgl. I,6, S. 279). 2 pere: Constantijn Huygens († 1687).

Zu N. 18: Die Abfertigung folgt N. 13 und hat sich mit N. 17 gekreuzt. Sie wird zusammen mit N. 21 durch N. 22 beantwortet. 25 Meyer: vgl. I,6 N. 240.

ou si peustestre cette entremise aura moins bien reussi que la voye directe de la poste dont je me suis servi auparavant. J'espere du moins que ce n'est pas Vostre indisposition qui est cause de ce retardement, car j'en serois incomparablement plus fasché que de la perte de ma lettre. J'y repondis à tous les articles de la vostre du $\frac{20}{30}$ fevr. Je vous remontray
 5 la necessité du Chifre pour pouvoir connoitre ce qu'un chacun auroit trouvé au sujet du Probleme de M^r Bernoulli, et j'adjoutay mon Chifre second contenant quelque chose de plus que le premier; auquel second je m'apperçus, incontinent apres, que j'avois laissé glisser deux fautes, l'une au nomb. 5, qui finit par *r c i v a c c e c d*, où au lieu des lettres *r c i v*, il ne faut que *a*. L'autre à l'article premier qui n'est pas nommé, où j'avois oublié
 10 d'ajouter à la fin ces lettres, *d a i f e c p*. Ce n'estoit icy qu'une omission, et l'autre un abus d'avoir pris une lettre pour une autre dans le calcul Algebrique. Et je corrigeay l'un et l'autre dans un pareil chifre que j'envoia le jour d'apres à un autre de mes amis. J'y ay encore adjouté depuis à la fin ce que contienent ces lettres *v d d c g a a i p c p*, et si je voulois resver d'avantage à cette question, j'y ferois peut estre encore de nouvelles
 15 decouvertes, ne pouvant pas m'assurer qu'il n'y ait plus rien à trouver.

Mons^r Fatio est encore icy et m'a communiqué sa methode au Probleme des Tangentes renversé, à la quelle il ajoute de jour en jour quelque chose, à l'occasion des difficultez et des doutes que je luy propose. Cette speculation a une grande etendue, et nous fournira encore pour longtems matiere d'exercice. Il faudra voir s'il y aura moyen
 20 de demesler cette partie où il y a de racines composees à la soutangente donnée, où vous m'avez fait voir que vous estes bien avancé, et qui me paroît la plus considerable; mais la quantité d'autres points qu'il y a à resoudre, nous a empesché jusqu'icy d'entreprendre cette recherche.

11 autre au calcul d'algebre K^1

4 vostre: N. 9. 7 premier: vgl. III,4 N. 280. 9f. *a . . . d a i f e c p*: vgl. Huygens' Entschlüsselung (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 59 u. 61). 12 un autre: Basnage de Beauval. Huygens' entsprechender Brief an ihn vom 27. März 1691 wurde nicht ermittelt; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 59. 13 *v d d . . . p*: vgl. Entschlüsselung *ebd.*, S. 60. 16 encore icy: Während seines Aufenthaltes in den Niederlanden zwischen Juni 1690 und September 1691 hielt sich N. Fatio de Duillier u. a. in Utrecht und Den Haag auf (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 444 f. u. S. 464; 10, S. 145 f. u. S. 163). 16 communiqué: vgl. Huygens' Brief an Fatio vom 3. April 1691 mit Aufzeichnungen Fatios (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 74–77). 23 cette recherche: zu Huygens' Beschäftigung mit der Methode Fatios vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 74 f. u. S. 87.

Je ne scay si vous aurez vu la Theorie de la Pesanteur de M^r Varignon, qui ne me satisfait point du tout. Item les *quaestiones Alnetanae* de M^r Huet Evesque d'Avranches, où il y a beaucoup d'Erudition, et non pas tout à fait autant de solidité de raisonnement. Il traite de *statuendis limitibus Rationis et fidei*, matiere comme vous scavez tres difficile. Je vous supplie de faire response à celley et de me croire inviolablement

5

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

Je n'ay remarqué que depuis fort peu le Paralogisme de M^r de Tschirnhaus¹, là où il propose dans les *Acta* de l'an 1682 sa fausse construction de la Courbe par reflexion du miroir concave. Il paroît clairement qu'en ce temps là il ne connoissoit pas encore cette ligne, ni la manière generale dont il s'y vente, pour determiner ces lignes dans d'autres figures, et il est fort vraisemblable qu'il n'a appris la veritable construction que par ce que j'en ay donné dans mon *Traité de la Lumière*.

10

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller de Son Alt^{se} Ser^{me} Monsg^r le Duc de Hanover. A Hanover. Franco tot Bremen.

¹ (In K^2 am Schluß des Absatzes von Leibniz' Hand:} M. de Tsch. promet dans les actes 82 une methode generale d'oster des termes moyens des equations; à la fin du discours de la page 365 de l'année 1682

10 la manière universelle dont K^1

1 Varignon: P. VARIGNON, *Nouvelles conjectures sur la pesanteur*, 1690. 2 Huet: P.-D. HUET, *Alnetanae quaestiones de concordia rationis et fidei*, 1690. 4 traite: vgl. Huets Einleitung („Antecessio“) und das erste der drei Bücher: „Lex concordiae rationis et fidei“. 8 propose: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Inventa nova, exhibita Parisiis Societati Regiae Scientiarum*, in: *Acta erud.*, Nov. 1682, S. 364–365 u. Tab. XIX. 8 construction: Vgl. Huygens' Aufzeichnung vom 7. April 1691 über die Tschirnhausensche Konstruktion der Katakaustik (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 511–515). 12 j'en ay donné: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690, S. 123 f.

19. H. E. VON MELLING AN LEIBNIZ

Prag, 27. April 1691. [26.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 634 Bl. 10–11. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{3}{4}$ S. Bleistifanstreichung. Bibl.verm.

5 HochEdler etc. Hochgeehrter Herr Hoffrath. Prage d. 27 April A° 1691.

Weil ich nu diesen ganzen winter durch nicht einiger Zeil von deßen werthen händen gewürdiget worden, so kan ich leicht glauben, meine wenigkeit sey in vergeßenheit gesezet worden, Wie ich auch sonsten satsam spüre Ihre Excell. Herr Graff von Platen haben mich alß einen alten treüen diener und damahligen freünd außer deßen gedächtnüß aban-
10 donniret, und mag wohl heißen *honores mutant mores*, nach der bösen welt lauff.

Ich habe mich diesen winter in Bayreüth bey Ihrer Hochfürstl. Durchl. den Herrn Marggraffen aufgehalten, alwo mir große gnade und viel gutes wiederfahren, dörrfte auch wohl bald wieder dahin. Von H^r Crafft habe ich nichts gehöhret alß daß sein Knecht und pferde mitt den Orschall in Bayreüth wahren und hörete von Ihnen daß H. Craft noch
15 in Gotha wehre, aber wieder weg gedächte.

Ich habe zeither unterschiedliche labores chymicos unter hände bekommen, und, Gott sey dank, schöne wahrheiten und nutzbarkeiten (der schönen Bergoperationen nicht zu gedenken) gefunden und erhalten, wordurch hinkünftig mir zuförderst und auch großen Herren mitt Gottes hülffe nützlich zu seyn verhoffe.

17 nutzbarkeiten, der schönen *K*, ändert Hrsg.

Zu N. 19: Da Melling auf seinen letzten Brief vom 5.–11. Dezember 1690 (III,4 N. 294) keine Antwort erhalten hat, bringt er sich mit N. 19 wieder in Erinnerung. Leibniz antwortet am 7. Juni 1691 (Brief nicht gefunden). 8 Graff von Platen: zu Mellings Beziehungen zu Graf F. E. v. Platen vgl. III,4 N. 277. 12 Marggraffen: Christian Ernst von Brandenburg-Bayreuth. 12 gutes wiederfahren: nach Craffts Bericht hat Melling dort 800 rthl. erhalten; vgl. N. 28. 13 Knecht: nicht ermittelt. 14 Orschall: zu Orschalls fünfwöchiger Reise nach Böhmen vgl. auch N. 11.

Unter anderen habe ich ein gewiß particulare wormitt ich alle virtel jahr das alterum tantum und in jahres zeit vier doppelt das alterum tantum lucriren kann, auch wohl mitt 1000 in jahr und tag 12000 zugewinnen seyn, käme also alle monat das alterum tantum herauß, es ist zwar eine schwehre arbeit, es gehören auch leüthe darzu, ist aber gewiß und wahr, es lauffen andre große Nutzbarkeiten darbey mitt für, und ist ein schöner profitlicher process; ich habe sonst auch eine schöne invention daß¹ ich mitt halben unCosten die sonst erfordert werden, die Nacht lichter auff den Gaßen halten kan. 5

Wüste ich daß bey Ihrer Hochfürstl. Durchl. zu Hannover was mitt meinen particulare oder anderen dingen zuschaffen sey, so wolte ich dahin kommen und wahrheits demonstration thun, es hatts noch Niemand von Mir, und sind unßer 2 in einer allience, will mein Patron bemühet seyn, eins zuvernehmen, ob manß alldort ümb eine außträgliche satisfaction anbringen könne, so kanß deßen vorthail auch seyen, und dörffte ich mich wohl ehist dahin begeben, so ich zuvor einige nachricht erhielte, die sache ist gewiß und ohne zweiffel. 10

Ich recommendire mich indeß zu Meines Hochgeehrten Herren Hoffraths guter affection und verharre allezeit 15

Meines Hochgeehrten Hⁿ Hoffraths

dinstergebenster treüer

diener

H. E. v. Melling.

Ehe ich selbst meine arbeit antrette, muß ich zuvor ein guth stück gelt in händen haben. Ich bringe die Kunst nu an, wo ich kan, der erste der beste. 20

¹ daß ich ... halten kan (am Rande mit zwei Bleistiftstrichen markiert)

7 Nacht lichter: vgl. hierzu Crafts Projekt einer Straßenbeleuchtung, z. B. in III,4 N. 210.
10 allience: Mellings Partner wurde nicht ermittelt.

20. BERNARDINO RAMAZZINI AN LEIBNIZ

Modena, 4. Mai 1691. [51.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 755 Bl. 8–9. 1 Bog. 2°. 3 S. — Gedr.: 1. P. DI PIETRO, *Carteggio fra Ramazzini e Leibniz*, in: *Atti e Memorie della Deputazione di storia patria*, Modena 1964–1965, Serie IX, Vol. IV-V, S. 155–158; 2. P. DI PIETRO, *Epistolario*, 1964, S. 98–101.

Ill^{me} Domine.

Cum sub initium hujus Anni Dissertationem meam *De praegressa Constitutione Anni* antecedentis, *ac de Rurali Epidemia* edidissem, non admodum, fateor, sollicitus fui, ut illam ad Te transmitterem; illam enim tamquam rem ineptam, ac tumultuarie conscriptam agnoscens, tuum iudicium verebar; est enim interdum excusanda *quaedam Eruditorum relectio*, ut aiebat Plinius; Haec doctissimum *Persium legere nolo, Laelium D. volo*, de se scripsit Tullius. Verum cum in tua Epistola ad D. Marchesinum conscripta legissem ab humanitate tua factam mei mentionem, ac ad Tui notitiam delatum Opusculum D. Boccabadati, veritus ne si forte opera D. Malliabechii, cui inscripta est haec mea Dissertatio, ad Te deferatur, veritus, inquam, ne partibus meis defuisse videar, vel rusticitatis argui possim, hanc meam Dissertationem male comptam ad Te trasmittere decrevi. Agnosces itaque ex ea hujus nostrae regionis calamitates, quae adhuc perstant, cum magna fames plebeculam, ac praecipue rusticanam gentem valde urgeat, et de magna sterilitate hoc Anno magnus sit timor.

Zu N. 20: Die Abfertigung, der ein Exemplar von B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690 ac de rurali epidemia*, 1690 beilag, war Beilage zu Marchesinis Brief gleichen Datums (I,6 N. 272; vgl. auch I,6 N. 337). Mit N. 20 setzt Ramazzini die Korrespondenz fort, nachdem er Leibniz' Schreiben vom 16. Juli 1690 (III,4 N. 266) lange Zeit unbeantwortet gelassen hatte (vgl. I,6 N. 132). Ein zwischenzeitliches Schreiben von Leibniz an Magliabechi vom 5. November 1690 (I,6 N. 133) wurde Ramazzini zur Kenntnisnahme übersandt; vgl. Ramazzinis Briefe an Magliabechi vom 12. Januar und vom 6. April 1691 (DI PIETRO, *Epistolario*, S. 91 f. u. S. 97). Leibniz beantwortet N. 20 mit N. 62. 12 ut aiebat Plinius: vgl. C. PLINIUS Secundus, *Naturalis historia*, praef. 7. 13 scripsit Tullius: vgl. M. Tullius CICERO, *De oratore*, II, 6. 13 Epistola: ein nicht gefundener Brief Leibnizens, der auf Marchesinis Brief vom 15. Dezember 1690 (I,6 N. 159) antwortet. 14 f. Opusculum D. Boccabadati: Boccabadatis geplantes Werk *De motu mechanico* blieb unveröffentlicht.

Il mal ci preme, e ci spaventa il peggio aiebat Petrarca; siquidem a nimia humiditate anni elapsi ad obstinatissimam siccitatem gradum fecimus; nullae nives hoc Anno delapsae, nullae pluviae, ita ut Tellus hoc verno tempore magnum praeferat squallorem, exustis pene frugibus, ac praesertim fabis. Si hoc in viridi, quid fiet in arido! Vites quoque ob nimium frigus in extrema parte hiemis omnes fere arefactae, exiguum Vini proventum promittunt. . . . *ma senza pane, e senza Vino*[.] *Che vogliam cacar quaggiu fratelli?* aiebat Tassonus noster in Poemate Heroicomico raptae Situlae. Patere quaeso ut carmina Italica intermisceam, scio enim quantum hoc genere Poesis oblecteris. His adduntur bellici motus; timor enim est, ne Dux Mantuanus nobis conterminus Gallos accersat; modo ex ejusdem jussu traditi sunt custodiae multi nobiles Viri, inter quos duo fratres Marchiones de Viallardis, et Marchio de Cavriana, atque etiam Ecclesiastici Viri, eo quod cudantur cum Hispanis, qui adhuc Gazoldum, Arcem Mantuanae Ditionis occupant, contra vitam ipsius Principis conspirasse; sic jam nobis triplex flagellum imminet; ad avertenda tot mala, et praecipue ad impetrandam pluviam hac ipsa die fieri debent publicae supplicationes. *Dii meliora piis*, si verum est.

Ex iisdem literis ad D. Marchesinum accepi scire Te velle num quicquam de his Fontibus ediderim, et num conveniam cum D. Grandio. Praegressa temporum conditio editionem remorata est; optabam enim, ut Tu praesens suaseras, aliquot experimenta capere de horum Puteorum temperie secundum variam altitudinem; ast ob temporum calamitatem, cum Cives magnis premantur angustiis, id non licuit; etenim post tuum discessum unicus Fons solum extractus fuit, idque mihi non nisi sero innotuit; opperior itaque occasionem aliquam, ut id exequi possim. Fons iste extractus est Octobris mense, et cum tunc temporis constitutio praeter morem aestuosa esset, opus intermittere coacti sunt Putearii ob nimium Vaporum ascensum, a quibus suffocabantur; cum jam prope fissionis finem essent, dimisso Thermometro, notabilis contenti liquoris descensus apparuit, sicuti in Barometro magna argenti vivi elevatio, ita ut totus Tubus ad summitatem usque impletus fuerit; libenter expertus fuissem quid media hyeme in utroque instrumento

1 aiebat Petrarca: vgl. F. PETRARCA, *Canzoniere* CCXLIV. 2 anni elapsi: vgl. den Bericht in Ramazzinis Brief vom 15. April 1690 (III,4 N. 250). 7 aiebat Tassonus: vgl. A. TASSONI, *La secchia rapita*, 1624, Canto VII, 52. 9 Dux Mantuanus: Ferdinand Karl IV; zu seinen Neutralitätsbestrebungen und der Annäherung an Frankreich im Jahre 1691 vgl. *Theatrum Europaeum*, 14, 1702, S. 212–213 sowie I,6, S. 180, S. 392 u. S. 567. 10 f. duo fratres: Vornamen nicht ermittelt. 11 Ecclesiastici Viri: nicht ermittelt. 12 Gazoldum: Gazoldo degli Ippoliti. 15 *Dii meliora piis*: P. VERGILIUS Maro, *Georgica* 3, 513. 17 ediderim: Diese Schrift erschien im gleichen Jahr; vgl. B. RAMAZZINI, *De fontium Mutinensium*, 1691. 20 f. tuum discessum: Leibniz verließ Modena am 2. Februar 1690.

contingat; nam ubi valde friget aer externus in horum Puteorum fundo, magnus percipitur calor tamquam in Hypocausto, aeris summa est placiditas, facilis est respiratio, ut ipsemet expertus sum, et accensa perstant lumina; aestate verum omnia ex opposito; at quare frigus in his Puteis, tantam excitat Vaporum copiam, neutiquam vero calor?
 5 O quot Veritates in his Puteis sepultae jacent, quas eruere mihi saltem perarduum est.

Legi jamdudum libellum D. Grandi *De Veritate Diluvii Universalis*; cum eo in multis mihi non convenit; nulla bis dirutae Civitatis distincta vestigia apparent; conjecturae quas a cretacea soliditate ad Hypotesim suam de Veritate Diluvii Universalis firmandam nullius sunt roboris; varia enim strata Cretacea ejusdem molis a stratis paludosis inter
 10 se discreta, plura Diluvia Universalialia evincerent; Verum non miror eum fuisse deceptum, cum ea quae in eo libello de his Fontibus scripsit, ab aliis acceperit. Ille cum Puer esset, ac inter Appennincolas natus in Oppido quod Gaiatum dicitur supra Saxolum ad 12 miliaria, Venetias accersitus est ab Avunculo suo, ubi educatus est, ac semper commoratus, donec e vivorum statione hoc Anno sublatus est, quod si bis, vel ter Mutinam venit, ex
 15 his Fontibus non bibit nisi velut Canis ex Nilo. Si meum opus edidisset cum is in vivorum numero esset, jam decreveram ea solum referre quae a me observata fuerant, nulla ejusdem habita mentione, ne ipsum contristarer, quod Veritati parum congrua literis tradidisset, nunc verum cum e vivis excessit, multo minus ejusdem quicquam meminero, ne *mortuo Leoni barbam convellere* videar. Quando igitur Opus hoc meum editurus sim
 20 plane ignoro, quod ubi peregero illico exemplar aliquod ad Te deferri curabo. D. Boccabadatus Opus suum de Principiis Mechanicis ad umbilicum jam fere deducit, idcirco quamprimum illud Typis tradet. Elegantissimam ejusdem Comediam Nobiles Collegii hoc Anno recitarunt; si publici juris fiet, ut puto, exemplar aliquod ad Te transmittam. Diuturnum silentium prolixitate Epistolae jam satis compensasse mihi videor, quare hic
 25 finem faciam. Vale itaque Vir Doctissime.

Illust^{mae} Dominationis Tuae Servus Observantissimus Bernardinus Ramazzinus.

Mutinæ die 4 Maij 1691

6 libellum: Diese Schrift erschien 1676. 12 Gaiatum: Gaiato (Modena). 12 Saxolum: Sassuolo.
 13 Avunculo: nicht ermittelt. 14 sublatus est: Grandi starb am 11. (?) Februar 1691. 19 *mortuo*:
 vgl. M. Valerius MARTIALIS, *Epigrammata*, 10, 90, 10. 22 Comediam: nicht ermittelt.

21. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 5. Mai 1691. [18. 22.]

Überlieferung:

- K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2680. 1 Bl. 2°. 1 S. Eigh. Anschrift. Auf diesem Blatt auch Zeichnungen u. Rechnungen zum Kettenlinienproblem. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 2, 1833, S. 86–87. 5
- K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 56–57. 1 Bog. 4°. 3 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 92–94; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 649–651; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 93–94.

Monsieur

A la Haye ce 5 Maj. 1691. 10

J'ay reconnu qu'il est vray ce que vous me mandez de vos courbes qui satisfont à la mesme construction de soutangente, et je tombe d'accord que la chose est possible. Je devois bien avoir remarqué qu'il y a du moins trois courbes qui satisfont à une soutangente sans racine, sçavoir une sans quantité connue, une autre avec une telle quantité affirmative et la troisième avec une negative. Mais comme vous vous estes servi du mot de plusieurs, il semble que ce nombre de trois courbes ne vous borne point, du moins dans les soutangentes avec racine. Mons^r Fatio au reste, voiant combien le probleme renversé des Tangentes est important dans ce cas où il y entre des racines composees dans la soutangente donnée, et y aiant, comme je crois[,] trouvé plus de difficulté qu'il n'avoit pensé, veut bien que l'échange se fasse de vostre methode en cela, contre la siene, dont il a resolu mes problemes des soutangentes et plusieurs autres, ainsi que vous l'aviez souhaité, de 15 20

10–12 A M^r Leibnitz du 5 Maj 91. (1) que je compren *bricht ab* (2) qu'il est vray ce qu'il dit de sa courbe qui satisfait que je ne le tiens plus impossible K^1 15–17 Mais ... racine. *fehlt in K^1*
 17–112,5 M^r Fatio veut bien maintenant, que l'échange se fasse de sa methode contre la vostre dont vous vous servez au cas qu'il y a des racines composees dans la soutangente donnée. De sorte qu'il ne tiendra qu'à vous que le traité ne s'exécute, duquel je seray garand, et vous feray avoir sa methode | qui en verité est fort belle *erg.* | si tost que j'auray receu la vostre. Je vous prie K^1

Zu N. 21: Die Abfertigung, der Huygens' Lösung des Kettenlinienproblems für die *Acta eruditorum* (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 95–98) beigeschlossen war, antwortet auf N. 17 u. wird zusammen mit N. 18 durch N. 22 beantwortet. 20 l'échange: N. Fatio de Duillier hatte zunächst gezögert, den von Leibniz vorgeschlagenen Austausch der jeweiligen Methoden anzunehmen (vgl. N. 9 u. N. 13).

sorte Monsieur qu'il ne tiendra qu'à vous que le traité s'exécute, duquel je seray garand, et si tost que j'auray receu l'Exposition de vostre methode, je vous feray avoir celle de Mons^r Fatio, qui en verité est tres belle. Je vous prie d'estre clair en ce que vous nous donnerez, et de ne pas supposer que nous entendions vostre calculus differentialis.

5 Je vous prie d'envoyer la lettre cy jointe à Messieurs les auteurs des *Acta* de Leipsich. Elle contient le resultat de mes meditations sur la Chaine, et je vous l'envoie fermée expres, croiant que vous ne voudriez pas voir mes decouvertes devant que d'avoir envoyé les vostres, ainsi que vous l'avez tesmoigné à l'égard de celles de Mons^r Bernouilly, que si vous les avez desia envoyées, vous verrez les mienes dans peu avec toutes les autres. Je
10 ne crois pas, en considerant ce que vous m'avez mandé cy devant, que j'aye rien trouvé touchant ce probleme que vous n'avez de mesme.

Je ne vois pas qu'on puisse accorder sa proposition pag. 105 à M^r Newton, parce que ne considerant aucunement la nature de ce qu'il appelle Ovale, mais seulement que c'est une ligne fermée tout au tour, il n'exclud pas mesme le quarré ou le triangle.

15 J'ay vu autrefois le traité de Hooke touchant le ressort, et j'y ay remarqué quelque paralogisme, que je pourrois trouver parmi mes papiers. L'experience principale qu'on a faite est que lors que les forces, dont un Ressort est comprimé, sont accruës d'accessions egales, aussi les espaces de son etendue diminuent egalelement, ce que l'on voit bien precisement observé quand les compressions sont legeres, et ne violentent pas le ressort jusqu'au
20 bout. Mais dans le ressort de l'air la proportion reussit tousjours parfaitement, dont il y a des Experiences dans les livres de M^r Boyle.

Pour ce qui est de la declinaison de l'aiguille aimantée; ce qui me persuade plus qu'autre chose qu'on n'y scauroit trouver de regle, c'est que je sçay qu'il y en a eu qui

12 ne vois point qu'on K^1 16 que j'ay parmi mes papiers K^1 18 diminuent par des espaces
egaux K^1 18 f. voit (1) tres (2) assez precisement K^1

5 la lettre cy jointe: Zeitpunkt des Empfangs bzw. der Weitergabe nicht ermittelt. 9 les autres: alle drei Lösungen des von Jacob Bernoulli gestellten Problems der Kettenlinie (vgl. *Acta erud.*, Mai 1690, S. 219) sind mit einer Einleitung in den *Acta* im Juni 1691 erschienen: *Solutiones problematis a J. B. ... propositi* (S. 273); Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii* (S. 274–276); LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat* (S. 277–281); Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis* (S. 281–282). 12 Newton: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687. 15 traité: R. HOOKE, *Lectures de potentia restitutiva*, 1678. 16 trouver: nicht ermittelt. 21 les livres: vgl. R. BOYLE, *New experiments physico-mechanicall*, 1660 u. R. BOYLE, *A continuation of New experiments physico-mechanical*, 1669. 23 qui: z. B. H. BOND, *The longitude found*, 1676. Darüber sowie über Leibniz' frühere Überlegungen zur Bestimmung der geographischen Länge mittels der magnetischen Deklination vgl. III,1, S. 379 f., III,2, S. 209–212 u. III,3, S. 411 u. S. 442–448.

s'en sont enquis par beaucoup d'experiences, esperant de parvenir par ce moien au secret des Longitudes, mais sans succes.

J'ay escrit à mon frere en Angleterre touchant la recherche des archives que vous demandez, quoyque je doute s'il trouvera des gens qui s'en veillent donner la peine parmy cette nation assez paresseuse.

Je suis extremement fashé de vostre incommodité aux yeux, qui fait que je vous demande avec scrupule la response à celley, et cependant je seray fort aise d'apprendre si vous demeurez d'accord du trocq que je vous ay proposé. Je suis de tout mon coeur

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

22. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, [17./27.] Mai 1691. [21. 29.]

Überlieferung:

L^1 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2682. 1 Bog. 4°. 2 S. Auf diesem Bogen auch eine Zeichnung sowie Rechnungen von Huygens' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 85–86; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 94–95; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 651–652; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 99–100.

L^2 Auszug aus L^1 mit der Überschrift „Extrait de ma reponse“: LBr. 437 Bl. 54–55 (Bl. 55 r°). 1 Bog. 4°. $\frac{1}{3}$ S. (entspricht S. 114, Z. 11–115, 2). Auf diesem Bogen K^2 von N. 18.

6 Je suis faché de son incommodité aux yeux. Que j'ay senti depuis hier quelque douleur à l'un des miens. *Schluß von K¹*

3 escrit: nicht ermittelt (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 94).

Zu N. 22: Ab der letzten Aprilwoche des Jahres 1691 war Leibniz für etwa vier Wochen auf einer Forschungsreise nach Hildesheim, Wolfenbüttel und Celle. Das widersprüchliche Doppeldatum in L^1 erlaubt eine Datierung sowohl auf den 22. als auch auf den 27. Mai. Aufgrund von Leibniz' Angabe über seine Reisetätigkeit am Anfang von L^1 erscheint das spätere Datum wahrscheinlicher. Ob das Stück wirklich in Hannover abgefertigt wurde, muß offen bleiben. In Wolfenbüttel gab Leibniz seinen ausländischen Korrespondenten Hannover als Absendeort an, um die Antwort mit richtiger Anschrift zu erhalten (vgl. I,6, S. 200, Erl. u. S. 505, Erl. sowie den Anfang von N. 29). Die Abfertigung antwortet auf N. 18 u. N. 21 und wird zusammen mit N. 29 durch N. 36 beantwortet.

Monsieur

à Hanover ce $\frac{17}{22}$ de May 1691

Il y a quatre semaines que je suis hors d'Hanover, ayant esté à Hildesheim, Wolfenbutel, puis à Zel, d'où je suis retourné à Wolfenbutel, et y ay trouvé vostre lettre, qu'on m'avoit envoyé[e] avec d'autres suivant l'ordre que j'avois donné. De Zel j'ay envoyé
 5 vostre incluse à Messieurs de Leipzig avec ma solution. Et il sera curieux de comparer nos solutions et celle de M. Bernoulli.

Je n'ay pas encor repondu à vostre precedente, parce que celle que j'avois ecrite avant que de la recevoir et à la quelle repond vostre derniere, y avoit satisfait en partie.

10 Quand j'auray respiré un peu des distractions du voyage dont les recherches dans les archives et Bibliothèques m'ont imposé la necessité, j'envoyeray ma methode en echange de celle de M. Facio. Ce que j'ay vû de la cause de la pesanteur proposée par M. Varignon, ne me satisfait pas non plus. C'est comme s'il disoit, qu'une riviere avec la même rapidité, a plus de force, quand elle est plus longue, au lieu qu'à mon avis il ne s'agit que de l'endroit où le fluide opere.

15 Tout ce que donne M. Huet est plein d'erudition. Mais la matière de *concordia rationis et fidei* est bien delicate, et il est difficile de satisfaire en même temps à la verité et à l'opinion, encor plus que de satisfaire ensemble à la foy et à la raison. J'avois esperé que quelque habile Cartesien repondroit à la Censure de M. l'Eveque d'Avranches, mais ceux que j'ay vû rampent bien bas, à mon avis, et ne disent que des choses vulgaires,

11 cause de la *erg.* L^1 14 fluide (1) agit (2) opere L^1 15 la (1) doctrine (2) matière L^1
 19 bien bas, et ne disent L^2

3 lettre: N. 21. 4 l'ordre: Auf Leibniz' Bitte hin hat C. J. Dannenberg die in Hannover eingelaufene Post weitergeleitet (vgl. I,6 N. 29, N. 30, N. 32 u. N. 34). Auch von dem Sekretär der Herzogin Sophie B. O. Mauro erhielt Leibniz ein Paket mit Briefen während seines Wolfenbütteler Aufenthaltes (vgl. I,6 N. 289). 4 envoyé: nicht ermittelt; vgl. O. Menckes Aufforderung vom 19. Mai (I,6 N. 285).
 5 incluse: Huygens' Lösung des Kettenlinienproblems (HUYGENS, *Œuvres* 10, S.95–98). 6 nos solutions: LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat* u. Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S.277–281 bzw. S.281–282. 6 Bernoulli: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S.274–276. 7 precedente: N. 18.
 7 celle: N. 17. 11 Varignon: P. VARIGNON, *Nouvelles conjectures sur la pesanteur*, 1690. 15 Huet: P.-D. HUET, *Almetanae quaestiones de concordia rationis et fidei*, 1690.

Peterman à Leipzig, Sveling à Breme, et Schotanus chez vous. Il me semble que les Cartesiens ont fort dechû, et qu'ils n'ont pas trop d'habiles gens.

Ce que vous avés remarqué, Monsieur, de la construction de la courbe faite par reflexion du miroir concave, donnée depuis peu par M. Tschirnhaus, paroist fort vraisemblable. Car il a coutume d'aller un peu viste, ainsi il se peut qu'il n'ait pas connu au commencement la veritable construction. Dans les Actes de l'an 1682 il nous propose une Methode Generale d'oster les termes moyens des Equations. Elle l'a trompé parce qu'elle reussit dans le 3^{me} degré; s'il en avoit voulu faire l'essay dans le cinquième, qui n'est pas encore donné, il auroit trouvé la difficulté. Je suis avec zele

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz. 10

23. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

[Clausthal, Ende Mai–Anfang Juni 1691]. [16. 27.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 338–339. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Auf Bl. 338 v^o u. Bl. 339 r^o *L* von N. 27.

6 nous (1) promet (2) propose L^1

1 Peterman: A. PETERMANN, *Philosophiae Cartesianae adversus Censuram Petri Danielis Huetii vindicatio*, 1690. 1 Sveling: J. E. SCHWELING, *Exercitationes cathedrae in P. D. Huetii ... Censuram philosophiae Cartesianae*, 1690. 1 Schotanus: J. SCHOTANUS, *Exetasis censurae, qua Petrus Daniel Huetius ... philosophiam Cartesianam inique vexavit*, 1691. 4 donnée depuis peu: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus curvas determinandi*, in: *Acta erud.*, Feb. 1690, S. 68–73 u. *Curva geometrica, quae seipsam sui evolutione describit*, in: *Acta erud.*, Apr. 1690, S. 169–172. 6 f. propose une Methode: Angezeigt wird sie in E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Inventa nova, exhibita Parisiis Societati Regiae Scientiarum*, in: *Acta erud.*, Nov. 1682, S. 364–365, bes. S. 365; dargelegt wird sie in E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione*, in: *Acta erud.*, Mai 1683, S. 204–207.

Zu N. 23: *K* bestätigt den Eingang der nicht gefundenen Leibnizschen Antwort auf N. 11 u. N. 16, ohne inhaltlich darauf zu antworten. Leibniz beantwortet N. 23 mit N. 27. — Die Datierung ergibt sich aus dem Brief I,6 N. 37 vom 6. Juni 1691, dem N. 23 beilag. Dort sagt Brandshagen, daß er Crafft, der nur eine Nacht in Clausthal geblieben sei, „neulich“ getroffen habe.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Ich binn Casu vnd über alles vermuthen hieher kommen, da mich denn H. Brandshausen, in deme ich nechst Seiner wohnung bey dem wirthauß auß der kutschen gestiegen, erkennt, vnd sich bey mir anmelden laßen, habe also über alles vermuthen, da ich es
 5 nicht gesucht kundschaft gefunden, daher ich gelegenheit gefunden mit diesem wenigen M. h. H. aufzuewartten. Es ist eine große proposition diesen bergwercken, in specie aber, zu der lang gesuchten consumption des Bleyes dienend, vor der hand. Sie kombt zwar nicht von mir, glaube doch daß ich ein kleines interesse dabey finden werde, sofern es sein fortgang gewinnen sollte, vmb so viel desto mehr, dieweil ich wohl weiß, daß meiner
 10 an gehörigen orthen sehr wohlmeinend gedacht worden. Innerhalb wenig stunden gehen wir von hier auf Goßlar, meistens darumb, auf daß ich sehe, ob mein ofe daselbst noch stehe, vnd so deme also, werde ich denselben anfewern, umb zu sehen, ob Er noch in seinen allten kräfte stehe, zu welchem Ende wir einen befehl von hier aus mitnehmen werden, werden iedoch länger alß ein paar nachte daselbst nicht bleiben. Von dar aus
 15 gehen wir wieder recta auf Walckenrieth von wannen wir hieher kommen, daselbst werden wir etliche Tage bleiben zu dem Ende, daß ich mich recht umbsehen könne, dieweil ich gäntzlich resolviret, mich daselbst zu setzen, da ich denn allem ansehen öffters den Hartz besuchen dörrfte. Wenn es fest beschloßen vnd ich wieder nach Gotha komme, will ich alßden M. h. H. solches berichten, vnd zugleich auf deßelben antwortt, welches kurtz
 20 vor meiner abreyß eingeloffen, wieder andtwortten, Es hatt nicht viel gefehlet, vnd nur darauf gestanden, daß, wenn H. HoffRath Berwart zu Hannover gewesen were, ich gar auf Hannover kommen were, welches durch deßen anwesenheit zu rück geblieben. Hiemit verbleibe nechst empfehlung Göttl. Schutz

Meines hochgeehrten Herrn

dienstwilligster

J. D. Crafft mp.

25 Was bedeut das, daß, wie ich aus H. HR. Berwarts munde gehöret, in den getruckten Zeittungen gestanden, der Hertzog von Zell sage Er könne seinen H. bruder zu nichts bringen, sc. mit ihm ins felde zue gehen.

A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseillr de la Cour de S. A. S^{me} de Br. et Lunebourg etc. p^{nt} à Hannover.

2f. Brandshausen: J. D. Brandshagen. 11 mein ofe: zu Craffts Arbeiten in Goslar vgl. III,4 N. 202. 17 zu setzen: zu Craffts Plänen vgl. auch I,6 N. 211. 19 antwortt: nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben vom 27. April (7. Mai) 1691.

24. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 12./22. Juni 1691. [12. 25.]

Überlieferung:*L* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 54. 4^o. 2 S. (Unsere Druckvorlage)*A* Auszüge aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 24r^o–25r^o. 2 S. 8^o von Bodenhausens Hand. — 5
Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 360–362 (teilw.).Ill^{mo} Signo^{re} mio e Padrone Col^{mo}Hanover $\frac{12}{22}$ Junij 1691

M. h. H. Baron ist endlich einmahl in meiner schuld. Denn ich zweifle nicht mein Voriges werde durch H. Magliabecchi (wie er mir bereits geschrieben) geliefert worden seyn, und Vergnugung gegeben haben, wegen der Slusianischen Perlen; als deren Quadratur alsbald auß unsern Methodis fließet. Ich erinnere mich daß M. h. H. etwas ausgedacht betreffend die erfindung der linien aus der eigenschafft der Tangenten, wenn in die Aequation oder valorem des $dy : dx$, fallen sowohl x als y , und wiewohl nicht möglich, daß solche regel ganz universal seyn könne, so zweifle doch nicht sie werde in vielen fallen ihren Nutzen haben; bitte also umb solches guthen gedanken Communication. 10 15

Hiebey schicke die solutionem des problematis Galilaei circa veram figuram Catenae vel Funis pendentis, welche mir umb so viel desto mehr gefallen, daß sie uns die logarithmos gibt, also daß man mit einer subtilen Kette alle problemata per logarithmos expedienda praestiren köndte. Wie auß der beygefügten figur und erklärung zu sehen. Wenn

Zu N. 24: *L* ergänzt Leibniz' Schreiben vom 23. März 1691 (N. 12) und kreuzt sich mit Bodenhausens Brief vom 23. Juni 1691 (N. 25). Beilage war ein Beitrag über die Kettenlinie, der im *Giornale de' letterati*, 1692 erschien. Beides war Beilage zu einem (nicht gefundenen) Brief an Magliabecchi gleichen Datums. Bodenhausen antwortet mit N. 31. 9 Voriges: N. 12. 9 geschrieben: vgl. I,6 N. 275. 11 ausgedacht: vgl. N. 3, S. 25, Z. 6. 16 solutionem: Die Beilage zu N. 24 bestand aus einem Einführungstext (*Giornale de' letterati*, 1692, S. 128–131) sowie aus einer math. Figur mit erläuterndem Text (*a. a. O.*, S. 132). Die Abfertigung des Einführungstextes wurde nicht gefunden; erhalten sind ein franz. und ein lat. Konzept (LH XXXV 6,11 Bl. 1–2 bzw. Bl. 12) sowie eine Abschrift Bodenhausens (LBr. 79, Beilage 2, Bl. 30.32). Die Abfertigung der Figur nebst erläuterndem Text ist erhalten (LBr. 79, Beilage 2, Bl. 31), ferner zwei Konzepte (LH XXXV 6,8 Bl. 4 v^o u. 5 r^o) sowie eine Abschrift Bodenhausens (LBr. 79, Beilage 1, Bl. 33–34).

- ich ein problema Transcendens dahin reduciert, daß es a logarithmis vel Arcubus circuli, und also Tabulis Canonicis, oder quod eodem redit, quadratura Circuli et Hyperbolae dependiret, so halte ich es pro absoluto. Und kan ein mehrers darinn nicht geschehen, weilen nicht muglich diese beyden quadraturas indefinite, id est pro data quavis portione
- 5 Circuli vel Hyperbolae zu finden wie man sie sucht. Ich habe dabey gefunden, nicht nur dimensionem Curvae Catenariae seu extensionem ejus in rectam (welches leicht), sondern auch dimensionem areae, und (welches am schwehrsten) die Centra Gravitatis sowohl lineae als Areae und zwar alles durch sehr kurze constructiones. Catenula schicket sich besser als funis weilen funis sich extendiren kan, catena aber ihre länge beständig behält.
- 10 Die linea logarithmica so dabey gezeichnet, wird gefunden per quotcunque mediarum proportionalium quarum una est $N\xi$ vel $(N)(\xi)$ inventionem, inter ΘA et ${}_3N_3\xi$ oder ΘA et ${}_3(N)_3(\xi)$. Das einzige habe ich verschwiegen, was ${}_3N_3\xi$ zu ΘA , oder quod idem est, ΘA zu ${}_3(N)_3\xi$ vor eine proportion \aleph ad \beth haben, als welche allezeit beständig sein muß; damit diejenige so in diesen materien nicht gnugsam versiret, und doch meinen,
- 15 sie kondten alles vor sich leicht finden. Es verhalten sich aber die 3 linien ${}_3N_3\xi$, ΘA , und ${}_3(N)_3(\xi)$, wie diese 3 numeri 0.3678794, 1.0000000, 2.7182818. Geometrice aber (welches M. h. H. ins ohr sage), müßen die linien also beschaffen seyn (posito Θ_3N ut et $\Theta_3(N)$) esse aequalem ipsi ΘA), daß die gezogene gerade lini von ${}_3N$ auff A , oder von Θ auff ${}_3(\xi)$ die logarithmische lini nicht durchschneide sondern nur anrühre.
- 20 Wenn ich beßer zeit habe, will M. h. H. Baron auf verlangen meine ganze Analysin communiciren. Ich glaube Herrn Viviani werde die solution wohl gefallen; ich weiß daß er die Analysin novam nicht verachtet, ob er gleich darinn nicht geübet; andere aber die solche verachten und vor ein *giocolino* halten, können ihr heil an diesem problemate versuchen. Wiewohl numehr post exhibitam solutionem nichts leichter vor einen der den
- 25 calculum verstehet, als rationem finden; aber ipsam solutionem zu finden soll einer wohl bleiben laßen, der nicht meinen oder einen aequivalenten Calculum hat.

5 wie man sie sucht *erg. L* 17 Θ_3N | ut *erg.* | et $\Theta_3(N)$ *L*

5 gefunden: vgl. etwa LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 10 gezeichnet: vgl. Fig. 96 in GERHARDT, *Math. Schr.* 7. 23 *giocolino*: vgl. N. 3, S. 28, Z. 20.

Es scheint die Kriegesflamme dürffe sich tieffer in Italien hinein ziehen, und wird der Großherzog seines hohen verstandes sehr vonnothen haben, umb sich daraus zu halten; die H. Allirten und mit einem worth die Teütschen, Spanier und Italiener guberniren sich gar schlecht. Was will daraus werden? Sed habeant sibi. Philosophi est animum a caducis ad aeterna abducere; et pro certo habere, quicquid fit optime fieri quanquam non semper bono facientium semper tamen bono universali. 5

Ich habe Herrn Alberti zu Rom auff begehren einige rationes communicirt, warumb nuda extensio naturam materiae nicht mache, und gebethen er mochte es doch M. h. H. communiciren. Es wird aber nun vielleicht in das *Journal des scavans* zu Paris gesezet werden, weil ich es einem guthen freund dahin communiciret. Quid facit Chymia et chymicus noster Dn. Monetarius? Was machen die Künste bey ihren Kunstdreher? Wie gehets der plantae Antipodagricaе so der P. Grimaldi aus China gebracht und in des Großherzogs garten gepflanzet? Ich bin totus sepultus in veteribus chartis, et vix post annum potero resuscitari. Bitte denen Durchleuchtigsten Prinzen meine unterthanigste bestandige devotion bey gelegenheit zu bezeugen. Ich bin bedacht meine Arithmetische Machinam so vorlangst elaboriret, und auch exequiret, ins feine bringen zu laßen, Arnaldus, Hugenius und Thevenot, so sie vor alters zu Paris gesehen, haben mich etlich mahl daran erinnern laßen. Vale 10 15

Di V. S. Ill^{ma}

servitore umilissimo

Leibnitio.

4 Philosophia est A

7 communicirt: vgl. Leibniz an Alberti, 25. März 1691 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 7, S. 446–449). Vgl. auch I,6, S. 189 u. S. 208, Erl. 10 communiciret: Der Brief Leibniz an Foucher, 23. März 1691, wurde nicht gefunden; er lag einer Sendung gleichen Datums an Brosseau (I,6 N. 228) bei. Die Beilage für das *Journal des scavans* erschien im Heft 22 vom 18. Juni 1691 (S. 386–391) u. d. T.: *Extrait d'une lettre . . . sur la question, si l'essence du corps consiste dans l'étendue.* 11 Dn. Monetarius: vielleicht der Münzmeister G. Chiavacci; vgl. III,4 N. 236. 11 Kunstdreher: nicht ermittelt. 12 plantae: möglicherweise *lilium silvestre*; vgl. III,4 N. 227. 14 Prinzen: Ferdinand u. Giovanni Gastone von Toskana. 18 erinnern laßen: betr. Arnauld vgl. dessen Briefe vom 28. September 1686 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 2, S. 68) u. vom 4. März 1687 (*a. a. O.*, S. 89); in der erhaltenen Korrespondenz mit Huygens u. Thévenot sind solche Erinnerungen nach 1676 nicht nachweisbar. Vgl. auch III,1 N. 43.

25. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 23. Juni 1691. [24. 31.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 51–53. 1 Bog. 1 Bl. 8°. 6 S. mit Bemerkungen von Leibniz' Hand.

5 Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo} Flor. 23. Jun. 1691.

Auf meines Hochg. Hⁿ letztes vom $\frac{13}{23}$ Mart. so mir vom Hⁿ Magliab. vorigen Monath überliefert, habe ich wider meinen gebrauch die antwort bißhero verschoben, weil ich von einer woche zu der andern einigen eventum in Chymicis experimentis erwartet, umb M. h. Hⁿ davon etwas zu berichten. Ob nun wol bißhero annoch mir nichts gerathen, das Seiner würdig, hat mich doch das experimentiren v. arbeiten unterschiedene kleine
 10 observationes v. sondergriffe gelehret, so zu höhern dienen können, v. ohne welche man viel gute gedancken nicht kan ins werck stellen; wolte also auch fast dem besten theorico nicht trawen, wenn er nicht selbst lange laboriret, aus mangel vieler kleinen umbstände, so man nicht errathen kann, v. dadurch in desperation geräth. Was ich aber zu Rom
 15 gesehen v. erfahren, ist nicht ohne gewöhnlichen betrug doch ungewöhnliche listigkeit practiciret worden, doch lernet man auch von betriegern. Dieses alles ungeachtet finde ich mich doch gezwungen possibilitatem Lap. P^{ci} zu admittiren, in deßen discreten v. raisonnablen untersuchung man viel schöne v. mügliche dinge erfindet, gleichwie in erforschung quadraturae circuli viel wichtige v. nützliche theoremata v. problemata; v. solte
 20 man auch (wenn gleich nicht so viel würdige exempla v. testimonia in der welt wären) nur deshalb denjenigen so cum judicio et sine insanis sumtibus zu laboriren wißen, den muth mit widrigen exempeln nicht benehmen, auf daß sie spe summi licet incertissimi praemii ihnen keine mühe v. gedult verdrießen laßen viel nützliche inventa der welt per accidens et praeter intentionem zu ertheilen. Wolte Gott, ich wäre bey M. h. Hⁿ so wolte
 25 ich viel curiosa mit Ihm conferiren, so ich in wenigen Zeilen nicht thun kan, v. finde allhier keinen, der mir capabel scheine oder anstehe; denn einer ist in ein recept verliebt, v. wil von keinem andern dinge in der welt wißen, ja verlachtet alle gedancken, so in seinem recept nicht stehen, v. laboriret ohne einige ration auf guten credit; der andere ist in ein subjectum, so er sich eingebildet, allein verliebt, v. ziehet mit den haaren darauf alle

Zu N. 25: *K* antwortet auf N. 12, kreuzt sich mit N. 24 und wird mit N. 31 beantwortet durch N. 33.

dicta v. aenigmata der Autorum, so in unterschiedenen materien gearbeitet, v. die man in ewigkeit nicht accordiren kan, ob man ihn solches mißverstandes gleich überweiset; der dritte, so klüger als die andern seyn wil, negiret alles, was er nicht weiß noch zusehen, v. weil er ohne experientz, v. nur voll von lehren Worten v. ideis (*de quibus natura nil scit*, wie Sendivogius saget) kan man ihm auch die wahren v. müglichen dinge nicht probabel machen, geschweige den L. Ph. Wie wil man mit solchen praeoccupirten v. incapablen köpfen conferiren, so nichts ohne passion examiniren, v. nur zu plump glauben oder zu grob negiren.

Wil unterdeßen meine einsamkeit v. privat-arbeit mit Mathematischen deliciis ver-süßen, so M. h. H.ⁿ gütigkeit v. affection mir communiciret:

Der Modus canones particulares ex dato valore vicariae tangentis conflatae ex potentiis abscissarum zu machen ist sehr zu loben, auch viel reicher v. leichter als der, so ich erdacht, weil er durch einen generalern weg, (np. per calculum differentialem) erfunden; Muß auch meiner unbesonnenheit zuschreiben, daß ich mich nicht eben deßelben, als in erfindung nachfolgenden canonis wenn vicaria per x et y zugleich exprimiret, bedienet, welchen M. h. H. beliebe zu verbeßern, v. einige beygefügte dubia zu solviren, welche bey mir entstanden, nachdem M. h. H. schreibet, es d e u c h t ihn, daß solches nicht allemahl angehe¹; (Nun gilt aber bey mir Sein v i d e t u r mehr, als anderer schwehren bey teufel hohlen). Sit curvae vicaria intercepta axis portio inter ordinatam et tangentem, (vel si detur ipsa tangens vel alia vicaria, ad hanc prius reducatur, perfacile est)

$$\stackrel{(1)}{=} \overline{y^3 - xxy} : \overline{2xy - \frac{2}{3}bx + \frac{1}{3}cc}; \text{ quae conferatur cum } ydx : dy, \text{ fietque: } \overline{y^3 - x^2y}, d\overline{y} =$$

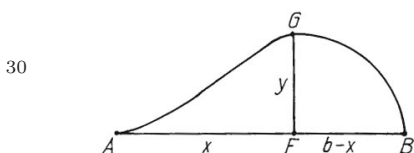
¹ (Auf dem Rande von Leibniz' Hand:) Es ist in der ganzen Geometri meines ermeßens nichts importanter als ex data tangentis proprietate curvam finden, daher bitte M. h. H. ferner, diese inquisition zu verfolgen, wo es seine zeit leidet. Wolte gott meine litte es. Das erste wäre, daß man allezeit determiniren kondte, ob eine curva ordinaria zureichen konne. Das nachste, was es fur eine Transcendens sey, denn gemeiniglich sind dies curvae possibiles, und gar selten imaginariae. Es werden die curvae nicht nur vom proponenten sondern oft von dem problemate und der natur selbst also verlarvet, daß die limitation (wenn eine verlarvung nicht mit fleiß geschehen) keine statt hat.

5 Sendivogius saget: Zitat nicht nachgewiesen; vgl. aber die Praefatio von M. SENDIVOGIUS, *Tractatus de sulphure*, 1616, wo der Autor schreibt: „non opus haberes tot Philosophorum volumina, quoniam meo iudicio melius est ab ipso magistro Natura, quam a discipulis discere“. 17 schreibet: N. 12, S. 76, Z. 17.

$\overline{2yyx - \frac{2}{3}bxy + \frac{1}{3}ccy, d\bar{x}}$. Fiat divisio per y , (quae semper in hac vicaria fieri potest; vide tamen notam sequentem) et reductis omnibus terminis i n t e g r i s sub signum d^- per canones differentiales tollatur signum; nimir. fiat per canones: $d\frac{y^3}{3} - d\overline{xy} + d\frac{b}{3}xx - d\frac{cc}{3}x = 0$, adeoque $y^3 - 3xy + bx - ccx = 0$ aequatio curvae quaesitae.

5 1) Nota: Wenn man proponiret hätte eandem vicariam $\stackrel{(2)}{=} \overline{2xxy - bxx + ccx} :$
 $\overline{2yx - \frac{2}{3}bx + \frac{1}{3}cc}$, oder $\stackrel{(3)}{=} \overline{2y^3 - bxx + ccx} : \overline{6yx - 2bx + cc}$; so könnte man nicht di-
 vidiren per y (absque fractione) noch alle terminos g a n t z unter d^- bringen; weil aber
 diese 2 letzten vicariae e b e n d i e c u r v a m haben als die erste, ist es eine listigkeit
 des proponenten, der in der andern vicaria den valorem y^3 , v. in der dritten den valorem
 10 xy substituïret, umb die curvam mit fleiß zu bedecken; wie nun solche list v. aequatio
 curvae zu entdecken, habe ich einige observationes darüber, doch noch nicht ausgeführet,
 so M. h. Hⁿ patientz nicht würdig.

2) Nota: Wenn die vicaria nicht per substitutiones mit fleiß vermasquiret, aber die
 termini numeratoris, in quibus xy (ut in 1. vicaria: xxy) eorumque respondentes in deno-
 15 minatore (ut h. l. $2xy$) vel eodem signo afficiantur, vel numerus termini illius ad numerum
 hujus (ut h. l. 1 ad 2) non sit ut exponens dignitatis y ad exponentem dignitatis x in
 eodem termino numeratoris (ut h. l. 1 ad 2, in termino xxy), tunc vicaria data est im-
 possibilis vel imaginaria, vel forte ad aliquam curvam transcendentalem refertur, de quo
 adhuc ἐπέχω; also wenn in unsern exempel der terminus in numeratoro wäre $+xxy$, oder
 20 $\mp 2xxy$ ($3xxy$ etc.), oder hingegen der terminus respondens in denominatore wäre $-2yx$
 oder $\mp yx$ (vel $3yx$ etc.), so würde man wohl zu suchen haben; v. kan man also durch
 diese 2 observationes gleich ohne calculo sehen, ob die curva zu finden; Also wenn ich
 im numeratoro datae vicariae fände diesen terminum v. g. $+6bx^3y^2$, fände aber nicht im
 25 denominatore $-9bx^3y$, suche ich weiter nicht. Wo aber in data vicaria (non larvata ut
 supra) kein terminus per xy sich findet, hat man allezeit die curvam, es stehen die signa
 v. numeri wie sie wollen. Diß sind Seines unwürdigen discipels unreiffe gedanken, welche
 Er beliebe zu limitiren v. corrigiren.



In den Margaritis Slusianis, so M. h. H. sehr
 kurtz v. leicht quadriret, finde ich noch eine
 lächerliche difficultät, daraus mein annoch we-
 niger progressus zu erkennen: Weil y so wohl
 gegen B als gegen A abnimmet, v. dahero ich die
 gantze figur $AGBA$ in 2 theilen kan concipiren,
 np. in $AGFA$ v. $BGFB$, Im calculo aber der

theil $AGFA$ ist $\int \overline{ydx}$, wenn ich den andern theil $BGFB$ sive $-\int \overline{ydx}$ zum ersten setze, so wird aus beyden nichts. Wenn nun GF die maxima wäre v. nicht wider gegen B abnehme, so wäre alles gut, (oder vielleicht böß, weil ich keines recht begreiffe, v. mich die contraria decrementa wirr machen) davon M. h. H. in Seinem gedruckten methodo zwar gedacht, aber ich sehe es nicht so klar, daß ich es beweisen, v. daher viel weniger viele schöne inventa (per hanc methodum) durch einen andern bekandtern weg expliciren noch demonstrieren kan, wie M. h. H. in etlichen per inscriptionem et circumscriptionem polygonorum gethan, welche ich nicht weiß ob man sie kan allezeit appliciren, wenn man schon erst die aequalitatem alia methodo erfunden; Ist sonsten ein hauptstreich allen methodum inventionis zu verdecken, v. so feind ich solcher deshalb bißhero gewesen, so vonnöthen werde ich solche Archimedische Larve haben unsern Neidern als den Kindern mit dem Popantz eine furcht damit einzujagen. Bitte derhalben zu beqvehmer zeit umb ein exempel demonstrationis per inscriptionem et circumscriptionem in quadratura der Margaritarum.² Slusius hat sich zwar analytice expliciret, doch nervum inventionis verschwiegen. Bedanke mich höchstens pro quadratura hyperboloeidum, so ich noch nicht genung durch studirt, v. vor das schöne theorema zonarum conjugatarum, wie auch vor die kurtze demonstrationem quadraturae Cycloidalis; die dimensionem evolutae circularis getraue ich mich noch nicht zu finden³, ob gleich M. h. H. mir sie gefunden in die hand giebet, v. weiß Er, daß ich nicht gar weit annoch kommen, v. mich auch an kleine dinge stoße; Es ist solche in der warheit wegen der simplen v. unvermischten proportion

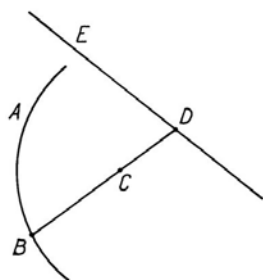
² (Am Kopf des Blattes von Leibniz' Hand:) ich habe iezo nicht leicht im gedachtniß die aequationes margaritarum, kan sie auch nicht wohl suchen [mich deucht sie sind nichts als quadraturae paraboloeidum larvatae]

³ (Auf dem Rande von Leibniz' Hand:) Modus co[mmun]icandus wie solche constructiones zu finden

⁴ gedruckten methodo: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473. ¹⁴ expliciret: R. F. SLUSE, *Mesolabum*, 2. Aufl. 1668. ¹⁹ giebet: vgl. N. 12, letzter Absatz.

sehr artlich. Desgleichen kan ich auch nicht unsern calculum auf die spiralem v. deßen tangentem appliciren, noch deßen spatium wie Slusius ausrechnen.

Item pro constructione aequationis: $x^5 = a^4b$, finde ich zwar diese aequationes: $xx = ay$; $y^3 = abx$; $xyy = aab$; etc. aber keine durch deren composition oder division ad circulum, so vonnöthen, v. ist zwar in 6 continue proportionalibus, da die 2 extremae gegeben (a, x, y, u, z, b) das auslesen unter den 4 mediis zwar leicht,⁴ aber weil man in constructione sich nicht mehrer als 2 incognitarum bedienen kan, scheint es hart, daß in quaerendis 2 mediis proportionalibus (positis a, x, y, b , contin. proport.) da man weniger election hat, man könne leichter circulum finden; stecke also wider in analysi constructionum Cartesii in aequ. 5 vel 6 dimensionum, weil ich nicht weiß, wie er die aequ. ad circulum gefunden.



Ich finde datis positione arcu vel circulo AB , recta indefinita ED , et puncto C ad inventionem minimae interceptae et per C transeuntis aequationem 8 dimensionum, et si AB sit parabola, 6 dimensionum, aber vergebens, weil ich erstlich solche aequationes nicht generaliter zu resolviren weiß, v. zum andern, weil so unerträglich viel termini sich finden, daß in der aequatione 6 dimensionum wohl keiner sich wagen wird Cartesii constructionem zu imitiren, geschweige die von 8 dimensionum zu resolviren, solte wohl auch einem anfänger sawer werden nur die aequationem hujus minimae zu finden.⁵

Ich muß bekennen, daß M. h. H. der rechte Meister, einen nicht nur allein zu demüthigen v. in der devotion zu halten, sondern auch alle schwehre arbeit mit Seinen liebsten

⁴ (Auf dem Rande und interlinear von Leibniz' Hand:) nulla ex 4 mediis combinatio servit, quia $ay = xx$ et $bv = zz$ et $vy = ab$ et $xz = ab$, et $vv = bx$ et $yy = az$ unde jam semper habeatur aequatio ad conicam[,] non posse accedere aequatio ad circulum, nam fieret problema solidum, cum sit sursolidum

⁵ (Auf dem Rande von Leibniz' Hand:) das beste ist daß man sich constructiones selbst pro re nata problematis mache

2 wie Slusius: R. F. SLUSE, *a. a. O.*, Miscellanea, Cap. I–III.

3 Item: vgl. hierzu R. F. SLUSE,

a. a. O., De Analysisi.

meditationibus v. eiligster hülffe in allen schwersten fällen zu versüßen; Nun habe ich eben auch aus erfahrungheit v. probe mit den alten federfechtern gelernet, was M. h. H. observiret, daß in vielen casibus Geometriae communis sie oft kürtzer als die Analysten zur demonstration kommen, aber nicht so leicht die construction verändern können, weil jenes (wie ich meyne) herrühret, daß sie die gedanken nicht mit so vielen terminis als diese zertheilen, v. wo sie nur filum generalis Analyseos nicht verlihren, kommen sie bald zum ende; wenn aber das problema viel terminos complexos (v. g. $\square 3a - 2\sqrt{bx} + \sqrt{ab}$ etc. $\square \frac{3}{2}\sqrt{ab} - \sqrt{\frac{b}{c}xx}$, $a\sqrt{3 + \frac{2}{3}\frac{ax}{c}}$ etc.) nohtwendig erfordert, so sind sie gleich aus dem text. Die Analysten aber confundiren sich in der composition, weil sie gar zuviel aus so versetzten v. alterirten terminis auszulesen haben, v. ob wol ihnen die demonstration leicht in ihrer schrift, so müßen sie doch in der noht mit andern waffen in arena compositionis oft gar von weiten fechten, können sich aber mit leichter veränderung ihrer terminorum herumbdrehen v. wenden als auf einem guten schulpferde, v. auf vielerley Manier den preiß erhalten. Nun weil M. h. H. mir das maul (wie man saget) wäßerig machet mit erwehung einer Analyseos Geometriae propriae et in multis Algebra longe compendiosioris et utilioris, so halte er meiner unersättlichkeit zu gut, wenn ich Ihn umb ein klein licht oder specimen (so wenig auch als es seyn möge) hierinnen ersuche, ja beschwehre, v. sey versichert, daß alle mein profit v. vergnügen solle zu Seiner ehre gereichen, weil ich mich sowol bey meinen Durchl. Hⁿ als bey allen freunden vor Seinen höchstobligirten discipul rühme v. keinen andern vor Ihn hierinnen tanquam ἀυτοδίδακτος erkandt.

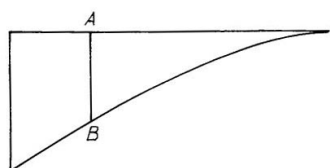
Es wäre mir auch ein exempel vonnöthen ope quadraturae circuli numericae (Tuae D.) ex dato arcu tangentem et contra zu finden, deßen einen theil M. h. H. eines abends in praesentz des Salvetti anfige zu expliciren, dieser aber mit seinen plaudern alles verdarb.

Addo quaestionem: Einer leget 100 thl. auf interesse 5 pro cento des Jahres, quaer[ritur] wie lange er das capital sambt dem interesse zusammen solle stehen laßen, daß sich das capital verdoppele (triplire etc.). Wenn ich das capital nenne b , das interesse eines Jahres, c , die gegebene Zahl, so das capital multipliciret, a , v. die gesuchte Zahl der Jahre x , so kömmt mir die aequatio: $\overline{b + c^x} = a, b^x$. Quaeritur valor x ex datis a, b, c . So das capital soll verdoppeln, so geschicht es zwischen 14 v. 15 Jahren (ni fallor) aber man

15 erwehung: vgl. N. 12, S. 77, Z. 21 u. die dortige Erl.

23 Salvetti: nicht identifiziert.

wolte gerne den tag v. stunde wißen, das ist, den numerum oder fractionem praecise v. nicht per approximationem v. langes nachrechnen.⁶



5

M. h. H. hat zwar in Seinem vorigen vom 26. 8^{br} erwehnet, daß Er dem Hⁿ Bernoulli die rationem, cur resistentiae rectarum sint in duplicata ipsarum rect[arum] ratione, communiciret, ich habe aber solche noch nicht erhalten.

Es fehlet mir auch noch: Constructio thermometri, et (N.B.) hujus calculus. Item de tensione chordarum, wo es anders nicht mit der linea catenaria coincidirt, davon ich auch zu seiner zeit den calculum verlange. Als ich unlängsten den Hⁿ Magliab. ersuchet, solche durch den P. Bacchini im *Giornale* di Parma proponiren zu laßen, hat er gleich 3 oder 4 tage drauf einen brieff von demselben P. bekommen, darinnen der gute P. ihm mit schmerzen klaget, wie er dermaßen von seinen malevolis verfolgt worden, daß er muß sein kloster v. alles verlaßen v. sich nach Genova retiriren, hat also das *Giornale* di Parma ein ende. Man fänget aber eines zu Ferrara an, davon ich doch noch nicht gnugsame kundschaft. Dem Hⁿ Magliab. fehlen die *Acta Erudit.* Lips. vom vorigen v. jetzigem Jahre, weil ihm die Societas Lips. solche noch nicht (wie sie pflaget) geschicket, kan also sie nicht zu sehen bekommen, wenn M. h. H. nicht etwan eine erinnerung thäte, daß H. Magliab. vergeßen worden, würde also beyde obligiren.

20 Ich habe vor 3 Monathen dem Durchl. ChurPrintzen bey Seiner widerkunfft von Pisa M. h. Hⁿ Carmen de Phosphoro nebst einem compliment in Seinem nahmen überreicht, v. darbey gedacht, daß M. h. H. sich erinnert des schönen conceptes de immortalitate animae, so Ihr. Durchl. gegen M. h. Hⁿ erwehnet, welcher auch dieses carmen beschließe;

⁶ (Interlinear von Leibniz' Hand:) $a = \overline{\overline{b+c}} : \overline{b}^x$; $a^{\frac{1}{x}} = \overline{b+c} : b$ seu $\overline{1} : x \log a = \log \overline{b+c} : b$ seu $x = \log a : \log \overline{b+c} - \log b$. Sit $a = 2$, $b = 100$, $c = 5$ est $x = 3010300 : 211893$ (dazu Nebenrechnungen von Leibniz' Hand)

3 vorigen: III,4 N. 285. 8 Es fehlet mir: vgl. III,4 N. 236, N. 245, N. 268, N. 272, N. 273, N. 285, N. 288 u. N. 295. 10 verlange: erstmals im Schreiben vom 12. August 1690 (III,4 N. 270). 12 brieff: Vermutlich ist Bacchini an Magliabechi, 21. Juni 1691 (FLORENZ *Bibl. Naz.* Magl. classe VIII, 1242, fol. 306–309), gemeint. 21 überreicht: vgl. N. 3 unter 14) und die dortige Erl.

Hat solches wol aufgenommen, v. nachdem er mich gefraget, ob Er ein guter Poet wäre, in meiner gegenwart durchgelesen v. behalten.

NB. Es mangelt annoch am Opere *Dynamico* das ende capituli De concursu corporum; item tota sectio 5^a de Machinis; Item Praefatio etc. Wünsche, daß das Opus historicum ehest zu glücklichem ende gerathe, damit M. h. H. in altioribus das praestire, was andere nicht können, v. ist eine sünde, daß man mit solchen mühsamen v. unnöthigen sachen Ihm die Zeit zu höhern gedancken v. inventis circa augmentum scientiarum benimmet, wie meine Durchl. Printzen auch bedawren. Doch höre ich gerne, daß daraus würckliche gnaden erfolgen.

Bedanke mich auch dienstlich vor sichere übermachtung meines brieffes an Hⁿ Siegfried, von dem ich antwort mit schmerzen verlange.

Sig^r Capitan della Rena grüßet M. h. Hⁿ dienst. wolte Ihm gerne ein exemplar seines operis schicken, wenn er wüste, wie v. ohne unkosten. Sig^r Andreini mit seinem unreiffen concept de medicina spiritali thut desgl. Ein anderer von meinen Freunden verlanget meines h. Hⁿ meynung de causa accelerationis gravium, darinnen ihm Galiaeus v. Cartesius (viel weniger die andern) nicht vergnügen gethan.

Ich endige, bitte meiner importunität v. vielen geschwätz nach so langem silentio zu vergeben, v. mich in Seiner gunst zu erhalten. Verbleibe M. h. Hⁿ getr.

R. C. B.

P. S. Einen dienst. gruß an H. D. Pratisium, v. erinnerung wegen meines verliehenen MSSⁱ Dammaniani.

3 Opere *Dynamico*: Leibniz' *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 281 ff.), welche Bodenhausen zum Druck befördern wollte, was aber zu seinen Lebzeiten nicht gelang. 4 Opus historicum: die Geschichte des Welfengeschlechts, die Leibniz im Auftrag des Fürstenhauses zu schreiben seit 1685 beauftragt war und die zu Lebzeiten nicht fertiggestellt wurde (vgl. PERTZ, *Werke* I,1–I,3). 10 brieffes: Bodenhausens Brief lag N. 3 bei; vgl. die dortige Erl. 13 operis: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 14 concept: Schrift nicht ermittelt. 14 anderer: vermutlich A. de Tourreil (Alberti), dem Leibniz zuletzt am 25. März 1691 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 7, S. 446–449) geantwortet hatte. 21 MSSⁱ Dammaniani: vgl. hierzu N. 182, Erl.

26. H. E. VON MELLING AN LEIBNIZ

Prag, 7. Juli 1691. [19.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 634 Bl. 12–13. 2 Bl. (früher 1 Bog.) 4°. 3 S. Papierschäden. Starke Verschmutzung.

5 HochEdler etc. Hochgeehrter Herr Hoffrath! Prage d. 7. Julij A° 1691

Deßelben geliebtes von dato des 28 May habe ich vergangene donnerstages post wohl erhalten, und habe ursache dinstl. dank dafür zusagen daß Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath deßen dieners annoch gedenken, und seiner lieben schrift würdigen wollen.

10 Daß von Herrn Grafen von Platen Excell. ich bißanher keine weitere nachricht bekommen, wundert mich, wenn ich statum et stylum hodiernum usitatum betrachte, gar nicht, da es überall in der welt gebreüchlich, daß die reichen die armen und die große die kleinen, sobald Sie im glück erhoben worden, vergeßen, und werde ich in meinen ietzt gedrückten Stand mich von solcher universal regul nicht außzuschließen haben, indeßen *vivit Deus et juvat.*

15 Was ich leztenß gegen Meinen Hochgeehrten Herrn Hoffrath, guthmeinend von einer Chymischen realität wordurch alle $\frac{1}{4}$ Jahr das alterum tantum zu gewinnen, erwehnet habe, solches confirmire ich nochmahls wahr zuseyn, dan es mir in vielmahlen Nie mißlungen, und sich ie mehr und mehr beßer zeigt, ia es hatt mir darneben Gott noch etwas bescheret, darvon eben nicht melden mag. Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath ge-
 20 ruhe nur, durch dieses, daß ich neülich darvon einige anzeige gethan, nicht ungleiche gedanken zu faßen, alß solte ich in die zunft derer so hin und wieder fast aller orten mitt aufschneidereyen herumb gelaufen, processe verkaufen und große Herren angesezet und ansezen wollen, gehöre, oder einen process mark anstellen wolle, sondern bitte alleine zu glauben, daß das jenige so ich neülich gemeldet nur treüherzig und auß guter inclination
 25 gegen demselben geschehen, und alles die pur lautere wahrheit sey, trage aber meine, mir von Gott bescheehrte arbeit Niemand an, und dörrfte Gott villeicht an einen ort mir so viel verlag bescheren, daß ich mir selbst darmitt helfen möge.

Zu N. 26: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben vom 7. Juni 1691. Eine Antwort auf N. 26 ist nicht bekannt. — Das nächste erhaltene Schreiben dieser Korrespondenz ist ein Brief Mellings an Leibniz vom 20. (30.) Mai 1695 (LBr. 634 Bl. 15–16). 6 donnerstages: 5. Juli 1691.

Darmit Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath auch nicht etwa meinen dörfte ich sey deßelben guten freündes (der einsten einen so sch[ö]nen vorschlag gethan Er wolte einen process communiciren und ein gewißes eintrag pulver darzu über schicken welches in der probe nichts halten und doch das Metallum imperfectum impraegniren und anreichern solle, welcher guter freünd und proponent hernach außen blieben, alß alles zu seinen angeben resolviret gewesen) Cammerad und würde es eben also machen, wie dan selbig exempli gratia etwa auf mich ziehlet, alß habe ich nur hiemitt nochmalige wahrheits bezeigung von meinen wenigen dingen machen und doch darbey dinstl. protestiren wollen, daß ich gar nicht intentioniret sey Kramerey darmit zu treiben, wie dan mitt denen Bergwer[k]ssachen ein gleiches zu thun ist.

Ich bedancke mich sonst gehorsam der mittgetheilten guten informationen, es ist mir zwar alles das jenige ehemahls selbst wiederfahren, und gehe nu freylich in allen stücken cautius. Kan ich sonsten hinkünftig M. h. Hⁿ Hoffrath in einigen dingen dinstl. seyn, so bin ich bereit darzu. Herr Orschall reiset auf seines Grafen reichen beütel aller orten herumb, welches sich leicht thun leßet, ob aber der gute Herr Graf darvon was erlanget, stehet dahin, mich dünket Hⁿ Orschalls künste sind etwas flüchtig, Er wahr vergangenen winter auch in Bayreüth, weiß aber von seinen verrichtungen nicht, wormitt meinen Hochgeehrten Herrn Hoffrath Göttlicher obhuet empfohlen, der ich allezeit verharre

Meines Hochgeehrten Herrn Hoffraths dinstschultiger diener H. E. v. Melling.

27. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT

[Hannover, 2. Hälfte Juli 1691]. [23. 28.]

Überlieferung: *L* Antwortnotiz u. Auszug: LBr. 501 Bl. 338–339. 1 Bog. 4^o. $\frac{1}{8}$ S. auf Bl. 338 v^o u. $\frac{1}{3}$ S. auf Bl. 339 r^o. Auf Bl. 338 u. Bl. 339 v^o *K* von N. 23.

2 freündes: nicht ermittelt. 14 Grafen: Graf Anton Günther II. von Schwarzburg-Arnstadt.

Zu N. 27: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 23. Die Datierung ergibt sich daraus, daß N. 27 sich mit N. 28 gekreuzt hat. Ob N. 27 Crafft bei Abfassung von N. 40 vorlag, scheint selbst Leibniz nicht für sicher zu halten (vgl. N. 45).

Die Frantzosen laßen die Mauern von Tours abbrechen weil sie befunden, daß es eine Salpeter mine und der salpeter so guth als der Ostindische.

Brandshagen hat mir geschrieben wegen eines Schießpulver so H. D. Weise sagt beßer zu seyn als das gemeine.

5 Wegen H. Dolman und münze, item wegen Herzog zu Gotha vorschlag pro securitate publica.

Aus der antwort

10 Wolte Gott M. h. H. resolvirte sich selbst memoiren aufzusezen von unzählbaren Chymischen Mechanischen und Mercantilischen sowohl als Policeyischen denckwürdigkeiten, und occurenzen, sowohl seyn selbst, als anderer leute deren gedancken ihm mitgetheil worden, es würde ein herrlich werck seyn und ganz von andern nachdruck, als was Helmont und Becher gegeben.

28. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Gotha, 9./19. Juli 1691. [27. 40.]

15 **Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 191. 4°. 2 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Aus Clausthal habe M. h. H. geschr., vnd durch den bewusten dasigen H. Schichtmeister recommendirt, wird zweifelß-ohn zu recht kommen sein. Vnd wie ich in demselben

3 geschrieben: I,6 N. 37. 3 D. Weise: Dr. Jacob Waitz, Hofrat und Leibarzt zu Gotha.
5 H. Dolman: J.L. Zollmann; vgl. hierzu I,6 N. 217. 5 vorschlag: vgl. SCHNATH, *Geschichte* 1, S. 533 f.

Zu N. 28: *K* hat sich offensichtlich mit N. 27 gekreuzt. Ob das nicht gefundene Leibnizsche Schreiben vom 15. September 1691 auf N. 28 antwortet, muß offen bleiben; vgl. Leibniz' Formulierung in N. 45. 17 geschr.: N. 23. 17f. Schichtmeister: J.D. Brandshagen; vgl. I,6 N. 37.

auf das letzte von dem 27. April zu andtw. versprochen, so geschiehet solches hiemit aufs kürtzeste: Meine Reyß in Bayern wird nun sub isto titulo wohl bleiben, womit ich eines newen Casus wegen, gar wohl zu frieden, dörfte aber sub alio titulo vielleicht geschehen. M^r Heine ist vor etl. wochen bey mir gewesen, vnd berichtet, wie Er in Leipzig genugsame gewerckschaft habe, vnd wegen der differentz mit seinem H. Berghaubtman sich wenig bekummere, welcher Gestalt Er aber am Brandenburgischen Hoff gesucht, vnd nun wieder würklich dahin beruffen worden, darüber habe ich mich verwundert, vnd daraus sehen müßen, daß es an Leuthen mangle, vnd dieselbe meisten-theils an den vnrechten orthen gesucht werden. Bey seiner zurückkunfft hat Er wieder bey mir einzusprechen versprochen. Da ich denn ein mehrers vernehmen werde.

Die Vitrifications Sache solle auf den grund außgemachet werden, der hiesige orth aber ist des holtzes wegen gar vnbequem darzue. Daß H. Obr. Pfuhl bey den Rabsischen experimentis nicht wohl fahre, ist bekannt, Obr. Melling hergegen hatt damit bey Bareuth einen Schnitt auf 800 rthl. gemacht, wenn ich recht berichtet binn, H. Rothmahlern wird, dessen bericht nach, M. h. H. selbst in Wolfenbüttel gesprochen haben.

Seither die Correspondentz zwischen H. Grafen von A. vnd M^r Spenern ein Ende hatt, ist es von seinen Künsten gantz still. Seinen ofen habe ich noch nicht zu sehen bekommen. Binn nichts darinne vermuthend.

Vnser H. Orschall ist vor 3 Monath in einer Geheimen Commission an den Rhein verschicket, bleibet aber über die zeit aus, welches, der Menschen gewonheit nach, viel discursen verursacht, worüber seine frau sehr betrübet ist.

Aber dieses alles dienet nichts zur Sach, vnd ist hergegen etwaß anders vnter der hand, so von großer wichtigkeit ist: Wovon sich nicht schreiben läst, sondern mündlich davon gehandelt werden mus: vnd weil es der anwendenden zeit vnd mühe gar wohl werth ist, alß stelle zu meines h. H. gut befinden ob Er sich auf den halben weg bemühen wolle. Northausen ist vmb gewißer Vrsach willen der rechte orth darzu, da wir beyderseits incognito vns besprechen könnten. Ich gebe M. h. H. die wahl, zeit vnd stund hierzu

1 letzte: nicht gefunden. 5 Berghaubtman: nicht ermittelt. 12 Obr. Pfuhl: vgl. auch Leibniz' Bericht in I,5 N. 49 (S. 123). 15 gesprochen haben: Treffen mit Rothmaler nicht nachgewiesen.
16 H. Grafen von A.: Graf Anton Günther II. von Schwarzburg-Arnstadt.

zubenennen, Es müste aber gar bald geschehen, vnd will ich hierüber der gg. andtw. erwartten. Hiemit verbleibe nechst empfelung Göttl. Schutzes

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster q. n.

G. den $\frac{9}{19}$ Julij 1691.

5 29. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 14./24. Juli 1691. [22. 36.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 437 Bl. 119–120. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift.

10 *l* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2688. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{3}{4}$ S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 87–90; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 95–98; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 652–654; 4. HUYGENS, *Oeuvres* 10, 1905, S. 109–112.

Monsieur à Hanover ce $\frac{14}{24}$ de juillet 1691

15 Il y a plusieurs semaines, que je Vous ay écrit de Wolfenbutel, que j'y avois reçu vostre lettre avec la solution de la ligne catenaire enfermée dans une lettre pour Messieurs de Leipzig, et que je n'avois pas manqué de la leur faire tenir. Depuis j'ay attendu à vous écrire de nouveau jusqu'à ce que j'ay reçu le tout imprimé dans leur mois de Juin, où vous trouverés Monsieur vostre solution avec celle de Mons. Bernoulli et la mienne. J'ay

14 à Hanover ... 1691 fehlt *L*, erg. *Lil*

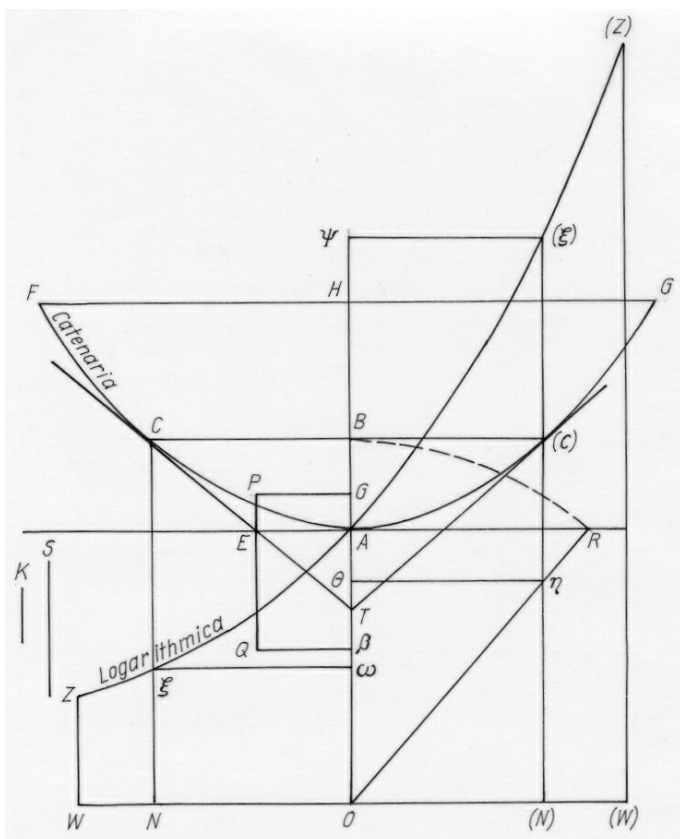
Zu N. 29: Die Abfertigung folgt N. 22 und wird zusammen mit N. 22 durch N. 36 beantwortet. 16 vostre lettre: N. 21. 19 vostre solution: Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 281–282. 19 celle de Mons. Bernoulli: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276. 19 la mienne: LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281.

pris plaisir de voir qu'on s'est rencontré. Cela nous assure de ne nous estre pas mépris au moins dans le fonds; il est vray que je n'ay pas eu le loisir de faire une comparaison exacte, neantmoins ayant vû, que plusieurs conclusions s'accordoient, j'en juge autant des autres, ou s'il y a quelque faute (quoy que je n'en aye point remarquée), il ne sera pas difficile de la redresser. J'ay aussi cherché quelques uns de vos cas particuliers par mon calcul, et il m'est venu la meme chose. Ainsi je m'imagine qu'il y a de l'accord. J'espere que Monsieur Bernoulli fera une plus exacte comparaison; et comme il employe ma methode, je prends part à ce qu'il a fait. Luy et moy nous avons reduit le probleme à la quadrature de l'Hyperbole, nous avons donné tous deux non seulement les tangentes et l'extension de la courbe, mais aussi le centre de gravité de la courbe, et moy j'y ay adjouté le centre de gravité de l'espace. Nous avons donné tous trois les tangentes et l'etendue de la courbe. Mons. Bernoulli s'est rencontré avec Vous Monsieur à penser à la courbe dont l'evolution sert à descrire la ligne catenaire, et il a remarqué là dessus de fort jolies choses. De sorte qu'il me semble, qu'il a tres bien fait. Cependant il estoit bien éloigné, il y a deux ou trois ans de se promettre quelque chose de cette nature; avant qu'il s'est façonné à mon calcul, comme il avoue luy même.

Avec tout cela ses constructions sont fort differentes des miennes. Car il se contente de supposer la quadrature d'Hyperbole ou l'extension de la courbe parabolique, et moy j'ay reduit le tout aux Logarithmes, tant parce qu'ainsi tout vient d'une manière tres simple et tres naturelle (tellement que la courbe catenaire semble estre faite pour donner les Logarithmes) que parce qu'ainsi je puis trouver par la Geometrie ordinaire une infinité de points veritables, ne supposant qu'une seule proportion constante une fois pour toutes, qu'on ne sçauroit donner jusqu'icy Geometriquement que par l'etendue d'une courbe, ou quelque chose de semblable. Au lieu qu'autrement on est obligé à chaque point de la courbe qu'on demande de recourir aux voyes extraordinaires.

Ne sçachant point, Monsieur, si vous avés deja reçu le mois de Juin de Leipzig, je mettray icy l'abregé de mon discours en peu de mots. $FCA(C)G$ la catenaire, et

2 au moins ... fonds *erg. L* 4 quoyqve ... remarquée *erg. L* 11 trois *erg. L* 19 d'une
 (1) matière (2) manière *L l* 22 constante *erg. L* 23 jusqu'icy *erg. L*



$Z\xi A(\xi)(Z)$ la Logarithme. On prend AO et ZW en raison S et K , constante et perpetuelle
 une fois pour toutes les lignes catenaires, et pour tous leur points. Faisant $OW = O(W)$
 $= AO$. Et puis entre AO et WZ item entre AO et $(W)(Z)$ (supposant $(W)(Z)$, AO et WZ
 5 en progression Geometrique continue) on met pour ordonnées comme $N\xi$ ou $(N)(\xi)$
 autant de moyennes proportionnelles qu'on veut; pour décrire la courbe logarithmique
 $Z\xi A(\xi)(Z)$. Or posant ON et $O(N)$ egales, NC ou OB ou OR est moyenne Arithmetique

2 la logarithmique L 7 ou OB ou OR erg. L

entre $N\xi$ et $(N)(\xi)$ (dont la moyenne Geometrique est AO parametre de la catenaire). Ainsi la courbe catenaire se construit fort bien par les Logarithmes, et si elle se suppose construite par le moyen d'une chainette, elle sert à donner les Logarithmes sans calcul, *ex dato numero*, ou bien, *numeros ex dato Logarithmo*. Voicy le reste des propriétés[.] Je suppose $OR = OB$ et que G, P, Q sont les centres de gravité de $CA(C), AC, AONCA$. $OR-AR = N\xi$. $OR+AR = (N)(\xi)$. Triangula OAR et CBT sunt similia (ou bien EAT). $AR = AC$. $\phi\omega = CA(C) = \text{bis } AC$. Rectang. $RAO = \text{Spat. } AONCA$. $O\Theta : OA :: BC : AR$. $O\Theta+OB = \text{bis } OG = \text{quater } O\beta$ et $AE = GP = \beta Q$.

Je n'ay pas expliqué quelle doit estre la proportion de K à S ou de WZ à OA ; mais vous jugerés aisement, Monsieur[,] qu' AO doit estre egale à la soustangentiale (comme vous l'appellés) de la logarithmique, et que par consequent posant $OW = AO$, la raison de AO à WZ est tousjours la même et determinée. Ainsi toutes les logarithmiques aussi bien que toutes les catenaires sont semblables ou d'une même espece.

J'ay donné encor quelque chose dans le mois precedent où j'ay redressé quelques fautes de mon vieux essay *de resistentia medii*, j'ay aussi rendu justice à vôtre series pour l'Hyperbole, qu'on a eu tort de dire la meme avec celle que j'avois donnée autres fois. Je me suis aussi servi de l'occasion pour expliquer la ligne loxodromique, ou des rumbes par les logarithmes, ce que j'avois trouvé il y a plusieurs années. Mais la catenaire m'en avoit fait ressouvenir. Aussi sçait-on (ce me semble) que la chose se reduit à la somme des secantes appliquées à l'arc dont vous avés remarqué Monsieur dans vôtre solution que la catenaire depend aussi. Mons. Bernoulli y a joint aussi dans ce dernier mois, la

10f. (comme vous l'appellés) *erg. L* 12f. toutes les (1) logarithmiques aussi bien que toutes les catenaires sont (2) catenaires aussi bien que toutes les logarithmiques sont L 19 ressouvenir (1) aussi trouereries vous Monsieur que ... reduit (2) Aussi ... reduit L

14 donné: LEIBNIZ, *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 177 bis 178. 15 vieux essay: LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47. 15 rendu: am Anfang von LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 16 de dire: vgl. *Acta erud.*, Nov. 1690, S. 564f. 16 donnée: vgl. LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Feb. 1682, S. 41–46. 18 trouvé: wohl während der Gespräche mit Tschirnhaus in Paris. Loxodrome Kurven waren Themen der Tschirnhauschen Korrespondenzen des Jahres 1676 mit H. Oldenburg und J. Collins (vgl. III,1 S. 386 u. S. 612f.). 21 joint: vgl. Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290.

consideration de la Loxodromique. Mais il ne s'estoit pas apperçu, que la Loxodromique se reduit à la quadrature de l'Hyperbole, ou aux Logarithmes ou à la catenaire.

Je voulois écrire il y a plus de trois semaines pour envoyer ma solution que M. Facio demande. Mais j'ay trouvé que vos lettres estoient restées à Wolfenbutel. Car comme j'y
 5 vay souvent[,] j'y ay un logis, où je laisse plusieurs papiers, mais les vôtres y estoient restés par megarde. Et je n'ay pas voulu me hasarder sur ma memoire. Ainsi je ne puis satisfaire à ma promesse que dans quelques semaines, quand je seray à Wolfenbutel. Cependant je suis avec ardeur

Monsieur

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

Leibniz.

10 30. LEIBNIZ AN JOHANN GEORG VOLCKAMER
 Hannover, 16. (26.) Juli 1691. [35.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 966 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 4 S. Anweisungen für den Schreiber.
 15 *E* Erstdruck (nach der nicht gefundenen Abfertigung): *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, 2 S. (ohne Paginierung) zwischen S. 14 und S. 17. (Unsere Druckvorlage)

3 plus de (1) quinze jours (2) trois semaines *L Lil* 9 Vostre ... Leibniz *Lil*

3 solution: die in N. 22 versprochene Abhandlung im Rahmen des Austausches der Methoden mit Fatio; vgl. N. 41. 4 lettres: wohl N. 18 u. N. 21.

Zu N. 30: Mit der nicht gefundenen Abfertigung nimmt Leibniz die direkte Korrespondenz mit Volckamer auf. Ein Gedankenaustausch zwischen Leibniz und Volckamer über magnetische Korrespondenzbeobachtungen in den Jahren 1681 und 1682 wurde von S. Scheffer und F. Schrader vermittelt; vgl. III,3 N. 117, N. 216, N. 217, N. 271, N. 284 u. N. 340. N. 30 wird zusammen mit N. 35 beantwortet durch N. 38.

Epistola Viri Illustris Godefridi Guilielmi Leibnitii, ad Praesidem.

Jam¹ triennium et amplius elapsus est, ex quo memini Noribergae me conspectu ac colloquio tuo gratissimo frui. Inde ad Aulam Augustissimi Imperatoris atque porro in Italiam profectus jussu Serenissimi Principis mei, atque anno superiore feliciter sum Deo favente reversus. Forte autem accidit, ut Mutinae notitia mihi nasceretur cum Medico illius orae doctissimo Bernardo Ramazzino, quem hortatus sum, ut observata sua literis mandaret. Is ergo nuper ad me misit libellum non magnae molis, gravem tamen rebus, meo judicio, et scriptum pereleganter, quo historiam naturalem, et ut ita dicam, Ephemerides anni 1690 complectitur, exponitque statum aeris sanitatisque et morborum ejus Longobardiae tractus in quo ipse versatur, et symptomata late vagata erudite deducit ex publicis causis, conspirantibusque frugum atque animalium fatibus illustrat; et quod caput est, in omnes annos sequentes dum vita viresque permittit, idem promittit.

Ego cum saepe olim in sermonibus admoverim egregios Medicos, ut tale quid cogitarent, functus vice cotis acutum reddere quae ferrum solet, exors ipsa secandi, nunc

¹ (In *L* am Rande von Leibniz' Hand:) NB NB Dieses soll auff einen halben bogen in 4^{to}, von weißen papier rein abgeschrieben und mir wieder zuruck geschickt werden, mit dem Mittwochs zu Braunschweig abfahrenden Postwagen; denn ich werde doch vor ende künfftiger woche nicht hinuber kömmen. Das erste habe bekommen. Das andere oder leztens überschickte erwarte den nächsten Sonntag frühe

1 f. Nobilissime Amplissime et Experientissime vir, fautor honoratissime Jam (1) fere triennium est quod (2) |ultra *gestr.*| triennium et . . . ex quo *L* 3 frui. (1) interea in (2) Inde ad Austriam ac porro (3) Inde ad Aulam (a) Imperatoris (b) |Magni *gestr.*| Augustissimi Imperatoris, atqve (aa) inde (bb) porro *L* 10 versatur, (1) atqve (2) inde deducit ab (3) quae hominibus plerisque a (4) et symptomata *L* 11 fatibus *L* satis *E* 13 in sermonibus admonuerim (1) doctissimos (2) egregios Medicos *L* 16 abgeschrieben |und biß auff weitere order behalten werden, *gestr.* | und mir *L*

² Noribergae: Leibniz hielt sich vom 31. Dezember 1687 bis zum 6. Januar 1688 in Nürnberg auf. 7 misit libellum: Das Exemplar von B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690 ac de rurali epidemia*, 1690 war Beilage zu Ramazzinis Brief an Leibniz vom 4. Mai 1691 (N. 20). 18 hinuber kömmen: Leibniz hielt sich ab Mittwoch, den 11. Juli, etwa eine Woche in Wolfenbüttel auf. Ab Donnerstag, den 19. Juli, war er wieder in Hannover. 18 Das erste . . . Das andere: beide Sendungen nicht ermittelt.

post specimen Ramazzini ad mentem meam plane compositum possum loqui confidentius. Itaque cum praeclara floreat insignium Germaniae Medicorum Societas, cui Tu praesides, ad Te ipsum deferre volui indicium rei, si quid iudico utilissimae (ne dicam necessariae) et vestro instituto mirifice congruentis. Quid enim Ephemeridibus tot praeclarorum Medicorum, Naturae curiosorum, non minus quam utilitatis publicae studiosorum, potest esse convenientius, quam Ephemerides annuae Medicae, et ut ita dicam, Calendarium, inversum quidem (vulgo enim praecedat annum) sed tanto certius quod ex observationibus non ut Astrologicum ex audaci (ne vana dicam) divinatione processit? Memini doctissimi olim Principis jussu editas Ephemerides Astrologicas annorum praeteritorum, ea spe, ut coelum conferendo tempestatibus, quae toto anno decurrente vere evenerant, Astrologiae principia experimentis stabilirentur; sed praeclara illa opera fructu caruit, nisi quod meo iudicio vanitatem ejus scientiae magis detexit, cui confirmandae destinabatur. Quid enim speres ab illa doctrina, cujus decreta vera esse non possunt, nisi fingamus Deum in condendo mundo id sibi propositum habuisse, ut ea, inter quae nulla naturalis connexio est, tamen consentirent? Quanto satius in Signis naturalibus publicae sanitatis observandis, et cum successu conferendis, diligens versabitur opera praestantium Medicorum? Sed cum magnum saepe notetur discrimen inter provincias ipsius Germaniae, multos (si consilium placet) conferre operam oportebit, ut dignum aliquid publico dignumque vobis praestetur. Aliam enim rerum faciem Austria et Bavaria; aliam Suevia Franconiaque cum superiore Rheno, rursus aliam inferior Saxonia cum Westphalia; vel Saxonia superior cum Bohemia vel denique Silesia cum Marchia suppeditabunt. Sed res ni fallor pulchre admodum et facile confici potest, non tam justis tractatibus quam literis paulo uberioribus exquisitoribusque insignium per varias Germaniae Provincias Medicorum ad Praesidem vel Directorem Illustris Societatis vestrae; super statu anni naturali, medico, suisque et vicinorum observatis, anno decurso scriptis; harum deinde literarum fasciculus Anno vestro mox edendo subjicietur vereque et anni et Ephemeridum titulo respondebit. Nec dubito rem semel recte atque ordine coeptam annuis incrementis in majus meliusve profecturam, et pro fodina futuram, unde omnis posteritas veras salutaris doctrinae opes

12f. destinabatur, (1) quae certissima utilitate ab (2) quid enim speres (a) ab ea scientia quae (b) ab illa doctrina, cuius L 24 praesidem vel (1) soci *bricht* ab (2) secretarium illustris societatis vestrae | literis *gestr.*], super L 25 anno decurso scriptis *erg. L*

petat. Sed apud Sapientem pauca verba sufficiunt, apud Te unicum verbulum satis erat, quo nemo rei intelligentior et Patriae atque ordinis sui studiosior esse potest. Itaque plura frustra adjecero, nisi quod Deum precor, ut Tibi et Collegis tuis, praeclaris viris, et sanitatem vitamque prorsus medicam, id est, commodam longamque et caetera omnia secunda votis et digna coeptis largiatur. Vale.

5

Cultor Observantissimus

Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hannoverae 16. Julii 1691.

31. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

[Florenz,] 28. Juli 1691. [25. 33.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 55–56. 1 Bog. 8°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. 10

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

Auf deßen geliebtes vom 22. Junii, so mir vom Hⁿ Magliab. übergeben, habe ich verwichenen Posttag nicht geantwortet, weil ich einige occupation auf dem Lande gehabt. Anjetzo aber sage ich M. h. Hⁿ schuldigen Danck vor communicirte solution des schönen v. schwehren problematis, welches ich absonderlich dem Hⁿ Viviani durch seinen Nepoten in M. h. Hⁿ nahmen proponiren laßen, auf daß er sich nicht entschuldigen könnte, er hätte es nicht gewust; Er getrawet aber sich nicht an solches anzubeißen, wie denn auch kein anderer in Italien thun wird. Die construction aber habe ich annoch niemand communiciret, weil mich zwar eines theils M. h. Hⁿ worte (*Ich glaube, es werde die solution Hⁿ Viviani wohl gefallen*) darzu veranlaßet; habe doch andern theils gezweiffelt, ob M. h. H.

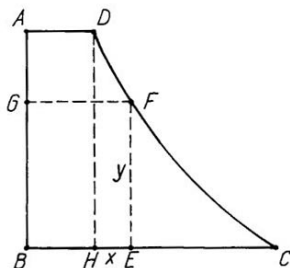
15

20

6 | Godefridus . . . Leibnitius *gestr.* | P.S. Si quid mihi mandes, aut si me judicium tuum nosse velis, suffecerit literas Tabellario publico sub hac inscriptione committi A Monsieur Monsieur Leibniz conseiller Aulique de S. A. S. à Hanover *Schluß von L* 7 Hannoverae Julii 1691 *L*

Zu N. 31: *K* antwortet auf Leibniz' Sendung vom 22. Juni 1691 (N. 24) und wird zusammen mit N. 25 beantwortet durch Leibniz' Sendung vom 20. August 1691 (N. 33 u. N. 34). 15 problematis: Bestimmung der Kettenlinie; vgl. die Beilage zu N. 24. 15 Nepoten: J. Panzanini 19 worte: freies Zitat; vgl. N. 24.

dieselbe annoch publiciret, v. derhalben gefürchtet es möchte meine communication Ihme praejudiren, wenn einer davon etwas ausklauben, v. mit veränderung etlicher worte sich eine ehre damit machen wolte, wie man pfliget; werde also hierinnen nichts ohne Seinen expressen befehl, weil ich vor Seine ehre nicht weniger als vor meine eigene ja viel mehr
5 jaloux bin.



Was meine unwißenheit aber anbelanget, so bekenne ich M. h. Hⁿ daß ich mit aller diesen schon communicirten solution eben noch so ignorant als zuvor bin, weil ich nicht einmahl der Logarithmicae *DFC* (ex datis *AD* vel *BH*) ordinatam et abscissam (*FE*, *HE*) vergleichen oder die aequationem curvae essentialem np. *x* per *y* vel *y* per *x* et datas finden kan, weil die curva transcendens, davon ich auch annoch kein ander exempel als im vorüberschickten de Cycloide gesehen, welches ich doch nicht appliciren
10
15

kan; wil geschweigen das gantze problema nebst der curva catenaria v. deßen extensione seu dimensione et centris gravitatis etc. möchte auch gerne wißen, was Hugenius v. Newton hierinnen praestiret. Als beruhet meine gantze hoffnung auf M. h. Hⁿ höfflichster erbietung mir mit gelegener zeit Seine gantze analysin zu communiciren, v. also mich als
20 Seinen unwürdigsten discipel weiter zu encouragiren. Aber weil ich weiß, wie thewer Ihm die Zeit, ja nicht weiß, wie Er in so vielen gantz unter sich entschieden studiis so vielen kan satisfaction geben, so wil ich doch gerne länger warten, wenn nur gedachte analysis wird weitläufftiger v. ausführlicher seyn, welche mir zu einem Muster in dergl. transcendentalibus (deren M. h. H. der erste inventor v. Geometriae Promotor ist) v. deren
25 dimensionibus, quadraturis et centris grav. seyn soll; v. wenn ich so weit werde kommen solches recht zu verstehen, ist kein zweiffel daß ich viel hundert Geometras übertreffen v. unendliche bücher schreiben könnte.

Was die Chymia mache, antworte ich: daß ich a Patre luminum et datore omnium bonorum durch Seine gnaden-zeichen verhoffe mehr mit Ihm davon zu reden als zu schreiben; vergebe Er also nicht allein, sondern erfrewen sich meiner kürtze, Ich trawe Seiner
30 tugend v. silentio. Gott Gibt Licht; er Gebe Gnade v. Leben.

14 vorüberschickten: zur Zykloidenquadratur vgl. N. 12 u. III,4 N. 286; zur Zykloidengleichung III,4 N. 272.

Wegen des Krieges; verwundert man sich allhier daß Hannover seine socios foederis et Patriae defensores verlaßen, v. daß es Franckreich so leicht, die Teutschen irre zu machen, welche wegen eines particular interesse, odii precedentur etc. sich nicht allein nicht fürchten, sondern auch erfrewen, *dum proximus ardet Ucalegon*. So gehet es recht; *Hoc Ithacus velit, et magno mercentur Atridae*. Andere Ländere lernen auch diese mode. O fatum! Wo soll man endlich sicher bleiben? Wir wollen dem lieben Gott von hertzen vertrauen, welcher uns (nach S. Pauli hoffnung) erlösen wird von allem übel v. aufnehmen in sein ewiges reich, dem sey ehre in ewigkeit!

Ich verbleibe beharrlichst

Di Vs. Ill^{ma}

Um^o div^{mo} serv.

R. C. B. 10

28. Jul. 91.

All' Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo} Il Sig^{re} Gotofredo Gulielmo Leibnizio, Consigl^{re} di S. A. S. di Bransvic-Luneb. Hannover.

32. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 20. (30.) Juli 1691. [47.]

15

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 184 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 20. Jul. 1691.

C'est l'usage des eaux de Wildungen qui m'a fait differer un peu de tems à Vous rendre tres humbles graces de l'honneur de vôtre souvenir, suivant ce que M^r Lucae m'en

2 verlaßen: Anspielung auf das zweite franz. Bündnis; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 1, 10. Kap. 4 *dum* ... *Ucalegon*: P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 2, 311 f. 5 *Hoc* ... *Atridae*: P. VERGILIUS Maro, *a. a. O.* 2, 104.

Zu N. 32: Mit dem vorliegenden Stück beginnt Leibniz' Korrespondenz mit Haes, den er Anfang November 1687 bei einer Besichtigung des Naturalienkabinetts der Kasseler Bibliothek kennengelernt hatte. Leibniz beantwortet N. 32 mit einem nicht gefundenen Schreiben, das am 9. August 1691 als Beischluß zu Leibniz' Brief an Lucae (I,6 N. 348) verschickt wurde. 20 souvenir: In seiner Korrespondenz mit Lucae von Mai und Juni 1691 hatte Leibniz sich um eine Wiederbelebung der Bekanntschaft mit Haes bemüht; vgl. I,6, S. 480, S. 509 und S. 528.

a fait voir, et à vous rendre raison du silence que J'ay gardé jusques icy au sujet de certains écrits que J'avois dessein de publier. Il est vray Monsieur que Je ne sçay pas precisem^t si c'est à la description de la Machine Planetaire de nôtre Bibliotheque, ou au traité Steganographique et copologique, ou à la nouvelle maniere d'éprouver par l'eau
5 l'alliage des metaux, ou à quelqu'autre escrit, que Vous Vous attendiés, parce que Je ne me souviens plus des discours que J'ay eü l'honneur de Vous tenir, lorsque J'avois celuy de vôtre docte entretien. Mais n'importe puisque les causes de mon silence regardent également tous ces petis écrits. Ces causes sont donc, sans alleguer diverses maladies et choses semblables, 1. à l'égard de la Machine planetaire surtout; de ne m'être pas
10 encore trouvé moy-même assés satisfait de l'ouvrage, pour en oser esperer l'approbation publique, 2. pour tous les écrits en general; d'avoir esté empeché jusques icy par d'autres occupations extraordinaires, commendées de S. A. S. Monseig^r Le Landgrave, entre autres par celle de ranger ses Medailles et de luy en faire une description Historique et philologique, ce qui fust achevé au commencement de cette année; et puis par le commerce
15 ordinaire que par ordre de sa dite Altesse J'entretiens avec M^r le Professeur Papin. Ce n'est pas, que ce commerce de soy-même m'oste beaucoup de tems, mais à l'occasion de cela, comme M^r Papin est tres inventif et qu'il a trouvé plusieurs choses fort utiles au public, quoiqu'elles n'ayent pas encore toutes vû le jour, Je m'occupe quelque fois aussi à ces speculations et à quelqu'inventions utiles pour la guerre presente, et Je crois
20 d'en avoir trouvé deux qui meriteroit d'être communiquées. M^r Papin a donné son approbation à la premiere, que Je luy ay communiquée, parce qu'elle n'a pû estre encore experimentée; pour ce qui est de l'autre comme J'en puis faire l'experience sans beaucoup de frays quoiqu'elle paroisse pour le moins aussi utile que la premiere, J'en reserve la communication jusqu'à ce que J'en aye pû faire l'épreuve; ce qui se fera s'il plait à Dieu
25 bientôt. Si J'y reüssis, Je ne manqueray pas de me donner l'honneur de Vous en informer Monsieur, pour que Vous ayés la bonté de communiquer la chose à S.A.S Monseig^r vôtre Maître. Cependant jusqu'à ce tems là Je Vous supplie tres humblem^t de me faire la grace à ne divulguer point mes bonnes intentions. M^r Papin est occupé icy depuis quelques semaines à faire une experience, en quoy il surpassera, si elle reüssit bien, comme J'espere,

2 dessein de publier: als einzige Schrift erschien J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693.

3 description: nicht ermittelt. 4 nouvelle maniere: nicht ermittelt. 13 description: nicht ermittelt.
21 premiere: nicht ermittelt; vgl. auch N. 47. 22 l'autre: nicht ermittelt. 29 une experience: Papins Versuch mit einem Tauchboot.

le fameux Drebelius, à mon jugement. Il ne manquera pas sans doute suivant l'estime tres respectueuse qu'il a pour Vous, de Vous en entretenir quand la chose sera faite et Je suis avec tout le tres humble respect que je dois

Monsieur vôt. tresh. et tresob. serviteur J. S. Haes.

P. S. Mess^{rs} Papin et Lucae m'ont prié de Vous assurer de leurs respects.

5

33. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Wolfenbüttel, 10./20. August 1691. [31. 34.]

Überlieferung:

L^1 Teilkonzept: LH XXXV 15,5 Bl. 22. 2^o. 2 S. mit der Überschrift: „Ad Epistolam Dⁿⁱ Baronis Bodeni 23. jun. 1691“.

10

L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 57.58.156.155.103. 2 Bog. 1 Bl. 8^o. 10 S. (Unsere Druckvorlage)

A Auszüge aus L^2 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 25 r^o-25 v^o, 28 r^o-29 r^o u. 35 r^o-v^o. 6 S. 8^o von Bodenhausens Hand mit Anmerkungen und Querverweisungen. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 362-364 u. 372 (teilw.).

Ill^{mo} Signor^e mio e Padrone Col^{mo}

Wolfenbutel $\frac{10}{20}$ Aug. 1691

15

Mein leztes wird M. h. H. Baron zweifelsohne von H. Magliabecchi erhalten haben, ersehe mit sonderbaren vergnügen auß M. h. Hⁿ unterdeßen eingelauffenen schreiben vom 25. jun. daß er mit untersuchung der Natur und Analysisi per ignem beschäftigt, welches die allerschwehrste und wichtigste, Und zu verstandniß der Natur un-entbehrlich. Vom

16 Baron *erg.* L^2 19 zu (1) untersuchung (2) verstandniß L^2

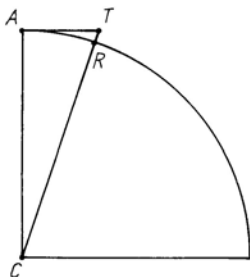
1 Drebelius: zu Drebbels Versuch auf der Themse vgl. z. B. B. de MONCONYS, *Journal des voyages* 2, 1666, S. 40. Vgl. auch N. 78. 2 Vous . . . entretenir: vgl. die Mitteilung in Lucaes Brief vom 30. Juli 1691 (I,6, S. 582).

Zu N. 33: L^2 beantwortet Bodenhausens Briefe vom 23. Juni (N. 25) u. vom 28. Juli 1691 (N. 31). Beilage war die Abfertigung von N. 34, beide Stücke waren gemeinsam Beilage zu einem Brief an Magliabecchi vom 23. August 1691 (I,7 N. 168). Bodenhausen antwortet mit N. 49. 16 leztes: N. 24. 18 25. jun.: offensichtlicher Schreibfehler für 23. jun.

opere universali kan ich mit bestande nichts sagen, kan es also auch nicht verneinen, und
 obschohn die Historien großen zweifel in sich haben; so folgt doch nicht daß dasjenige, so
 man nicht beweisen kan falsch sey, aber außer dem opere universali, entdecken sich soviel
 herrliche dinge in der natur durch das feuer, daß die Chymi billig hochzuschätzen, und nur
 5 von ignoranten zu verachten. Ich weiß nicht ob M. h. H. des Franc. Mercurii von Helmont
 paradoxe, aus dem Englischen ins teutsche ubersezte discurse gesehen; darinn er scheint,
 Seinen ehmahligen, und seines Vaters glauben vom Lapide in zweifel zu ziehen; es sind
 einige guthe dinge in solchem buch, aber dabey unerhörte wunderliche grillen. Er ist
 vor ein baar jahren in England gestorben. H. Knorr oder Rosenroth zu Sulzbach ist auch
 10 todt, der war Helmontii hujus intimus, sonst ein guther Mathematicus ja Analyticus,
 und einer von den raisonnablen Chymicis, den ich gekennet; mir ist sehr leidt daß
 er abschied genommen. H. Morhofius der sonst Historias Transmutationum geschrieben,
 und leztens des *Polyhistoris* erstes theil mit großem applausu herausgegeben, ist auch
 todt.

15 Ein specimen meiner Analyseos novae situs zu geben, ist mir aniezo ein bißgen
 schwehr, weil ich ganz von forn darüber meditiren muß, doch werde mich einmahl daran
 geben. Es ist gewiß daß die Algebra in dem sie alles a situ ad solam magnitudinem
 reduciret, dadurch offt die Natur der Sach sehr verwickle. Sie hat zwar den vorthail
 daß sie allemahl (in Geometria ordinaria) zum ende kommen kan, hingegen gehet sie
 20 bisweilen durch große umwege. Ist eben als wenn einer alle problemata ejusdem gradus
 per eundem datum circulum vel eandem constantem parabolam solviren wolte; So zwar
 allezeit thunlich, aber nicht alzeit am besten.

25 Was ein exemplum arcus per tangentem secundum
 Theorema meum inveniendi betrifft verhält sichs damit
 also. Gesezt Arcus Circularis AR (ex centro C) tan-
 gens sey AT , doch minor radio AC , und AC sey 1,
 AT , t , und AR , a , so ist $a = t - \frac{1}{3}t^3 + \frac{1}{5}t^5 - \frac{1}{7}t^7 +$
 $\frac{1}{9}t^9 - \frac{1}{11}t^{11}$ etc. Als gesezt es werde ein arcus begeh-
 30 ret, deßen tangens AT seye das 10^{te} theil vom radio, so
 wird solcher arcus seyn, $\frac{1}{10} - \frac{1}{3.000} + \frac{1}{500.000} - \frac{1}{70.000.000}$



6 discurse: F. M. van HELMONT, *Paradoxal discourse*, 1691. 9 gestorben: F. M. van Helmont
 starb 1698 in Terborg. 10 todt: Ch. Knorr v. Rosenroth starb im Mai 1689. 12 Morhofius:
 vielleicht Anspielung auf D. G. MORHOF, *De metallorum transmutatione*, 1673; der erste Teil des Werks
Polyhistor erschien 1688. Morhof starb am 30. Juli 1691.

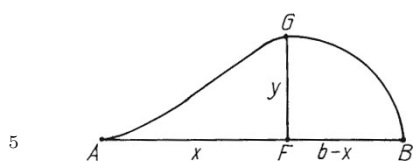
etc. Vergnüget man sich mit den ersten terminis seriei, so ist error minor als der folgende, als wenn man bey $\frac{1}{500.000}$ aufhohret, ist die quantitas justo major, doch error minor quam $\frac{1}{70.000.000}$, hohret man aber bey $\frac{1}{70.000.000}$ auf so ist quantitas justo minor, doch error minor quam $\frac{1}{9.000.000.000}$. Et ita porro.

Auff die frage: einer leget 100 thl. auff interesse 5 pro 100 des jahres, quaeritur wie lange er das Capital mit dem interesse zusammen solle stehen laßen daß sich das Capital verdopple, vertripplire oder sonst multiplicire etc. M. h. H. nennet das Capital b , das interesse eines jahres c , die zahl so das capital multiplicirt a , die zahl der jahre so man suchet x , so komt diese Aequation $\overline{b+c}^x = a, b^x$ [,] quaeritur x datis a, b, c und zwar solutione accurata und nicht nur beylauffig und durch approximation oder langes rechnen. Hierauf antworte, es sey $x = \log a : \log \overline{b+c} - \log b$, oder x verhalt sich ad unitatem, wie sich logarithmus de a verhalt zu der differentia logarithmorum von $b+c$ und von b , wie denn solches aus der aequation selbst erhellet.¹

Die ursach warumb die resistentiae rectarum davon ich in meinem schediasmate Maii 1684 handle, bleiben in duplicata ipsarum rectarum ratione mutata licet hypothesi, ist aus folgenden abzunehmen: Licet dubitaretur de Hypothesi quod Extensiones sint viribus tendentibus proportionales manet tamen verum quod diximus figur. 8 restistentiam in FG esse ad resistentiam in BA ut quadratum FG ad quadratum BA , quia quaecunque sint figurae, $BAEB$ et $FGHF$ (quae ex dicta hypothesi Trilineae parabolicae fiunt) quia tamen sunt similes utique sunt ut quadrata circumscripta, seu ab AB, FG , unde etsi mutaretur Hypothesis, nihil tamen esset mutandum in dictis, nisi circa comparationem potentiae transverse abrumpentis cum directe evellente.

¹ (In A von Bodenhausens Hand:) (Vid. demonstr. p. 32 in aequ. $b^x = a, c^x$ et aequ. $b^x = a, c^{x+d}$)

¹³ erhellet: vgl. hierzu auch die beiden Aufzeichnungen von Bodenhausen auf Bl. 26 u. Bl. 27 von LBr. 79, Beilage 1. Die oben genannte p. 32 der Bodenhausenschen Abschrift enthält einen Auszug aus N. 82. ¹⁴ schediasmate: LEIBNIZ, *Demonstrationes novae de resistentia solidorum* erschien im Juliheft der *Acta erud.* 1684 (S. 319–325). Die angesprochene Figur ist dort die Figur 5 auf der Tafel IX.



Die Margaritas und deren quadratur habe
iezo selbst nicht im Kopfe weilen nicht zu hause
bin. Es ist nicht ohne daß $AFGA$ ist $\int y d\bar{x}$ aber
 $BFGB$ sind andere $\int y d\bar{x}$, denn wenn ich a con-
trario anfangen, habe ich nicht nöthig solches
durch $-$ zu bedeuten. Wenn man aber unifor-
miter verfahren will, und nennet AF , a , so wird

zwar $AFGA$ seyn $\int y d\bar{x}$ doch mit dem addito daß das letzte x sey a , und das erste 0 ; aber
 $GFBG$ wird seyn $\int y d\bar{x}$ mit dem addito daß das erste x in solcher summation sey a ,
10 und das letzte b , denn weilen solche formulae als $\int y d\bar{x}$ de qualibet portione zu verstehen,
muß man etwas dabey sagen, wenn man sie ad certas portiones restringiren will.² Wenn
M. h. H. zeit hat sich selbst ein wenig zu exerciren, wird ihm sowohl dimensio evolutae
circularis als demonstratio quadraturae Margaritarum, cujus fontem ni fallor indicavi
ganz leicht fallen.

15 H. Bernoulli hat gar schohne specimina des calculi differentialis herausgeben und
unter andern observiret, daß, wo $d\bar{x} : d\bar{y}$ omnium possibilium minima vel maxima, alda
sey in curva punctum flexus contrarii. Er hat auch die solutionem Curvae Catenariae vel
funicularis proprio Marte recht getroffen, und bemühet sich iezo sehr meinen Methodum
20 auff allerhand problemata zu appliciren, welches mir sehr lieb, denn ich kan ja selbst
nicht alles thun, bin auch ganz nicht jaloux oder reservé darinn; Es sind ja noch soviel
andere dinge darinn und sonst zu thun daß ich allezeit materi behalten werde. Er hat

² (In A von Bodenhausens Hand:) (Refer supra ad p. 14)

18 und (1) appliciret (2) bemühet L^2

¹ quadratur: vgl. N. 12 unter 2), worauf sich auch Bodenhausens Verweisung in der Abschrift und Leibniz' „indicavi“ bezieht. ¹⁵ herausgeben: Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23. ¹⁸ getroffen: Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290; hier S. 288 f. ¹⁹ appliciren: Jac. BERNOULLI, *Demonstratio centri oscillationis ex natura vectis*, in: *Acta erud.*, Jul. 1691, S. 317–321.

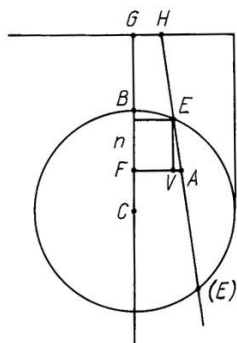
gefunden, daß die curva dependire a quadratura Hyp. doch hat er sie nicht applicirt auff Logarithmos, welches ich doch vors beste halte. Meine sowohl als seine und H. Hugenius solution ist nun in *Actis Lipsiensibus*. Doch hat H. Hugenius nicht observiret, daß die sach reducibel ad quadraturam Hyperbolae, sondern hat eine quadraturam curvae magis compositae angegeben; denn ob er schohn aliquid analogum meae Methodi hat, so scheineth doch, daß er bey weiten damit so bequem nicht konne zurecht kommen, sondern mehr ad figuras gebunden. 5

Es ist kein Zweifel daß die *Acta Lipsiensia* H. Magliabecchio geschickt werden, man kan sie sonst von Venedig haben.

Was die inventionem quatuor mediarum proportionalium, oder resolutionem aequationis $x^5 = a^4b$ betrifft, So solte es einen zwar billig wundernehmen, worumb wenn man die progression vorstellet a, x, y, v, z, b und ein baar medias und deren aequationes zusammen nimt, keine compositio ad circulum herfür komt, da doch solches in inventione Mediarum duarum dem H. Slusio angangen, und pro pluribus mediis ja major libertas eligendi; allein die ursach deßen ist, daß wenn solches angienge, würde das problema solidum werden, und per circulum et conicam zu solviren seyn; q. e. absurdam consequentiam probo, denn quaevis combinatio gibt eine aequation ad conicam, ergo wenn sie noch eine aequation ad circulum gäbe, hatten wir was man nicht haben kan, denn x und y geben $xy = ay$, x und v geben $vx = bx$, x und z geben $xz = az$, y und z geben $yz = az$, v und z geben $vz = bz$. Es gestehet Cartesius in seinen Epistolis selbst, daß er eines langen calculi vonnothen gehabt die constructionem problematis sursolidi per circulum et curvam altiorem zu finden[,] es ist nicht so wohl schwehr als mühsam. Das beste ist daß man sich constructiones pro re nata aus dem problemate mache. 10 15 20

2 doch *erg. L²* 19 x und v geben $vx = bx$ *erg. L²*

3 solution: Die Lösungen von Joh. Bernoulli, Leibniz und Huygens erschienen im Juniheft der *Acta eruditorum*, 1691 unter dem gemeinsamen Obertitel *Solutiones problematis a J. B. in Actis A. 1690, pag. 219 propositi* (S. 273–282). 11 betrifft: L^1 behandelt in seinem zweiten Teil dieses Problem.
14 angangen: R. F. SLUSE, *Mesolabum*, 2. Aufl. 1668. 20 gestehet: vgl. z. B. den Brief an Mersenne von Januar 1638 (DESCARTES, *Œuvres* 1, S. 486–493).



Was demnach das problema betrifft, datis positione Circulo $BE(E)$, recta indefinita GH , et puncto A , rectam ita ducere per A , ut si circulo et rectae occurrat in E et H , sit EH intercepta omnium possibilium minima, welches freylich ad 8 dimensiones steigt (soviel ich primo obtutu abnehmen kan), so kan solches ope circuli dati, und curvae rationalis 4^{ti} gradus also solvirt werden. Gesezt AF sey a , CF sey f , GF sey p , $\overline{CE}^2 - \overline{CA}^2$ sey βa und lezlich die beyden indeterminatae seyen AV , v und VE , n , so haben wir 2 aequationes die eine ad circulum datum, welche ist $vv + nn = \beta a - 2fn + 2av$, die andere ad curvam rationalem quarti gradus, welche ist:

$$+ ppa^2\beta - 2ppfan - ppann + an^4 - paa\beta + 2paf . .$$

$$v = \frac{-2ppaa + 2paan - fn^3 - ppa\beta + ap\beta + ppf .}{.}$$

Solcher curvarum rationalium (nehmlich darinn eine indeterminata ex data rationaliter altera allezeit rationaliter gefunden werden kan) bediene ich mich gern, weilen dergestalt puncta curvae quotcunq; in numeris leichter gefunden werden können. Die intersectio circuli et hujus curvae gibt das punctum E .

Was Leztens die inventionem curvarum data tangentium proprietate betrifft, so halte dafür daß in tota Geometria nichts importanter als dieses, daher bitte M. h. H. diese inquisition ferner zu verfolgen, so viel seine zeit leidet, ich möchte wünschen daß es die meine lidte. M. h. H. ist auf sehr guthen wege und sein specimen gar artlich. Das erste wäre daß man allezeit determiniren könne, ob möglich curvam ordinariam satisfacientem zu finden, das nächste das man finde speciem Transcendentiae, oder was es eigentlich für

11 = $\beta\beta - 2fn + 2av$ L^2 , korr. Hrsg. 14 $-2paa\beta + 2paf . .$ L^2 , korr. Hrsg.

1 betrifft: L^1 behandelt dieses Problem im ersten Teil, wo auch die Gleichung für v hergeleitet wird.

eine Transcendens sey. Gemeinlich sind die curvae quaesitae possibles und gar selten imaginariae. Es werden nicht nur von dem proponenten, sondern auch von der natur und dem problemate selbst, die curvae oft also verlarvet, daß die limitation (wenn keine verlarvung nicht mit fleiß geschehen) nicht statt hat.³

Die Methodus per inscripta et circumscripta, oder dergleichen apagogice zu demonstrieren laßet sich allezeit anbringen und wolle M. h. H. nur die lemmata incomparabilium consideriren, so ich in dem *Tentamine de causis motuum coelestium* beygefüget, so wird M. h. H. leicht sehen, wie dergestalt wenn man infinite parva nur ad incomparabiliter parva reduciret, der error dato minor, id est nullus zu machen. Weil Cavalerius⁴ solches nicht gnugsam consideriret, ist er mit seinen indivisibilibus nur in primis viis blieben, gleich wie auch die meisten andern in Italien und Franckreich. Denn man ist an keine solche limitationes gebunden, die er und andere pro salvanda methodi indivisibilium certitudine sich machen müssen.

Weilen H. Hortensio iezo verreiset, beliebe M. h. H.⁵ nur die briefe an mich ohne umschlag an ihn, Hⁿ Mendlin zu Venedig zu adressiren.

H. Magliabecchi wird ein Manuscriptum vor mich von Luca bekommen, alsdann kan H. Cosimo da Rena buch mir mit geschickt werden, auch wenn etwa sonst was Neues oder curieuses, so gern erstatten will da auch M. h. H. zu zeiten etwas curioses in mechanicis aut physicis auch wohl Historicis und Philologicis erfahrt, bitte umb mittheilung. Ist ihre

³ (In *A* von Bodenhausens Hand:) (Vid. (B.) schediasma de h. re.)

⁴ (In *A* am Rande von Bodenhausens Hand:) NB.

⁵ (In *L*² am Rande von Leibniz' Hand zwei Merkstriche)

³ oft *erg.* *L*²

⁴ verlarvung: die Verweisung Bodenhausens in *A* bezieht sich auf seinen Beweis zur Substitution $v = \sqrt{2x - xx}$ in *A* von III,4 N. 272. ⁷ beygefüget: vgl. die Sätze 4) u. 5) des Leibnizschen Beitrags (*Acta erud.*, Feb. 1689, S. 85–86). ¹⁴ Hortensio: B. O. Mauro. ¹⁶ Manuscriptum: die im Besitz von M. Fiorentini in Lucca befindliche Martyrologiumhandschrift, die nach Wolfenbüttel zurückgesandt werden sollte; vgl. die Erl. in I,6, S. 580. ¹⁷ buch: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690.

Reformierte Crusca bald fertig? Solte M. h. H. wohl ein mahl ein baar tage anwenden können die fundamenta des Joh. Suisset dicti Calculatoris zu examiniren? Der Prinzen gnade bitte mir bey gelegenheit zu conserviren. Wie komt das H. Magalotti ein pater Oratorii worden, es ist sonst ein weg zum rothen hut, welchen er gewißlich wohl verdient.

5 Der Suisset ist in Bibliotheca S. Marci.

Was sagen ihre Hⁿ Geometrae zu meiner solutione problematis Galilaei de figura catenae suspensae, ists nicht artlich, daß diese curva so schön die logarithmos darstellt? Ich hatte gern gesehen daß dieses in ein italienisches journal als etwa zu Ferrara kommen, da aber keines mehr gedruckt wird, wäre mir lieb, wenn das[,] so überschickt[,] wenigen
10 communiciret würde. Herrn Viviani wird es zweifelsohne wohl gefallen.

Von H. Andreini Medicina spirituali habe noch nie gehört. Ein teutscher namens Wittichius hat vor jahren Medicinam spirituum geschrieben, wolte gott wir hatten guthe Medicinas corporales.

Daß MS^{um} Dammannianum bey H. Pratisio will ich lesen, wenn ich wieder nach Ha-
15 nover komme, wegen H. Sigfriede habe wieder nach Leipzig geschrieben erwarte antwort. Circa causam accelerationis gravium finde keine sonderbare Schwürrigkeit, man bilde sich ein daß eine kugel auff einem perfecten plano lauffe, und eine iede secunde einen neuen schlag bekomme, der ihr einmahl soviel als das andere mahl novi impetus imprimire. Wenn man nun anstatt der secunde nimt partem temporis millesies millesimam,
20 aut adhuc minorem, und supponirt, daß in ieder solcher particula temporis ein solcher schlag geschehe, so komt solche acceleratio desto beßer heraus; Es ist aber zu wissen daß die schläge wenn sie eine gleiche neue Krafft einem moto vel celerius moto imprimiren

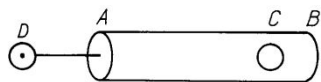
8 als etwa zu Ferrara *erg. L²* 21 desto beßer *erg. L²*

1 Reformierte Crusca: 1691 gab die der Pflege der Sprache verpflichtete Accademia della Crusca die 3. Auflage ihres berühmten *Vocabulario* heraus. 2 Joh. Suisset: der englische Mathematiker Richard Swineshead († ca 1355). Leibniz hatte in der Biblioteca San Marco in Florenz ein Exemplar der *Calculations* (vermutlich von 1498) gesehen; vgl. hierzu ROBINET, *Iter italicum*, 1988, S. 285–287.

6 solutione: Leibniz' Lösung des Kettenlinienproblems lag N. 24 bei; vgl. die dortige Erl. 11 Medicina spirituali: Schrift nicht ermittelt. 12 Medicinam spirituum: Schrift und Autor nicht ermittelt.

14 MS^{um} Dammannianum: vgl. N. 182, Erl. 15 geschrieben: vermutlich ein (nicht gefundenes) Schreiben an Mencke vom 16. August 1691 (vgl. I,7 N. 169 u. I,6 N. 319).

sollen, starcker seyn mußen, als wenn sie solche imprimiren sollen einem quiescenti vel tardiori es wären denn die schläge so geschwind, wiewohl klein, daß die acquisita celeritas gravitatis mit ihnen nicht zu vergleichen. Daher wenn man sich einbildet einen sehr subtilen wind, so aber mit einer unglaublichen geschwindigkeit wehet; wird er denen coporibus die er treibet eben eine solche accelerationem geben, wie wir in gravibus befinden. Was aber das für ein wind sey, der die gravia herab treibet, stünde zu untersuchen, man kan es auch per vim centrifugam nach Cartesii und Hugenii weise expliciren.



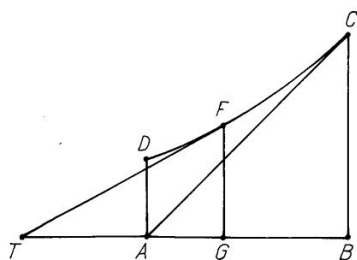
Ich bediene mich eines Tubi horizontalis voll Mercurii AB , darinn eine gläserne Kugel C . Wenn dieser Tubus in horizonte hujus paginae jacentis manens bewegt würde circa centrum D , würde er vi centrifuga sua die Kugel C versus centrum D treiben und köndte man Geometrice determiniren qualis debeat esse lex circulationis Tubi, et ut motus globi C fiat uniformiter acceleratus. Wenn die gläserne Kugel hohl, köndte es waßer auch praestiren. Wenn auch B etwas hoher als A , so köndte doch der motus circulationis so starck seyn, daß die gläserne Kugel contra levitatem suam in liquore graviore herabwärts versus centrum getrieben würde. Quod observatu non injucundum foret, und ware dienlich vornehmen curiosen Herren diese dinge oculante zu demonstriren. Vale et fave.

Verbleibe M. h. H. Barons dienstergebenster

G. W. Leibniz. 20

P. S. Gleich iezo bekomme M. h. H. baron werthes vom 28. Jul. Meine solution kan man ohne bedencken H. Viviani communiciren, auch wohl in das *Giornale* di Ferrara einrücken laßen, dieweil sie bereits public.

1 f. vel tardiori *erg.* L^2



5

Was⁶ aequationem curvae logarithmicae be-
trifft, damit diene folgender gestalt, gesezt AB
sey $= BC$, und $= 1$, also daß a parameter lo-
garithmicae, und BG sey x , FG sey y und DA
sey b , so ist $y = b^x$ quae est aequatio transcen-
dens exponentialis, sunt autem aequationes ex-
ponentialis omnium transcendentium perfectissi-
mae, quando possunt obtineri. Es haben aber BC

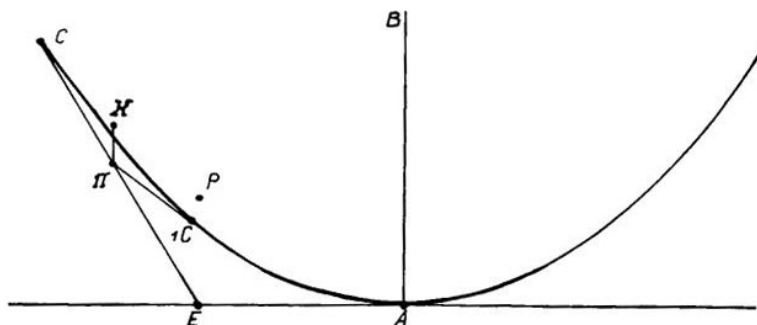
und AD ; oder 1 und b allezeit eine a beständige proportion zusammen, so in allen curvis
10 logarithmicis bleibet. Et juncta AC tangit curvam in C . Weilen aber die Transcendentes
auch per aequationes differentiales zu exprimiren so kan man es also thun. Natura Lo-
garithmicae bringt mit sich, ut sumto puncto quocunque F , atque inde educta tangente
 FT , occurrente ipsi Asymptoto BA in T , fit recta GT constans, seu aequalis semper
eidem, nempe ipsi parametro AB vel BC , vel 1 ; quod si jam BC vel 1 , vocemus a , fiet
15 TG seu a , ad GF seu y , ut dx ad dy seu fiet aequatio $ady = ydx$ seu posito $a = 1$, fiet
 $dy = ydx$ quae est aequatio differentialis naturam logarithmicae exprimens, maximae
utique simplicitatis, uti certe logarithmica omnium transcendentium simplicissima est.

Mochte wunschen, daß ich M. h. H. Baron die ganze Analysin meae solutionis pro-
blematis Galilaeani mit wenigen überschreiben kondte, wolte es von Herzen gern thun,
20 als der im geringsten nichts in reserve seinetwegen zu haben begehre[,] habe gleichwohl
versuchen wollen im beykommenden ob ich mich mit wenigen expliciren könne: Referire
mich demnach auf die überschickte figur, der M. h. H. den calculum zu appliciren belieben
wird.

⁶ (In A von Bodenhausens Hand:) (refer ad pag. praec. 40)

3 BC , (1) = a (2) und = 1 L^2

16 aequatio differentialis: Auf die Differentialgleichung der Logarithmica und deren Behandlung im letzten Absatz von N. 34 bezieht sich auch die Verweisung in A. 22 überschickte figur: vgl. die mit der Beilage von N. 24 übersandte Figur (LBr. 79, Beilage 2, Bl. 31), die weitgehend identisch ist mit der in den *Acta erud.*, Jun. 1691, Tab. VII, Fig. 1 wiedergegebenen Zeichnung der Kettenlinie; hierauf bezieht sich auch die Verweisung in A.



Das⁷ fundamental assumtum naturam curvae zu bringen ad aequationem, ist dasjenige was Hugenius, P. Pardies, und andere vorlangst annotiret, circa proprietatem tangentium curvae[,] daß nehmlich die tangentes $C\Pi$ und ${}_1C\Pi$ einander treffen in puncto Π so gerade stehet unter \mathbf{N} centro gravitatis arcus C_1C [,] daher wenn AE ist tangens verticis A , und tangens puncti C den tangentem puncti A antrifft in E , so muß E gerade stehen unter P centro gravitatis arcus AC , das ist, AE ist distantia centri gravitatis arcus AC ab axe AB oder AE in AC est momentum arcus seu catenae AC , ex axe. Ex hac consideratione nun kan man ad aequationem differentialem kommen, durch deren verfolgung man endtlich alle die von mir gesezte theoremata herausbringen kan, wie M. h. H. Baron aus beygefugter scheda⁸, so sich auff die bereits geschickte figur referiret, zur gnüge sehen wird. Wenn man an einer von mir gesezten consequenz zweifelt, zum exempel ob aeq. 8

⁷ (In A von Bodenhausens Hand:) (Refer ad pag. 38 seqq.)

⁸ (In A von Bodenhausens Hand:) (pag. 38 sequ.)

² Hugenius: wohl zuerst in seinem Jugendwerk *De catena pendente* von 1646 (HUYGENS, *Œuvres* 11, S. 37 f.). ² Pardies: vgl. I. G. PARDIES, *La statique*, 1673, cap. LXXIII f. ⁸ kommen: vgl. die Herleitung von $dy : dz = a : n$, wobei a eine Konstante und n die Bogenlänge AC ist. ¹⁰ beygefugter scheda: N. 34; hierauf bezieht sich auch die Verweisung in A.

folgt ex aeq. 7 kan man es per regressum probiren, zum exempel wenn man ex aeq. 8 suchet hujus aequationis 8 differentialem wird man sublata a ope differentialis hujus ex aeq. 8 endlich aeq. 7 obteniren.

Zu M. h. H. inquisitionibus naturalibus ist mein wunsch daß Gott Gebe Liecht, so
 5 R e c h t C h r i s t l i c h B r e n n e er gebe Gnad und Leben!
 In politicis chacun à sa marotte.

34. LEIBNIZ FÜR RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Analysis problematis catenarii. Beilage zu N. 33. [33. 49.]

Überlieferung:

- 10 *L* Abfertigung: LHXXXV 6,7 Bl. 9. 4°. 1 S. (Unsere Druckvorlage)
A Abschrift von *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 34. 1 $\frac{3}{4}$ S. 8° von Bodenhausens Hand. — Gedr.:
 GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 370–372.

Analysis problematis catenarii.

AB, x , *BC*, y . Jam ex natura curvae posito arcus seu catenae A_1CC centrum gra-
 15 vitatis esse P . Demissa in AI tangentem verticis A , perpendiculari PE , tunc juncta CE
 tanget curvam in C . Ex C normalis demittatur CI , erit $IE = xdy : dx$, et EA , seu
 e , erit $\stackrel{(1)}{=} y - xdy : dx$. Rursus quia P centrum gravitatis arcus AC , qui vocetur n ,
 et $n \stackrel{(2)}{=} \int \sqrt{dx^2 + d\bar{y}^2}$, et momentum arcus ex Axe AB est $\int y d\bar{n}$, et momentum hoc
 divisum per ipsum arcum n , dat distantiam centri arcus ab axe seu GP sive AE , ideo
 20 fit $e \stackrel{(3)}{=} y - xdy : dx \stackrel{(4)}{=} \int y d\bar{n} : n$, et fit $d\bar{e} \stackrel{(5) \text{ ex } 3}{=} -x d\bar{d}\bar{y} : d\bar{x}$, rursus $d\bar{e} \stackrel{(6) \text{ ex } 4}{=} y dn : n - dn \int y d\bar{n} : nn$, ubi aequando duos valores ipsius $d\bar{e}$ et pro $\int y d\bar{n} : n$ substi-
 tuendo valorem $y - xdy : dx$, destructis destruendis fit $-d\bar{d}\bar{x} : d\bar{y} : d\bar{x} : d\bar{y} \stackrel{(7)}{=} d\bar{n} : n$.

21 aequando ... et erg. *L*

1 regressum: für die Gewinnung der Gleichung (14) wird das in N. 34 expressis verbis gesagt.
 6 politicis: wohl Bezug auf Bodenhausens Kritik an der Haltung Hannovers und anderer deutscher Territorialstaaten gegenüber Frankreich; vgl. N. 31.

Zu N. 34: Die Abfertigung lag N. 33 bei. — Die zugrundeliegende Figur stimmt weitgehend mit der in den *Acta erud.*, Jun. 1691, Tab. VII, Fig. 1 wiedergegebenen Figur überein; vgl. die Erl. zu N. 33, S. 147, Z. 3 .

Unde sequitur $dx : dy \stackrel{(8)}{=} n : a$ seu (per aequ. 2) $dx : dy \stackrel{(9)}{=} \int \sqrt{d\bar{x}^2 + d\bar{y}^2} : a$ ubi a oritur tanquam assumenda unitas ad homogeneous legem implendam. Et aequationem 8 differentiando fit $d\bar{n} : a \stackrel{(10)}{=} ddx : dy$ posito dy esse semper constantem, seu ipsas y crescere uniformiter seu ddy esse $\stackrel{(11)}{=} 0$ quod in arbitrio est sic assumere. Jam quia est $d\bar{n}^2 = d\bar{x}^2 + d\bar{y}^2$ (per aequ. 2) fit $d\bar{n}ddn = dxddx + dyddy$, et quia $ddy = 0$ fit $dnddn \stackrel{(12)}{=} dxddx$ et tollendo ddx ex aequ. 10 per aequ. 12 fit $ddn \stackrel{(13)}{=} dy \cdot dx : a$, et quia dy constans, inde fit (summando) $dn \stackrel{(14)}{=} dyx : a + d\bar{y}$ nam dy posita constante (seu $ddy = 0$) utique differentiando aequationem 14 redit aequatio 13.

Porro ex 14 per aeq. 2, sublato dn , fit $d\bar{x}a : \sqrt{2xa + xx} \stackrel{(15)}{=} dy$. Et faciendo $x \stackrel{(16)}{=} z - a$, seu $z = \Theta B$ fit $d\bar{z}a : \sqrt{zz - aa} \stackrel{(17)}{=} dy$, ubi $\Theta A = a$. Jam quia $dz \stackrel{(18)}{=} dx$ fit per 8, $dy : dz \stackrel{(19)}{=} a : n$. Ergo conferendo aequ. 17, et 19, fit $n \stackrel{(20)}{=} \sqrt{zz - aa}$ quae est extensio curvae in rectam. Porro ex aequ. 14 per aequ. 16 fit $d\bar{n} : dy \stackrel{(21)}{=} z : a$. Ergo jungendo aequationes 19, et 21, fit $dy ; dx ; dn :: a ; n ; z$ seu dy, dx, dn , adeoque CB, BT, TC se habent inter se, ut a, n, z seu ut $\Theta A, AC, \Theta B$, et quia sumto $\Theta R = \Theta B$ seu z , fit $AR = \sqrt{zz - aa}$, ergo (per 20) fit $AR = n =$ arcui AC ; ergo CB, BT, TC , se habent ut $\Theta A, AR, R\Theta$ seu triangula CBT , et ΘAR sunt similia. Ita habemus proprietatem tangentium curvae.

Quadratura areae sequitur ex aequ. 21, quia $\int z d\bar{y} \stackrel{(23)}{=} an$, porro ponatur $z + n \stackrel{(24)}{=} aa : \omega$, unde (per 20) $z - n \stackrel{(25)}{=} \omega$ et ita tollendo z et n ex aequ. 21 per aeq. 24 vel 25 (et harum differentiales) fit $d\bar{y} \stackrel{(26)}{=} -d\bar{\omega}a : \omega$ seu si ω sint ut numeri (unitate a minores ob signum $-$) erunt y ut logarithmi. Adeoque si $A\Theta$ seu a sit aequ. $\Theta_3 N$, et a sit parameter logarithmicae, seu si juncta $A_3 N$ tangat logarithmicam $A\xi_3 \xi$ in A , et inter ΘA , et $_3 N_3 \xi$ inveniantur quotcunque mediae proportionales per quarum extrema $\xi, _3 \xi$, etc. transeat curva logarithmica $A\xi\xi$, tunc ΘN seu BC seu y , erit logarithmus; et $N\xi$ seu $\Theta\omega$, erit numerus ω unitate a seu ΘA minor, et posita $\Theta(N) = \Theta N$, erit $(N)(\xi)$ numerus unitate $(\Theta A$ seu a) major, et ΘB seu NC seu z (per 24 et 25) erit $\frac{N\xi + (N)(\xi)}{2}$ seu media arithmetica inter $N\xi$ et $(N)(\xi)$. Et his fere omnia quae de hac curva inveni continentur exceptis centris gravitatis, quae nunc brevitatis causa omitto.

35. LEIBNIZ AN JOHANN GEORG VOLCKAMER

Hannover, 15. (25.) August 1691. [30. 38.]

Überlieferung:

- 5 *L* Verworfenen Abfertigung (entspricht Z. 12–Z. 18 u. S. 157, Z. 5–Z. 8 unseres Druckes): LBr. 966 Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 3 r°). Eigh. Anschrift.
- l* Abschrift einer nicht gefundenen Vorlage, die einen ursprünglich als Beilage gedachten Text enthielt (entspricht Z. 18–S. 157, Z. 5 unseres Druckes): LBr. 966 Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 4 r°) von G. Ch. Ottos Hand.
- 10 *E* Erstdruck (nach der nicht gefundenen Abfertigung): *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, 1 S. (ohne Paginierung) zwischen S. 14 und S. 17. (Unsere Druckvorlage)

Idem ad eundem.

Nuperrimas meas, ab ignota licet manu, sed ab homine tamen expromptam tuam humanitatem jam experto acceperis opinor, ignoverisque, ut spero, consilium vobis dare
 15 audenti, circa Historiam annuam Medicam in Germania imposterum vestrorum curiosorum Commercio facile condendam, annisque vestris subjungendam ad ejus exemplum, quam nuper de sua Longobardia dedit doctissimus Mutinensium Medicus. Nunc adjicio aliquid vestrorum inquisitione dignum. Celeberrimus Vir Henricus Justellus Regis Magnae Britanniae Guilielmi nunc Bibliothecarius ad me scripserat, in Gallia nuper radicem
 20 repertam praesentanei usus contra dysenteriam. Quod cum summae humanitatis, nec minoris rerum notitiae Viro Antonio Magliabechio nunciasset, atque is porro quendam

12 Vir Amplissime et Experimentissime *L* 18–157,5 dignum, ut ex (1) scheda adjuncta (2) adjuncto agnosces. Nec vero *L* 18–157,5 Celeberrimus Vir ... habeat *l* 19 ad Godefridum Guilielmum Leibnitium scripserat *l* 20 cum hic summae humanitatis *l* 21 nunciasset, ut quis porro *l* nunciasset *E*, *korr.* *Hrsg.*

Zu N. 35: Die nicht gefundene Abfertigung folgt N. 30 und wird zusammen mit N. 30 durch N. 38 beantwortet. 17 dedit: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690. 19 scripserat: vgl. Justels Brief an Leibniz vom 15. Januar 1691 (I,6 N. 175). 19 radicem: Ipecacuanha. 21 nunciasset: vgl. Leibniz' Brief an Magliabechi vom 23. März 1691 (I,6 N. 233).

completissimae ex scriptis doctrinae Gallum amicum suum consulisset, responsum est; rem non de nihilo esse, et Marchionem Louvoisium serio curasse, ut Medici ac Chirurgi militares per omnes exercitus tam utili remedio non carerent. Speramus hoc quicquid est non diu nostris ignoratum iri, et tunc apparituum esse, an, ut nonnulli conjectant, cum Rhabarbaro affinitatem habeat. Nec vero Te nunc quidem tenebo diutius. Vale Vir Nobilissime, ac fave.

Observantissimus

Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hannoverae. 15. Augusti 1691.

36. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 1. September 1691. [29. 37.]

10

Überlieferung:

K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens Adversaria 7(G), Bl. 121. 2°. 2 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 127–128.

K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2693. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. (paginiert). Eigh. Anschrift. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 90–94.

K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 59.62.60.61. 2 Bog. 4°. 5 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 98–101; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 659–663; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 127–134.

15

$\langle K^1 \rangle$

S'il l'a fait expres de ne marquer pas la raison de \mathfrak{N} à \mathfrak{M} , ni que $A \odot$ est la soustangente de la Logarithmique? J'ay bien reconnu, en conferant vostre construction avec celle de

20

5 aliquam affinitatem l 8 Hanoverae Augusti 1691 L

1 responsum est: vgl. Magliabechis Auszug aus Baudrands Brief (I,6 N. 315), der mit Magliabechis Brief vom 30. Juni 1691 (I,6 N. 314) an Leibniz gesandt wurde, und Leibniz' Anfrage an Magliabechi vom 23. August 1691 (I,7 N. 168).

Zu N. 36: Die Abfertigung antwortet auf N. 22 u. N. 29. Sie wird zusammen mit N. 37 durch N. 39 beantwortet. 20 fait expres: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 20 la raison ... la soustangente: *ibd.*, vgl. Fig. 1.

M^r Jo. Bernouilly, que cela doit estre ainsi; mais comment avez vous cru que sans cela j'eusse pu le scavoir? ou vos autres lecteurs?

qu'il a merueilleusement reussi et aussi Jo. Bernouilly!

Ce que j'ay cherché, c'estoit principalement de voir de quelle nature estoit la Courbe
 5 proposée, et si elle se pouvoit construire geometriquement ou s'il estoit besoin de supposer
 quelque quadrature d'une autre courbe. Ce qui s'est trouvé ainsi. Dans cette recherche
 j'ay remarqué quelques unes des proprietéz de cette Catenaire, qui se sont offertes. Les
 autres que vous ou M^r Bernouilli avez decouvertes, je ne les ay point cherchées, comme la
 dimension de l'espace entre la courbe et sa base, les centres de gr. de cet espace et celuy
 10 de la courbe, parce que je croiois incomparablement plus difficiles à trouver qu'elles ne
 sont. Je n'ay point esperé aussi que la quadrature de la courbe $xyy \propto a^4 - ayy$ dont
 j'ay dit que la construction de la Chainette depend, estoit reduisible à la quadrature de
 l'hyperbole, à la quelle vous et M^r Bernouilly avez reduit vostre construction, ce qui me
 paroit le plus beau de tout ce que vous avez tous deux decouvert.

15 Il est à souhaiter ce que vous dites que M^r Bernouilly en fasse voir le raport, et je
 voudrois aussi qu'il adjoutast les demonstrations, ou manieres de trouver.

*Bernouilli theorema 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ex meis facile deducuntur et pleraque
 velut corollaria, quartum non inveni, sed quomodo inventum sit non difficulter perspexi.
 Illud vero ne quidem quaesiveram. Duodecimum ex eodem fundamento haberi poterat,
 20 cujus etiam constructio brevior Bernouliana erit, si tantum AL ponatur aequalis GK, sic
 enim fit L centr. gr. curvae EBF; quod te non puto ignorasse. Estque inventio centri gr.
 spatii CA(C) in tua figura affinis admodum isti. Spatii BAOE dimensionem non habet
 Bernoulius, ex qua etiam dimensio spatii MPO deducitur.*

Il n'a rien non plus de la surface du conoide.

5 proposée (1) et comment (2) et si K^1 8f. la dimension ... sa base, *erg.* K^1 15f. Il est a
 souhaiter ... trouver. *am Rande* *erg.* K^1 15f. je voudrois ... adjoutast *erg.* K^1 17f. ex meis ...
 corollaria *erg.* K^1 20f. sic enim ... EBF *erg.* K^1

1 Bernouilly: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276.
 4 cherché: Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 281–282.
 17 *Bernouilli theorema*: Joh. BERNOULLI, *a. a. O.*, vgl. S. 275. 20 *ponatur*: *ebd.*, vgl. Tab. VI, Fig. II
 sowie die Zeichnung in K^3 . 22 *BAOE*: gemeint ist *BMOE*.

Je ne trouve aucune erreur ni dans vos inventions ni dans les siens, apres les avoir toutes examinées.

Car Horsmis la reduction de la construction à la quadrature de l'hyperbole, ou au Logarithmes, je vois les fondements de tout ce que vous et M^r Bernouilly avez de plus que moy. Mais cette reduction, que j'estime fort, je ne vois pas jusqu'icy comment vous y estes parvenus, et vous me ferez plaisir de me l'apprendre. Quand je considere que vous avez tous deux rencontré cette reduction, je dis qu'il faut que ce soit ou quelque stupidité qui m'empesche de la voir, ou de ce que je suis beaucoup moins versé que vous et luy en ce qui regarde les quadratures, et comment les unes dependent des autres; ce qui est certain, ou de ce qu'on n'y peut arriver que par vostre nouveau calcul, du quel dans tout le reste je ne vois pas encore la necessité, mais je veux croire qu'il sert à faire remarquer plus facilement les diverses proprietéz des lignes qu'on examine, parce que je vois que M^r Bernouilly aussi bien que Vous M^r a decouvert des choses touchant cette Chainette, que je ne me suis pas proposees à chercher, parce que je les croiois trop eloignees, mais à Vous et luy il semble qu'elles se soient offertes.

J'ay souvent consideré que ces lignes courbes que la nature presente souvent à nostre vue, et qu'elle decrit, pour ainsi dire, elle mesme, renferment toutes des proprietéz fort remarquables. Telles sont le cercle que l'on rencontre par tout. La parabole, que decrivent les jets d'eau. L'ellipse et l'hyperbole, que l'ombre du bout du stile parcourt et qu'on rencontre aussi ailleurs. La Cycloide qu'un clou qui est dans la circonference d'une roue decrit. Et enfin nostre chainette qu'on a remarquée pendant tant de siècles sans l'examiner. De telles lignes meritent à mon avis qu'on se les propose pour exercice mais non pas celles qu'on forge de nouveau seulement pour y employer le calcul geometrique. C'est pourquoy je ne voudrois pas m'amuser à poursuivre ces differentes natures de chaine que M^r Jo. Bernouilly propose, comme devant achever et pousser plus avant cette speculation.

Pour ce qui est de la courbure du ressort dont M^r Jac. Bernouilly fait mention[,] elle merite d'estre recherchée, puis que c'est encore une des lignes que la Nature decrit.

8 que vous et luy *erg.* K^1 19 les (1) corps jetez obliquement (2) jets d'eau K^1 20 et qu'on
 ... ailleurs *erg.* K^1 22 pour exercice *erg.* K^1 27 dont ... mention *erg.* K^1

27 mention: Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290; vgl. S. 289.

Mais malaisément trouvera-t on icy des principes aussi seurs, que ceux qui servent à la speculation de la chaine[?] Il parle en suite de la courbe que produit une voile tendue par le vent, comme estant d'une meditation tres sublime. Et il adjoute qu'une partie de la voile qui a sa soutendante perpend^{re} à la direction du vent doit se plier en arc de cercle, ce qui me paroît si faux que je veux plustost croire que je n'entens pas bien sa proposition que de luy imputer une erreur si grossiere.

⟨ K^3 ⟩

Monsieur

A la Haye ce 1 Sept. 1691.

Peu de jours apres que j'eus receu Vostre lettre du 24 Jul. l'on m'apporta les *Acta* de Leipsich de May et de Juin, où je vis avec bien du plaisir outre vos inventions touchant la Catenaria, les quelles vous veniez de me communiquer, celles de M^r Jo. Bernouilly. Je vous admiray tous deux, et vous Monsieur surtout, d'avoir si bien reussi à decouvrir les proprietiez de cette Courbe, et ayant examiné vos constructions et vos Theoremes, je trouvay que tout quadroit ensemble, comme aussi avec ce que j'ay donné en ce que nous avons de commun et qu'il n'y avoit aucune erreur. Je consideray en suite pourquoy plusieurs de vos decouvertes m'estoient echappées, et je jugeay que ce devoit estre un effet de vostre nouvelle façon de calculer; qui vous offre, à ce qu'il semble, des veritez que vous n'avez pas mesme cherchées, car je me souviens que dans une de vos lettres precedentes vous m'aviez dit en parlant de ce que vous aviez trouvé touchant la Catenaria, que le calcul vous offroit cela comme de soy mesme, ce qui certainement est fort beau. Pour moy je puis dire que j'ay trouvé tout ce que j'ay cherché et plus. Mais je n'ay point cherché ni vostre dimension de l'espace, ni les deux centres de gravité, n'ayant pas esperé qu'ils fussent trouvables. Ainsi ils me sont echappez, quoyque j'en aye esté fort pres. Car j'ay assez reconnu, en examinant vos Theoremes là dessus, par quelle voie j'y aurois pu

8 ce (1) 29 Aug. (2) 1 Sept. 1691 K^2 12 et vous M^r surtout *erg.* K^2 20 que le calcul ...
mesme *unterstrichen in* K^2 20 ce qui ... beau *erg.* K^2 24 assez *erg.* K^2

2 parle: *ibd.*, S. 290. 13 examiné: zwischen dem 5. u. 7. August 1691; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 129, Note 14. 19 precedentes: III,4 N. 283. 21 j'ay trouvé: vgl. dazu Huygens' Aufzeichnung zur Kettenlinie von August 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 135–138).

parvenir, et que ces Theoremes ont une mesme origine. J'ay aussi remarqué en passant, que M^r Bernouilly, pour avoir le centre de gr. L de la courbe EBF , au lieu qu'il prend BL egale à IK , n'avoit qu'à prendre AL egale à GK , et qu'ainsi le rectangle de GA , AL est tousjours egal à l'espace hyperbolique BGA . Par où il auroit encore facilement trouvé le centre de gr. de l'espace EBF , ou qui vaut autant, de vostre espace $A\odot NC$.

5

Ses propositions 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, sont en partie les mesmes et en partie aisees à deduire des choses que j'avois trouvees, en estant comme des corollaires, quoyqu'il y en ait de fort jolis dont peut estre je ne me serois jamais avisé. Pour ce qui est de la surface du Conoide je vois qu'il n'en dit rien, ni vous Monsieur touchant la courbe dont la Catenaria s'engendre par Evolution, apparemment parce que vous n'y avez pas songé. Apres ma dimension de l'espace $BMOE$, et la vostre de l'espace BEA dans la 2 fig. de M^r Bernouilly, l'on peut aussi trouver celle de l'espace MOR , que la courbe MO retranche du rectangle $MPOR$, lequel espace devient egal au rectangle FC , lors que BA est egale à BM ou BC . Mais qu'a-t-on à faire, direz vous, de chercher si avant?

10

J'avois fait tout cet examen et les remarques dont je viens de parler sans beaucoup de peine, et dès les premiers jours, mais je n'ay pu trouver la Reduction de la construction de la Courbe, à la quadrature de l'Hyperbole, et c'est ce qui m'a fait differer de vous faire response. Car cette Reduction me paroissant fort belle, parce qu'elle donne la maniere de trouver avec facilité des points dans la courbe. J'aurois esté bien aise d'en decouvrir auparavant la methode par ma propre meditation, qui à dire vray a esté interrompue par plusieurs affaires et distractions de toute sorte. En fin je n'y vois point de jour encore, et puis que M^r Bernoulli, aussi bien que Vous, a reussi en ce point, j'en conclus qu'il faut que vostre nouveau Calcul vous ait conduit tous deux, ou bien une plus grande connoissance que vous vous estes acquis[e] l'un et l'autre en ce qui est des quadratures et

15

20

2 f. au lieu ... IK erg. K^2 9 f. dont l'Evolution fait la Catenaria, apparemment K^2 18 f. fort belle, j'aurois esté K^2

2 Bernouilly: Joh. BERNOULLI, *a. a. O.*; vgl. S. 275 (Lehrsatz 12) u. Tab. VI, Fig. II. sowie die Zeichnung des vorliegenden Stückes. 5 vostre espace: vgl. die Zeichnung von N. 29. 9 surface du Conoide: Diese Oberflächenbestimmung war Teil von Huygens' Beitrag zur Kettenlinie, den er Leibniz in Form eines Anagramms bereits am 9. Oktober 1690 mitgeteilt hatte (vgl. III,4 N. 280). Vgl. auch Huygens' Aufzeichnung zur Kettenlinie von September 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 502–510, bes. S. 507).
11 2 fig.: vgl. die Zeichnung des vorliegenden Stückes. 13 f. lors que ... BC : siehe hierzu Huygens' Rechnungen auf Bl. 122 der *Adversaria* 7(G) (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 131, Note 26).

leur relations et dependances mutuelles. J'ay recherché là dessus ce que je me souvenois d'avoir vu dans les oeuvres posthumes de M^r Fermat. Mais ce Traité est imprimé avec tant de fautes, et de plus si obscur, et avec des demonstrations suspectes d'erreur, que je n'en ay pas scu profiter. Vous me ferez donc tres grand plaisir Monsieur si vous me
 5 voulez donner quelque lumiere icy, ce que peut estre vous pouvez en fort peu de paroles. J'avois reduit cette Construction, comme vous scavez[,] à la dimension de la Courbe $xyyy \propto -aayy + a^4$, et je vois maintenant quel espace hyperbolique est egal à un espace de cette courbe, mais je ne sçay pas comment j'aurois pu trouver cela; et il se peut que votre Reduction est fondée sur autre chose, ce que je seray bien aise d'apprendre. Si M^r
 10 Bern. en examinant le raport entre nos inventions (ainsi que vous le souhaitez) vouloit en mesme temps expliquer¹ les fondements de ses decouvertes, il ne seroit pas besoin que vous prissiez la peine de m'instruire, et il m'aideroit par là à entendre vostre calculus differentialis, dont je commence avoir grande envie; mais peut estre il nous fera attendre encore longtemps.

15 Je ne voudrois jamais m'amuser à ces differentes natures de Chaines que M^r Jo. Bernouilli propose, comme devant achever ou pousser plus loin cette speculation. Il y a de certaines lignes courbes que la Nature presente souvent à nostre vuë, et qu'elle decrit, pour ainsi dire elle mesme, lesquelles j'estime dignes d'estre recherchees, et qui d'ordinaire renferment plusieurs proprietz remarquables, comme l'on voit au Cercle, aux
 20 Sections coniques, à la Cycloide, aux premieres Paraboloides², et à cette Catenaria. Mais d'en forger de nouvelles, seulement pour y exercer sa geometrie, sans y prévoir d'autre

¹ (In K^2 auf S. 3 in der oberen linken Ecke von Huygens' Hand:) j'espere de Bernouilly l'analyse par vostre methode

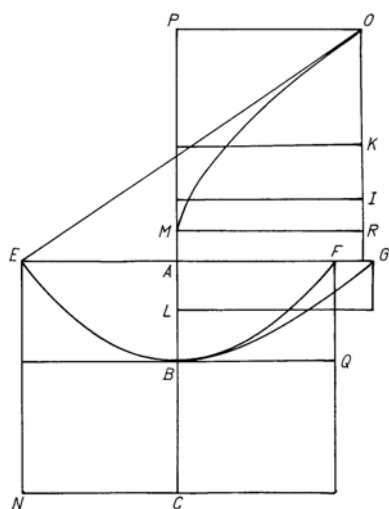
² aux premieres paraboloides (in K^2 unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) non pas cellescy.

³ de plus *erg.* K^2 12f. et il m'aideroit . . . envie *erg.* K^2 21 d'en forger expres de nouvelles K^2 22f. Bernouilly (1) l'explication (2) l'analyse K^2

² Traité: P. de FERMAT, *De aequationum localium transmutatione et emendatione (Varia opera mathematica, 1679, S. 44–57)*. ⁶ reduit: Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 281–282, bes. S. 282. ¹⁶ propose: Joh. BERNOULLI, *a. a. O.*; vgl. S. 276.

utilité, il me semble que c'est *difficiles agitare nugae*, et j'ay la mesme opinion de tous ces Problemes touchant les Nombres. *Calculis ludimus, in supervacuis subtilitas teritur*, dit quelque part Seneque, en parlant de certaines disputes frivoles des philosophes grecs.

Pour ce qui est de la courbure du Ressort, dont l'autre M^r Bernouilli fait mention, elle peut meriter quelque attention, estant encore une de ces lignes que la Nature decrit, quoyque je doute fort si on trouvera pour cela des principes aussi surs que ceux qui servent à la speculation de la Chainette. Il parle en suite de la Courbe que produit une voile tendü par le vent, comme estant d'une meditation tres sublime. En quoy je veux croire que je n'entens pas bien ce qu'il veut dire, parce que cette courbure en arc de cercle, qu'il donne à une partie de la voile, me paroît trop absurde (en l'intrepretant simplement) pour qu'il se puisse estre trompé si grossierement.



Voicy à peu pres la figure 2^{me} de M^r Bernouilly à laquelle se raportent les deux remarques precedentes. Vous avez fort bien fait de m'avertir dans vostre lettre que *BC*,

5 f. decrit. Mais malaisement trouverât on icy des principes K^2 12 *Figur fehlt* K^2

ou bien $A\odot$ dans vostre figure, doit estre la soutangente de la Logarithmique; car j'aurois eu de la peine à le deviner, et il me semble que vous en deviez informer vos lecteurs dans les *Acta*. Dans cette construction par la Logarithmique, qui est tres ingenieuse, la propriété de la soutangente que j'ay remarquée pag. 179 de mon *Traité de la Lumiere*, est venue
 5 fort à propos, car il a falu la supposer pour y parvenir, si je ne me trompe.

J'espere que vous aurez trouvé du temps pour achever ce que vous m'avez promis touchant les Tangentes, et je l'attens avec impatience, mais je ne souhaite pas moins d'apprendre la Reduction dont je vous ay parlé, et dont je vous auray l'obligation toute entiere. Je suis avec infiniment d'estime

10 Monsieur Vostre treshumble et tresobeiss^t serviteur Hugens de Zulichem.

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller de Son Altesse Seren^{me} Monsg^r le Duc de Hanover. A Hanover. Franco tot Bremen.

Je ne scay pas pourquoy ces Mess^{rs} de Leipsich m'ont donné cette fois le titre de *Dynasta*³ in *Zulichem* au lieu de Zeelhem qu'ils ont mis cy devant et qui estoit comme
 15 il faut, on pourroit croire qu'ils parlent de deux Christiani Hugenii. Vous pouvez par occasion Monsieur les detromper.

³ (In K^2 auf S. 3 in der oberen linken Ecke von Huygens' Hand:) Trocq de Fatio. Tschirnhaus que dit il. Dynasta in Zulichem

5 si je ne me trompe *erg.* K^3 9–13 d'estime. Monsieur. Je ne scay K^2 13–16 Je ne scay ... detromper *am oberen Rand erg.* K^3

⁶ ce que: die inverse Tangentenmethode für Fatio. 14 cy devant: vgl. z.B. die Überschriften zur Rezension von Huygens' *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur* in: *Acta erud.*, Okt. 1690, S. 481–487 u. Nov. 1690, S. 561–565.

37. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 4. September 1691. [36. 39.]

Überlieferung: K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect Huygens 45, N. 2695. 1 Bog. 4°. 4 S.— Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 94–96.

5

 K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 63–64. 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkungen von Leibniz' Hand (*LiK*²).(Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 101–103; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 663–665; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 139–143.

Monsieur

A la Haye ce 4 Sept. 1691.

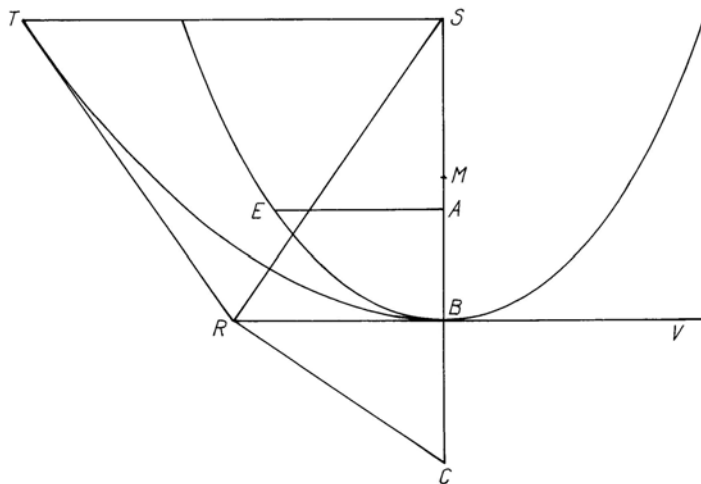
Il y a 3 jours que je me donnay l'honneur de vous escrire une assez longue lettre. A
 peine une demie heure apres que je l'eus envoiee à la poste, je trouvay avec plaisir ce que
 jusques là je n'avois pu penetrer, sçavoir la Reduction de la Construction de la Catenaria
 à la quadrature de l'Hyperbole; de sorte que je souhaitois fort de faire revenir ma lettre,
 pour y ajouter cela, mais comme je demeure icy à Ma Maison de campagne, à une lieue
 de la Haye, le courier auroit esté parti devant que j'eusse pu contremander celuy que
 j'en avois chargé. Je n'ay donc pu m'empêcher de vous escrire cette autre, non seulement
 pour vous epargner la peine de me montrer ce qui en cecy m'avoit semblé trop difficile,
 comme je vous en avois prié, mais aussi pour vous faire voir la Construction qui m'est
 venuë, afin que je puisse scavoir si je n'ay pas tenu la mesme route que vous Monsieur
 dans cette recherche; ce que je croiray estre ainsi, si j'apprens que vous ayez rencontré
 la mesme construction, devant que d'aller à la vostre par les Logarithmes. C'est une
 merveille comment quelque fois en un clin d'oeil on s'apperçoit de ce qu'on n'a sçu voir
 auparavant quoyqu'en estant fort proche.

J'avoue qu'il y a du hazard et du bonheur à mon egard, et c'estoit beaucoup de
 sçavoir que la chose estoit possible; c'est pourquoy j'estimeray d'autant plus vostre me-

9 Hofwyck. A la Haye K^1 20 ce qui me paraitra ainsi K^1 23–25 proche. (1) Et j'admireray
 d'avantage (2) J'avoue ... d'autant plus K^1

Zu N. 37: Die Abfertigung folgt N. 36 und wird zusammen mit N. 36 durch N. 39 beantwortet.
 11 trouvay: zur Rekonstruktion von Huygens' Vorgehen am 1. September 1691 vgl. HUYGENS, *Œuvres*
 10, S. 140, Note 3.

thode, si elle vous a conduit d'abord à faire cette decouverte, aussi bien que M^r Bernouilly, sans que vous scussiez rien l'un de l'autre quant à ce point de recherche. Ma construction est telle.



Que CS , RV se coupent à angles droits en B , qui soit le sommet de la Chainette, BC
 5 le parametre, à qui soit prise egale BM . Pour trouver la longueur de quelque appliquée AE
 à un point A de l'axe, il faut mettre CR egale à CA ; Et sur CR mener la perpendiculaire
 RS qui rencontre l'axe en S . Puis appliquer ST à angles droits à l'axe BS de la parabole
 BT , dont le sommet soit B ; le foyer M . Alors si de la courbe parabolique BT on oste
 10 la droite RS , ou bien RT qui est tangente de la parabole en T , le reste sera egal à
 l'appliquée AE . Cette construction differe beaucoup de celle de M^r Bernouilly, sans que
 je me puisse imaginer pourtant, par quelle autre voie la siene a esté trouvée, hors celle
 que j'ay suivie.

Ce seroit une belle chose qu'une methode pour connoitre, quand l'Equation d'une
 Courbe est donnée, si sa dimension se peut reduire à celle de l'Hyperbole ou du Cercle,
 15 et j'avois cru que vous et M^r Bernouilly aviez eu quelque telle invention. C'est ce qui m'a
 fait faire bien du chemin en vain, sans m'appercevoir du veritable, qui est fort beau et
 sans beaucoup de detour, comme je crois que vous le scavez fort bien.

Avant hier me vint voir icy le S^r Weigelius professeur à Jena, qui m'entretint de ses grands desseins pour l'avancement des sciences, et qui paroît extrêmement satisfait de certaines demonstrations qu'il pretend avoir de l'Existence de Dieu et de la Providence. Je l'iray voir à la Haye où il dit avoir un coussin rempli de ressorts, et autres curiositez qu'il veut me montrer. Il dit qu'il a l'honneur de vous connoître depuis le temps que vous estudiez en Mathematiques sous luy. J'aimerois bien mieux voir icy son disciple, à qui je suis

Monsieur Treshumble¹ et tresobeissant serviteur Chr. Hugens de Zulichem.

Devant² que de fermer cette lettre, j'ay consideré les paroles de M^r Bernoulli dans ce qu'il a donné dans les *Acta* touchant la Catenaria, où il dit, *Hujus autem et praecedentis constructionis demonstrationem lubens omitto, ne Celeb^{mo} viro primae inventionis palmam vel praeripiam, vel inventa sua super hac materia plane supprimendi ansam praebeam*. D'où il semble qu'il avoit envoyé ses decouvertes à M^{rs} de Leipsich pour vous estre³ communiqees. Car si son intention eust esté qu'elles fussent tenues secrettes, jusqu'à la publication generale, comment vous pouvoit-il *praeripere palmam primae inventionis*⁴, (de quoy il a cru se garder en ne decouvrant pas ses deux demonstrations)

¹ (Daneben in *K*² von Huygens' Hand:) Je date mes lettres de la Haye, comme j'ay tousjours fait à fin que vous ne les adressassiez pas ailleurs.

² (Am oberen Rand des Blattes in *K*² von Leibniz' Hand:) M. Hugens me fait adroitement cette petite chicane, pour me porter à dire, si j'ay une methode generale pour trouver les reductions en d'autres rencontres semblables. Et il paroist estre faché que je l'ay attrapé en dissimulant que j'avois quelque chose de plus parfait que luy, ce qui l'auroit porté à s'y attacher pour le trouver aussi, s'il l'avoit scû

³ (Darüber in *K*² von Leibniz' Hand:) Rien moins.

⁴ (Darüber in *K*² von Leibniz' Hand:) parce qu'il sçavoit dès mon invitation, que j'en avois la solution moy même. Et il voulut bien supposer que je l'avois toute entiere.

ou comment vous donner sujet de supprimer vos inventions. Je veux croire pourtant, puisque vous m'en assurez Monsieur, que vous n'avez point vu la construction de M^r Bernouilly devant que de donner la vostre; mais il se pourroit qu'il seroit venu à vostre connoissance⁵ (puisque le memoire de M^r Bernouilli estoit à Leipsich depuis le mois de Decembre, et qu'il n'en avoit pas⁶ recommandé le secret) qu'il l'avoit reduite à la quadrature de l'hyperbole⁷; ce qui me paroît d'autant plus vraisemblable que l'invention de cette construction ne semble pas dependre de vostre methode, mais d'une remarque particuliere qui ne s'offre pas facilement d'elle mesme. Il est vray aussi que lors qu'au Mois d'Octobre 1690 vous me racontastes sommairement vos decouvertes touchant cette courbe, vous adjoutiez *supposita ejus constructione*⁸, de sorte que vous n'aviez pas encore alors⁹ cette construction¹⁰. Vous auriez pu prevenir tous ces doutes, qui en tout cas

⁵ (Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:) pas encor cela. Messieurs de Leipzig n'en m'ont rien mandé du tout

⁶ (Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:) pourquoi non?

⁷ (Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:) j'ay déjà publié par avance et tacitement cette reduction, il y a long temps, mais ny M. Hugens ny M. Bernouilli ne s'en sont pas aperçus

⁸ (Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:) aut saltem *supposita quadratura ad ejus constructionem necessaria*

⁹ (Darunter in K^2 von Leibniz' Hand:) il y a long temps que j'ay mandé à un amy de Florence, que j'avois reduit la construction de la chainette à la quadrature de l'Hyperbole.

¹⁰ (Am unteren Blattrand in K^2 von Leibniz' Hand dieser Stelle zugeordnet:) Nous l'avons pas encor absolument. C'est donc *Supposita constructione curvae* qu'on en trouve la tangente. Autrement il faut recourir à une quadrature au moins

1 inventions | ce qu'il a cru eviter en vous cachant seulement ses 2 demonstrations *erg.* | Je veux K^1 4f. (puisque ... secret) *erg.* K^1 16 cette (1) *qvadr bricht ab* (2) reduction LiK^2

2 assurez: vgl. N. 17. 9 racontastes: vgl. III,4 N. 283. 15 publié: gemäß Leibniz' Bemerkung in N. 39, S. 175 ist LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182 gemeint. 20 mandé: vgl. Leibniz' Brief an Bodenhausem vom 6. Juli 1690 (III,4 N. 264).

ne vous peuvent pas faire grand tort¹¹, en donnant vos inventions sous la couverture du chiffre, comme je vous l'avois conseillé plus d'une fois.¹²

38. JOHANN GEORG VOLCKAMER AN LEIBNIZ

Nürnberg, 5. (15.) September 1691. [35. 44.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 966 Bl. 5–6. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. 5
Postverm. Papierverlust durch Siegel. Auf Bl. 6 v^o *L* von N. 44.

Perillustris et Excellentissime D^{ne} Patrone Colende!

Pro acceptis humanissimis literis tuis singulares ago gratias, quod nostri memoriam
tam benigne hucusque fovisti. Pergratum fuit feliciter peracti per Italiam itineris rationem
intelligisse, initam praecipue cum Medico Mutinense Bernardo Ramazzino amicitiam, cu- 10
jus ephemerides anni 90 nostris *Miscellaneis* Academicis adjunximus. Ill. Magliabechius
istum libellum ad Exc. Celsum, Augustanum misit, unde nobis redditus, jam cum nono
ephemeridium anno publicam cernit lucem. Optandum maxime esset, ut plures in nostra
Nat. Cur. cohorte viverent, qui non sibi solum natos se esse judicarent, sed et publicae
rei, sed et proximo se addictos fore censerent, et communi servirent commodo, ne ista 15
saltem proferrent, aliorum asserta despiciatui haberent. Astrosophia ex toto usque exu-
lat mundo, quae quantum emolumenti medico adferat, noverit ille, qui in sublimioribus
morborum causis occupatur. Pro salutari proinde Consilio nobis tam benigne concesso
ego praecipuae maximas ago gratias, Caeterique mei Dⁿⁱ Collegae ipsi tandem intelli-

¹¹ ⟨Darunter in *K*² von Leibniz' Hand:⟩ pourquoi prendre cette peine inutilement?

¹² ⟨Darüber in *K*² von Leibniz' Hand:⟩ c'estoit sur la fin, quand j'estois sur le point de publier la construction même

2 plus d'une fois: vgl. III,4 N. 280, N. 291 sowie N. 13 u. N. 18 des vorliegenden Bandes. 21 sur la fin: vgl. N. 17, S. 99.

Zu N. 38: Die Abfertigung beantwortet N. 30 u. N. 35. Leibniz antwortet mit N. 44. 11 ephemerides: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690. 11 adjunximus: vgl. *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15]–56.

gent atque fatebuntur, haud parum res nostras Virorum eruditissimorum favore fultos incrementa capere posse.

Dum in eo fueramus, ut Rammazzini opusculum Appendici nostro adjungeremus suo tempore apparuere gratissimae illae tuae, quas utrasque tanquam ad me perscriptas
 5 subjunxi dedicationi ad Magliabecchium directae, ad commendationem illius tractatus, et effectuum astrorum in hac sublunaria dictorum. Vir elegantissimus D. Joh. Matth. Faber, Archiater Ducalis Würtemberg. *Vindicias* praecedenti anno inseruit *Astrologicas* anni VIII, Dec. II. Appendici, quas seorsim imprimi etiam volui. Si occasio ad vos quid
 10 preferendi mihi adesset, proxima quavis occasione exemplar ad vos mitterem: Monitus desiderio Tuo illico parebo. Placuit ut plurimum Celeberrimi Justelli relatio, de antidysenterica radice, quam affinitatem cum Rhabarbaro habere judicarunt. Quid mihi contigerit ante plures annos, paucis referre lubet. Pharmacopaei conjux mihi vere amica, circa umbilicum diris coepit divexari doloribus tandem, etiam frequenter professa dejectiones, consilium statim a me petiit. Ego in seligendis occupatus seminibus forte ad manum habui
 15 Lapathi folio acuto rubente 3. *Buch* pin. Drachmam ejus seminis leviter in mortario tundi, tantillum sacchari cum Vini haustu citra cocturam addito calefieri jussi, Colatam pro potiuncula calidam adhuc assumi volui, cum stupendo effectu.

Hac, tum hae scribo, hora exhibui ancillae ad dysenteriam inclinatae, semin[is] Rha-
 20 pontici Ꝟ, leviter cum sacch. contusam et cum imo imbutam consimili modo, quo superius colaturam ejus, cum felici successu. Bis tanquam usum illius repetere licebit. Annon omnia Acetosorum, Lapathorum, Rumicum consimilem sese dabunt effectum singularae speciei? Longioribus T. Ex. detinere supersedeo, meque in quovis officiorum genere agnosco.

Perill^{ss.} Exc. Cultorem Studiosissimum Helianthum I. praesidem

25 5. Sept. 1691. Noribergae.

A Monsieur Mons. Leibniz Conseiller aulique de S. A. S. à Hanover. Franca Braunschweig

4 illae tuae: N. 30 u. N. 35. 5 dedicationi ad Magliabecchium: vgl. *a. a. O.*, 1 S. (keine Paginierung) zwischen S. 14 und S. 17. 7 inseruit: J. M. FABER, *Vindiciae astrologicae*, in: *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. VIII, App., 1689, S. 33–67. 8 seorsim imprimi: unter gleichem Titel u. ohne Ortsangabe 1690 erschienen. 10 Justelli relatio: vgl. Justels Brief an Leibniz vom 15. Januar 1691 (I, 6 N. 175). 12 Pharmacopaei conjux: nicht ermittelt. 15 3. *Buch* pin.: gemeint ist eine Mengenangabe wie Büschel; Lesung unsicher. 18 ancillae: nicht ermittelt.

39. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Braunschweig, 11./21. September 1691. [37. 41.]

Überlieferung:

- L^1 Aufzeichnung: LBr. 437 Bl. 66. 2°. 1 S. Überschrift: „Haec ad ostendendam connexionem inter Loxodromiam, summam Secantium secundum arcum, et Catenariam“. Zeichnung mit der Bemerkung: „Mea figura ex *Actis* Lips. April. 1691 aucta“. Am oberen Rand Anweisung für den Schreiber: „Kan züm brief gelegt werden den ich H. Hugenio geschrieben $\frac{12}{22}$ Sept. 1691. gehöhret zum PP. SS.“ 5
- L^2 Konzept: LBr. 437 Bl. 65–65a. 1 Bog. 4°. 4 S. 10
- l Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2699. 1 Bog. 4°. 4 S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). Bemerkungen von Huygens' Hand (*Kil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 97–103; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 103–108; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 665–670; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 156–162.

Monsieur

Bronsvic $\frac{11}{21}$ Septembre 1691¹ 15

J'ay reçu vos deux lettres du 1. et du 4 de Septembre, qui m'ont rejoui par les bonnes nouvelles de vôtre Santé, où je m'interesse beaucoup. Je suis bien aise aussi d'apprendre par l'examen que Vous avés fait, que nos solutions s'accordent. Je n'avois pas songé à la Courbe, qui par son Evolution peut produire la chainette. Cependant je voy qu'il est bon d'y songer dans les rencontres. Je ne sçay, Monsieur, si vous avés remarqué un petit

¹ <Am Rande in L^2 von Leibniz' Hand:> NB correctiones des gedruckten

15 Monsieur $\frac{12}{22}$ Septemb. 1691 L^2 15 Bronsvic ... 1691 *Lil* 19 peut (1) engendrer la donnée (2) produire la chainette L^2

Zu N. 39: Die Abfertigung, die Leibniz' Brief vom 21. September an Gerhard Meier beilag (I,7 N. 184), antwortet auf N. 36 u. N. 37. Zur Weiterleitung von Meier an Huygens vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 163f. Huygens antwortet mit N. 46. 6 ex *Actis*: vgl. LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182 u. Tab. IV. 8 PP. SS.: bezieht sich auf L^2 ; vgl. S. 178. 21 correctiones: bezieht sich auf S. 178 unseres Textes.

discours *de Angulo Contactus et Osculi*, que j'avois mis dans les Actes de Leipzig, mois de Juin 1686. Où je considere, que la direction de la courbe se doit exprimer par la droite qui la touche, parceque la droite a par tout la même direction; Et la droite qui touche ne fait avec la courbe, qu'un Angle de Contact, qui est moindre que tout angle de droite à droite. Mais la courbure ou flexion de la courbe en chaque point se doit exprimer par le cercle, qui l'y touche le plus exactement ou qui la baise, car le cercle a par tout la même courbure; Et le Cercle qui baise ne fait avec la Courbe qu'angulum osculi, comme je l'appelle, qui est moindre, que tout angle de contact de Cercle à Cercle. Et ce cercle sera la mesure de la courbure. Ce qui s'accorde avec ce que Vous dites, Monsieur, du Rayon de la Curvité. C'est pourquoy on fait bien de considerer cecy en examinant les courbes. Et les centres des Cercles mesurans la courbure, tombent dans vôtre generatrice par Evolution. Il seroit peut estre bon de continuer la progression, et d'examiner, quelle courbe seroit la plus propre à estre la mesure de l'osculation du second degré. Il est vray, qu'on ne trouvera point d'autres courbes uniformes, Cependant comme deux contacts coincidens font l'osculation, on pourroit encor considerer la coincidence de trois contacts et meme de 4 contacts, ou de deux osculations etc. Je suis bien aise que par vos decouvertes jointes aux nostres, nous avons la quadrature de la generatrice de la chainette.

Il est vray, Mons^r comme Vous jugés fort bien, que ce qu'il y a de meilleur et de plus commode dans mon nouveau calcul c'est qu'il offre des verités par une espece d'analyse, et sans aucun effort d'imagination, qui souvent ne reussit que par hazard, et il nous donne sur Archimede tous les avantages que Viete et des Cartes nous avoient donnés sur

3-5 Et la droite ... à droite *erg. L²* 6 f. car ... baise *erg. L²* 8 f. à cercle | parce que le cercle a par tout la même courbure *gestr.* | Et ce cercle *L²* 9 f. Rayon de la (1) Courbure (2) curvité *L²* 12 f. d'examiner (1) quelle doit estre la mesure (2) quelle courbe ... mesure *L²* 13 f. l'osculation (1) plus (2) du second degré. Mais il est vray qv'on n'en trouvera plus d'uniformes (3) du second degré (a) car (b) il est vray ... uniformes *L²* 17 f. chainette (1) Lors que vous n'avies pas encor la reduction de la chainette à la quadrature de l'Hyperbole. (2) Il est vray *L²* 18 comme ... bien *erg. L²* 19 f. par une espece d'analyse et *erg. L²* 20 qvi souvent ... hazard *erg. L²* 21 que (1) des Cartes (2) Viete et des Cartes *L²*

1 discours: LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 289-292. 9 dites: Ch. HUYGENS, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 281-282. 17 nostres: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274-276 und LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277-281.

Apollonius. J'avoue que je ne l'ay pas encor portée à Sa perfection, et je ne sçay si d'autres occupations me le permettront. Cependant je ne croy pas que jusqu'icy on ait esté en meilleur chemin ny plus avant. Depuis que vous avés trouvé vous même la reduction de la chainette à la quadrature de l'Hyperbole vous avés eu quelque raison, Monsieur, de croire, que j'y pouvois estre arrivé aussi par une semblable remarque particulière. Et même vôtre Soubçon est allé un peu trop avant, jusqu'à me faire une petite querelle.² Mais je n'ay pas trouvé nécessaire de m'en emouvoir. Vous sçaurés, Monsieur, que Messieurs de Leipzig ont gardé à Mons. Bernouilly une entiere fidelité, et bien loin de me decouvrir sa Solution, ils ne m'ont pas même mandé qu'elle procedoit par la quadrature de l'Hyperbole. Je ne sçay s'il leur a recommandé le Secret, mais ils ont bien jugé, qu'ils le luy devoient, et c'est moy, qui le leur ay recommandé moy même, de peur que M. Tschirnhaus n'en sçut quelque chose car lors que j'avois proposé le probleme, je l'avois eu en vue, à cause des grands bruits qu'il faisoit de ses Methodes. Mais si Vous ne nous voulés pas croire ny ces Messieurs de Leipzig, ny moy sur nôtre parole, j'ay en main une preuve, aussi bonne qu'auroit pu estre le chiffre que vous m'aviés conseillé à la fin, et dont je me suis dispensé par paresse et par distraction ne le jugeant plus nécessaire. Elle ne Vous permettra point de douter que j'aye sçu la reduction à la quadrature à l'Hyperbole avant l'arrivée de la

² (In *l* am Rande u. am unteren Blattrand dieser Stelle zugeordnet von Huygens' Hand:.) *bona verba!* Je cherchois un compagnon dans mon ignorance et peu de penetration.

4f. avés (1) cru qve (2) eu qvelqve raison (a) de juger qve (b) Monsieur, de croire qve j'y (aa) estoit peut e *bricht ab (bb)* pouvois estre *L²* 8f. et (1) ils ne m'ont pas même mandé qv' (2) bien loin ... mandé qv' *L²* 12 qvelqve chose *erg. L²* 13f. croire (1) sur nostre par *bricht ab (2)* ny ces ... sur nostre *L²* 15f. conseillé, (1) c'est qve j'ay mandé le 9 de Novembre à un de mes amys à Florence, qvi (2) vers la fin, qve (3) à la fin ... nécessaire. Elle *L²* 17 quadrature de l'Hyperbole *L²* quadrature à l'Hyperbole *Lil* 17-174,1 avant (1) qve le mois de Novembr. (2) l'arrivée ... à Leipzig *L²* 19 ignorance et *erg. Kil* 19 penetration. | Si vous jugez que d'autres pourroient avoir quelque pensee semblable a celle que j'ay euë, vous pourriez en publiant vostre calcul, publier a cette occasion la lettre de Florence qui (1) estant d'une prou *bricht ab (2)* fera une certitude entière *gestr. | Kil*

⁸ decouvrir ... Solution: Vgl. Ch. Pfautz' Mitteilung vom 14. Februar (N. 7) über den Empfang des Bernoullischen Beitrags sowie Leibniz' Antwort vom 4. März (N. 10). ¹² proposé: vgl. LEIBNIZ, *Ad ea, quae ... J.B. ... publicavit, responsio*, in: *Acta erud.*, Jul. 1690, S. 358-360, bes. S. 360. ¹⁵ conseillé: vgl. N. 13 u. N. 18.

Solution de M. Bernoulli à Leipzig. C'est que je l'ay mandée à un amy de Florence dans une de mes lettres du 26. d'Octobr., ou du 9. Novembre, car il repond à la fois à ces deux, et je ne me souviens pas dans laquelle j'ay touché ce point, et il m'y promet là dessus le Silence que je luy avois recommandé. Il me semble aussi que Vous pervertissés un peu
 5 le sens des paroles de M. Bernoulli. Et je croy que Vous voulés railler. Je pense que le terme que j'avois donné pour la solution expirant avec l'année, il s'imagina que la mienne seroit bientost, ou pourroit estre déjà entre les mains de Messieurs de Leipzig pour être imprimée et qu'en ce cas, ils ne feroient peut estre pas difficulté de me communiquer la sienne ny moy de la voir, et qu'elle me pourroit rebuter, s'il m'ostoit la matiere de
 10 dire quelque chose de nouveau, et s'il me ravissoit jusqu'aux demonstrations. Mais cette apprehension n'estoit pas necessaire. D'ailleurs je ne me pressois pas lors meme que je sçus que la Solution de M. Bernouilly estoit arrivée parce que je voulois encor donner du temps à des Sçavans hors de l'Allemagne d'y essayer leur Analyse. Car j'ay escrit pour ce sujet en France et en Italie, mais sans en rien tirer. Pour vous dire la verité je n'avois pas
 15 crû que Mons. Bernouilly auroit réduit le probleme à la quadrature de l'Hyperbole, et je ne l'ay sçû, que lors que j'ay vû sa solution imprimée où j'ay trouvé qu'il avoit surpassé mon attente. Je ne sçay pas bien comment il est arrivé à cette reduction, et je veux bien croire que c'estoit par une remarque particuliere, mais que l'usage de nôtre calcul luy avoit peustestre rendue aisée; Car s'il l'avoit obtenue par une voye plus generale, il n'auroit

5 Bernoulli (1) car en disant qv'il ne (a) vouloit pas (b) donnoit pas ses demonstrations de peur de me faire supprimer mes inventions; comment en tirérés vous (aa) qv'il me les vouloit faire communiquer (bb) qv'il (aaa) les envoyoit pour m'estre communiquées (bbb) envoyoit ses solutions pour m'estre communiquées (2). Et je croy L^2 6 l'année (1) il supposoit qve je ferois imprimer bien tost les miennes, et il avoit assez bonne opinion de moy pour croire qve j'avois autant qve luy, et qve je l' (2) il s'imaginait L^2 8 cas, (1) il ne feroit pas (2) ils ne feroient ... pas L^2 9 sienne (1) qvi me pourroit (2) ny moy ... me pourroit L^2 11 necessaire (1) J'imaginois (2) J'ay tousjours cru (a) qv'on ne me previeudroit pas facilement sur la maniere de construire (b) qve je tiens la meilleure en ces rencontres (3) D'ailleurs L^2 11 f. lors meme ... arrivée erg. L^2 17 mon (1) esperance (2) attente (a) mais | enfin erg. | je n'en ay pas esté fâché. (b) Je ne sçay | pas bien erg. | comment L^2 19 peut estre erg. L^2

1 amy: R. Ch. v. Bodenhausen. 2 du 26. d'Octobr.: III,4 N. 285. 2 du 9. Novembre: III,4 N. 290. 2 repond: N. 3 vom 19. Januar 1691. 3 touché: in einem früheren Brief vom 6. Juli 1690 an Bodenhausen (III,4 N. 264), der am 12. August 1690 (III,4 N. 270) antwortete. 3 promet: vgl. N. 3. 13 escrit: am 5. November 1690 an Antonio Magliabechi (I,6 N. 133) und am 23. März an Melchisédech Thévenot (I,6 N. 229) sowie (vermutlich) an Giovanni Giusto Ciampini (I,6 N. 232).

pas ignoré que la construction de la ligne des Rhumbes ou la loxodromique depend de cette même quadrature de l'Hyperbole, et de la même façon, car il s'est contenté de la construire par une quadrature plus composée dans les Actes du mois de Juin dernier pag. 284. 285. Au lieu que je l'ay reduite à la quadrature de l'Hyperbole, Actes du mois d'Avril p. 181. Ce que j'y dis suffit aussi pour donner la reduction de la chainette, quoy que je l'aye dissimulé, car j'y dis expressement, que la ligne des Rhumbes se construit par la somme des secantes, et je crois que Snellius l'avoit déjà remarqué, or j'y monstre, comment cette somme des secantes se reduit à la Quadrature de l'Hyperbole, et j'en donne le fondement. Et vous sçavés que cette même somme des secantes sert aussi pour la chainette³. Il y a plus de 10 ans, que j'ay trouvé la Construction de la Loxodromique, mais la recherche de la chainette m'en fit ressouvenir⁴. Vous parlés, Monsieur, dans vôtre solution d'une maniere fort bonne de trouver les sommes des secantes par les Tables. Est il permis de l'apprendre?⁵ Cependant je vous avoueray bien que ce n'est pas par

³ Et vous . . . pour la chainette (in *l* von Huygens' Hand unterstrichen)

⁴ (Am unteren Blattrand in *l* dieser Stelle zugeordnet von Huygens' Hand:) Si la recherche de la Chainette vous en fit souvenir, il semble donc que vous aiez aussi reduit sa construction à la somme des secantes des arcs egalemeent croissants.

⁵ (Am linken Rand in *l* ein Doppelstrich und am unteren Blattrand dieser Stelle zugeordnet von Huygens' Hand:) à quoy vous serviroit, aiant la parfaite?

1 qve la (1) ligne (2) construction . . . ligne L^2 2f. de la (1) reduire à (2) construire par L^2
 5 p. 181. (1) Si vous prendres la peine Monsieur de considerer ce qve dis, (a) vous verres une red *bricht* *ab* (b) vous en tirerés aisément (2) Si vous aures pris la peine Monsieur de |consider *bricht ab* | ce qve j'y dis, vous (3) Ce qve j'y dis . . . reduction (a) à la qva *bricht ab* (b) de la Chainette L^2 10 ans qve (1) je sçauerois cette con *bricht ab* (2) J'ay trouué la construction L^2 12 maniere (1) commode (2) fort bonne L^2

3 dans les Actes: Hier handelt es sich um einen Beitrag von Jacob, nicht von Johann; vgl. Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290. 4 je l'ay reduite: LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 7 remarqué: W. SNELLIUS, *Tiphys Batavus*, 1624, prop. XII. 9 sçavés: vgl. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 282. 10 trouvé: wohl während der Gespräche mit Tschirnhaus in Paris. Loxodrome Kurven waren Themen der Tschirnhauschen Korrespondenzen des Jahres 1676 mit H. Oldenburg und J. Collins (vgl. III,1 S. 386 u. S. 612f.). 11 parlés: vgl. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 282.

la voye de la figure, suivant ce que je dis p. 181, que je suis arrivé à la reduction de la Loxodromique ou de la chainette, quoy que j'aye esté bien aise de m'en servir pour les autres.⁶

Vous vous souviendrés peut être, Monsieur, de mes lettres, où je recommande les expressions exponentiales ou (qui est la même chose) logarithmiques; vous en voyés maintenant l'usage dans la chainette, car c'est ainsi qu'on donne des veritables points des lignes transcendantes. Et je croy que c'est *ultimum quod in illis humano ingenio praestari potest*. Il est vray que ce n'est pas tousjours si aisement. Cependant icy le calcul m'a mené tout d'un coup à la consideration des Logarithmes sans que j'ay eu besoin d'y aller par detour. Ce que j'avois dit que je faisais dans la courbe *supposita ejus constructione* ne vous doit point troubler. Je le diray bien encor, comme si je disois que *ducere minimum ex puncto dato ad parabolam* est un probleme resolu le plus absolument suivant le style des anciens, mais *supposita parabolae constructione*, car alors on n'a besoin que de la regle et du compas. Quoy que j'aye la construction de la chainette aussi bonne qu'il est possible d'avoir, ce n'est pas tout à fait suivant la Geometrie ordinaire. Voudriés vous que j'eusse dit en vous écrivant *suppositis Logarith(mis au)t supposita quadratura Hyperbolae*⁷ ou quelque chose de semblable? En parlant comme j'ay fait, je me tenois dans la generalité, et je ne voulois pas faire penser, que j'avois quelque chose de plus qu'on n'auroit pû attendre. Mais c'est assés de ce procès.

⁶ pour les autres (in *l* unterstrichen, darüber sowie auf dem linken Rand von Huygens' Hand:) lecteurs

⁷ Voudriés ... *Hyperbolae* (in *l* unterstrichen, dazu am unteren Blattrand dieser Stelle zugeordnet von Huygens' Hand:) vous pourriez avoir dit que vous avez (la construction reduit) qu'on peut l'avoir

¹⁰ detour (1) apres avoir cherché prealablement une construction |ou *erg.*| par les espaces de l'Hyperbole (2) Ce que *L*² 10 dit que (1) je donnois certaines choses (a) certaines choses (b) dans la courbe *L*² 14 f. compas (1) vous meme pour eviter (2) de meme *supposita constructione catenariae* tout proced *bricht ab* (3) Quoyque ... ordinaire *L*² 16 écrivant (1) *supposita constructione* (2) *suppositis Logarithmis* *L*² 19-177,1 procès je suis etc. |P. S. *gestr.*| vous avez *L*² procès. |P. S. *gestr.*| vous avez *l*

4 lettres: vgl. III,4 N. 283, N. 287, N. 292, N. 293 sowie N. 6 des vorliegenden Bandes.

Vous avés raison d'estimer la Methode de reduire les quadratures à celles de l'Hyperbole ou du Cercle quand cela se peut, j'ay quelque chose là dessus, et ce que j'estime beaucoup là dedans c'est qu'une même methode me mene à une solution absolue ou au Cercle ou à l'Hyperbole, selon la nature de la chose. Mais je n'ay pas encor passé certains limites; Il me faudroit de l'assistance, car je suis rebuté des calculs. Je souhaitterois aussi de pouvoir tousjours reduire les quadratures aux dimensions des lignes courbes, ce que je tiens plus simple.⁸ Avés vous peuteestre pensé à ce point, Monsieur? 5

Lorsque j'ay donné mon Calcul Octob. 1684 j'ay aussi remarqué p. 473, que la soutangente de la Logarithmique est constante.⁹ Je l'avois même deja mis dans mon traité de la quadrature Arithmetique, où je m'en servois à la quadrature de l'espace de la Logarithmique. Mais j'ay quitté la pensée de publier ce traité. A l'égard des lignes de M. Bernouilly, Vous avés raison, Monsieur, de ne pas approuver qu'on s'amuse à rechercher des lignes forgées à plaisir. J'y adjoute pourtant une limitation: Si ce n'est que cela puisse servir à perfectionner l'art d'inventer. C'est pourquoy je ne desapprouve pas que des personnes qui ont du loisir et de l'inclination et surtout des jeunes gens s'y exercent. Et c'est pour cela que je ne veux pas décourager non plus ceux qui s'exercent dans les nombres. Parce que c'est encor en cela que je trouve l'Analyse imparfaite, je souhaite que nous puissions encor dans ce siecle porter l'Analyse des Nombres et des lignes à sa 10 15

⁸ (Am Rande in *l* ein Doppelstrich von Huygens' Hand)

⁹ est constante (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) mais non pas qu'elle representoit le quarré de l'hyperbole.

1 f. quadratures (1) à la geometrie (2) à celles ... cercle *L*² 2 f. j'estime, (1) c'est qu'une meme methode (2) beaucoup (a) en cette (b) là dedans *L*² 8 donné (1) ma methode de calculer l'an 1684 (2) mon Calcul ... 1684 *L*² 11 f. A l'égard ... Bernouilly *erg. L*² 11 des Signes de M. *l*, *korr. Hrsq.* 12 f. s'amuse (1) a des subtilités sans usage (2) à rechercher ... plaisir *L*² 15 l'inclination s'y exercent *L*² 15 et surtout ... gens *Lil*

⁸ donné: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473.
¹⁰ traité: Die Handschrift *De quadratura arithmetica circuli, ellipseos et hyperbolae* vom Herbst 1676 hatte Leibniz zur Drucklegung in Paris zurückgelassen (vgl. III,2, S. 845).
¹¹ publier ce traité: Die vollständige Veröffentlichung erfolgte erst vor wenigen Jahren; vgl. E. KNOBLOCH, *Gottfried Wilhelm Leibniz. De quadratura arithmetica circuli, ellipseos et hyperbolae*, 1993.

perfection, au moins quant au Principal, *ut hac cura genus humanum absolvamus* afin que doresnavant on tourne toute la subtilité de l'esprit humain à la physique. Je croy qu'on pourroit voir ce souhait accompli, si quelques personnes propres à cela s'entendoient. Du reste je n'ay pas entendu non plus ce que M. Bernoulli veut dire avec son arc de
 5 cercle dans la voile. Les occupations que j'ay m'ont fait resister à la tentation de penser aux choses qu'il propose. Si M. Facio le veut nous enverrons à M. Meyer à Breme nos Methodes promises pour les Tangentes, à fin qu'il en fasse l'échange quand il les aura receues toutes deux.

Je remarque plusieurs fautes d'impression dans mon discours sur la loxodromie[,]
 10 Actes de Leipzig du mois d'Avril p. 181. Car ligne 12 au lieu de ${}_1l_2l$, il faut mettre ${}_1l_3l$, et ligne 20 au lieu de ${}_1l_2l$ il faut mettre ${}_1l_1d$, et ligne 25 au lieu de ${}_1d_3l$, il faut mettre ${}_2l_3l$. Et p. 182 lin. 20 j'ay manqué moy meme, par inadvertance, mettant $\frac{e}{1} + \frac{e^3}{3} + \frac{e^5}{5}$ etc. au lieu de mettre comme j'avois déjà mis auparavant
 $\frac{e - (e)}{1} + \frac{e^3 - (e)^3}{3} + \frac{e^5 - (e)^5}{5}$ etc. ce que le discours meme fait assez voir. Je remarque
 15 cela, afin que si vous vouliez daigner de lire ces choses vous n'en soyez point arrêté. Je crois d'avoir déjà indiqué quelque chose dans ma precedente touchant ce rapport de la loxodrom(ique) à la chainette. Du moins puisque vous aviez reduit la chainette à la somme des (Secan)tes selon les arcs, dans vostre solution, et que j'avois reduit cette somme aux logarithmes dans les *actes* de l'avril 1691; vous y pouviez déjà voir le rapport
 20 de la chainette à la quadrature de l'Hyperpole. L'Equation de la courbe auxiliaire (selon vous) estant¹⁰ $xxyy = a^4 - ayy$, la quadrature ou $\int \overline{xy}$ est la somme des tangentes,

¹⁰ (In *l* am Rande von Leibniz' Hand:) je ne sçay comment vous vient $xxyy = 4a^4 - x^4$

1 au moins ... principal *erg.* L^2 2 toute *erg.* L^2 7 qu'il |en *Lil*| fasse *l* 8-16 toutes deux. PP. SS. je croy d'avoir déjà L^2 9-179,10 Je remarque ... Leibniz *Lil* 20 auxiliaire *erg.* L^2 *Lil*

7 l'échange: zu dem von Leibniz vorgeschlagenen Austausch der jeweiligen Methoden vgl. N. 9, N. 13 und N. 21. Am 5. Oktober 1691 übersandte Leibniz seinen versprochenen Beitrag (N. 41) an Gerhard Meier.

gewesen, diesesmahl solches zu thun, weil ich aber weiß, daß M. h. H. gar schew ist, vnd mich nicht gerne sehen möchte, alß habe ich es pro nunc aufgeschoben, biß ichs also habe, daß mich M. h. H. gar gerne sehen wird. Nun habe ich materien zu reysen, wie ich nicht anders weiß, vnd dancke Gott, daß der Wiener Vnverstand mich von dar abgehalten. H. v. Hörnegken habe ich auch ein wenig zuverstehen geben, vnd zugleich vmb eine nöthige assistentz angesprochen, welche Er mir nicht versagen, sondern vielmehr betawren wird, daß Er nicht, was Er gerne wollte, thun kann.

Nach vnsers Hertzog todt habe ich wohl rechtschaffen zue speculiren gehabt, was ich thun vnd wohin ich mich wenden solle, vndt stunde manchesmahl in Gedanken, ob ich nicht einen anwurf thun sollte, vmb in ihren laboratorio mich zu insinuiren, weilen ich aber allerley obstacula gefunden, habe ich es immer differirt, da denn vnterdeßen sich solche mittel gefunden, daß ich ob Gott will dergleichen nicht von nöthen, vnd lieber ein Bürger in Northausen ad interim, alß ein herrendiener sein will, in deme ich bißher bey zweyen Churfürsten vnd einen Hertzog nur zum Bettler worden, Gott wird mich hoffentl. vor einem vierten bewahren. Was der gute H. v. Hörnigk mit seinem Fürsten seither vor ein wunderliche rencontre gehabt, wird vielleicht bekanntt sein. Ich hoffe zue Gott, ich wolle ihm aus seiner slaverney helfen können, ehe zwey monathen vergehen. Was unsere studia vor Bernheütereien seyen, vnd waß Gott durch einfallt thue, deßen habe ich wunderbahre testimonia. Eß ist viel beßer daß M. h. H. die Northäuser conferentz abgeschlagen alß wenn Sie vor sich gängen, Wenn M. h. H. andworttet, kan Es nur, wie sonst auf Gotha gehen, denn daselbst werde ich so Lang, biß ich mich ganz von dannen begeben, anzutreffen sein. Vale.

T. T.

q. n.

rapt. Clausthal den 18 7^{br.} 1691.

4 Wiener Vnverstand: die Ablehnung des Projekts einer Straßenbeleuchtung; vgl. N. 2, S. 22.
 5 zuverstehen geben: Brief nicht ermittelt. 8 todt: Herzog Friedrich I. von Sachsen-Gotha starb am 12. August 1691. 14 zweyen Churfürsten: wahrscheinlich ist Johann Philipp v. Schönborn, Kurfürst von Mainz und Johann Georg II., Kurfürst von Sachsen gemeint, auch wenn Crafft noch etwa vier Jahre unter dessen Nachfolger, Johann Georg III. in Dresden weilte. 15 Fürsten: Die Auseinandersetzung Hörnigks mit Johann Philipp v. Lamberg, Fürstbischof von Passau, auf die Crafft hier anspielt, wurde nicht ermittelt.

41. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS FÜR NIC. FATIO DE DUILLIER
[Hannover, 5. Oktober 1691]. [39. 46.]

Überlieferung:

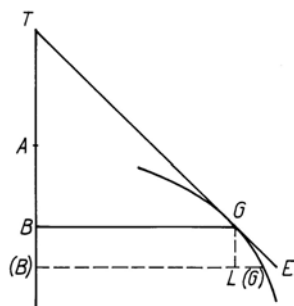
- L* Konzept: LBr. 437 Bl. 73–74. 1 Bog. 2°. 4 S. Neben der Überschrift die Anweisungen für den Schreiber „außzulaßen im abschreiben was zwischen [] inclavirt“ u. „plaz vor die 2 figuren an ihrem orth“. 5
- l* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2713. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{1}{2}$ S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). Bemerkungen von Huygens' Hand. *Bibl. verm.* (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Excercitationes* 2, 1833, S. 90–97; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 116–121; 10
3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 676–681; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 197–202.

Methodus qua innumerarum Linearum Constructio ex data proprietate
Tangentium seu aequatio inter Abscissam et Ordinam
ex dato valore Subtangentialis, exhibetur.

Ex omnibus quae nobis inquirenda restant in Geometria, nihil est majoris momenti quam Methodus Tangentium inversa, seu data Tangentium Lineae Curvae proprietate ipsam lineae constructionem posse invenire. Nam in applicatione Geometriae ad Physicam saepissime contingit, ut linea ex tangentium proprietate noscatur, unde Constructio ejus aliaeque proprietates investigari debent. Datur autem Constructio 15

12–14 Methodus qua (1) infinitarum Linearum certae tamen Naturae, (a) quas ingrediuntur radices irra *bricht ab* (b) ex dato valore subtangentialis, qvem etiam ingreditur radix irrationalis, (aa) ut $\frac{\sqrt{aa-xx}}{ax}$, (bb) aequationes constructio seu aequatio inter abscissam et ordinam (aaa) inf *bricht ab* (bbb) invenitur (2) innumerarum ... exhibetur L 16 quam (1) ex data (2) Methodus ... seu data L

Zu N. 41: Die Abfertigung, die N. 39 folgt, lag einem Schreiben an Gerhard Meier bei, das Leibniz am 5. Oktober in Hannover (I,7 N.196) abfertigte. Meier bestätigte den Empfang am 10. Oktober 1691 (vgl. I,7 N.199), leitete aber N. 41 erst nach der Abfertigung von N. 46 am 20. November 1691 (mit Begleitschreiben an Huygens; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 196–197) an Huygens weiter. Dieser antwortet Leibniz am 1. Januar 1692 (N. 52).



tio lineae, quoties datur aequatio exprimens relationem inter AB abscissam in directrice inde a puncto fixo A , et BG ordinatim applicatam normalem ad directricem; ita enim cuicumque puncto rectae directricis B assignari potest respondens punctum Curvae GG .

Porro data proprietate tangentium lineae Curvae quaesitae, solet dari vel haberi aequatio exprimens relationem inter BT subtangentialem, et AB vel BG abscissam vel ordinatam aut ambas simul. Vocemus autem subtangentialem ipsam BT partem Axis cadentem inter ordinatam BG et tangentem GT . Itaque si AB

vocetur x , et BG , y , et BT , t , res redibit ad aequationem quam ex indeterminatis solae ingredientur x, y, t . Quo facto quaeritur aequatio, quam sublata t , duae tantum indeterminatae x et y ingrediantur. Ita ex data proprietate tangentium, habebitur curvae constructio.

Ex aequationibus autem illis quae expriment relationem ipsius t ad reliquas eligamus illas simpliciores in quibus valor ipsius t per x et y habetur pure, ut si sit $t = aa : x$ (seu $\frac{aa}{x}$) vel $t = ax : y$, vel $t = y\sqrt{aa - xx}$, vel $t = yy\sqrt{aa - xx} : ax$ aliisque modis infinitis. Itaque id nunc agitur ut ex dato valore subtangentialis per abscissam vel ordinatam vel ambas, detur aequatio exprimens relationem inter ordinatam et abscissam.

Habeo autem diversas vias quibus magnum hoc problema in oblatis casibus aggredior; sed hanc optimam esse iudico (quoties ea uti licet) ut problema Tangentium inversum revocetur ad Quadraturas. Analysis enim duorum est generum, una per Saltum, cum problema propositum resolvimus ad prima usque postulata; altera per gradus, cum problema propositum reducimus ad aliud facilius. Et quia saepe fit ut prior Methodus prolixis nimis calculis indigeat, confugiendum est non raro ad secundam; tametsi enim prior sit absolutior nec aliis indigeat praecognitis, commodior tamen est posterior, quia laborem minuit, jam inventis utendo.

Ut vero intelligatur, quomodo persaepe Problema tangentium inversum ad Quadraturas revocari nullo negotio possit, dicendum est aliquid de quodam calculi genere a me

2-4 inter (1) ordi bricht ab (2) abscissam, x , et ordinatim applicatam, y , ita enim (3) $AB \dots$ ita enim L 14f. Ita \dots constructio erg. L 21 diversas (1) rationes (2) vias L 24 cum problema (1) resolvimus in prima postulata (2) propositum resolvimus \dots postulata L

introducito, notisque novis in eo adhibitis; ita enim efficio, ut multa primo obtutu appareant, et ipso calculi lusu nascantur, quae alias vi ingenii aut labore imaginationis assequi necesse est. Nec aliam ego causam video cur Cl^{mus} Fatius, qui jam dudum praeclara ingenii Specimina nobis dedit, haeserit ubi irrationales subtangentialis valorem ingrediuntur, velut in casu per celeberrimum Hugenum mihi proposito, ubi $t = yy\sqrt{aa - xx} : ax$, quam quod hujus modi expressio non aequo calculo analytico apta est, ac mea, per quem ipsius t relatio ad y et x aliquo modo generali exprimitur. Ita enim judico, cum mens humana ad cogitandum notis indigeat, eo posse nos ratiocinari melius, quo magis notae ipsae expriment rerum relationes.

Consideravi igitur tam abscissas quam Ordinatas habere elementa quaedam momentanea, seu differentias indefinite parvas; et elementum abscissae esse ad elementum ordinatae, ut subtangentialis est ad Ordinatum. Nam si cogitemus punctum mobile B ex fixo A egrediens percurrere axem $AB(B)$ et adeo abscissas AB nihil aliud esse quam distantias puncti B mobilis à puncto fixo A , patet incrementa abscissarum momentanea $B(B)$ esse ut velocitates quas punctum B in quovis Axis loco, aut quovis temporis momento habet, adeoque inassignabilis parvitas, et similiter se rem habere cum ipsis $(G)L$ incrementis ordinatarum, seu excessu ordinatae $(B)(G)$ super proxime (id est inassignabili intervallo) praecedentem BG .

Haec incrementa aut (si contrarium motum fingas) decremента, vel ut generalius loquamur, elementa ordinatarum vel abscissarum, aut (si malis) differentias inassignabiles (quarum tamen ad alteras omnino assignabilis est ratio) notis designare volui, exprimentibus relationem ad id cujus sunt differentiae; itaque quia abscissas AB vocavimus x et ordinatas BG, y , elementa abscissarum, seu differentias minimas $B(B)$ vocabimus $d\bar{x}$; et elementa ordinatarum seu differentias minimas $(G)L$ vocabimus $d\bar{y}$. Possemus ipsas $d\bar{x}$,

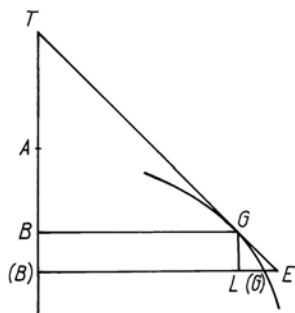
3 Fatius, (1) qvi acerrimi (2) qvi jam dudum L 5 in casu (1) a (2) per Celeberrimum Hugenum ... proposito L 7 generali erg. L 16 adeoque (1) infinitae parvitas (2) inassignabilis parvitas L 16 f. cum ipsis $GL L l$, korr. Hrsg. 22 f. et ordinatas $BC, y L l$, korr. Hrsg. 24 minimas $GL L l$, korr. Hrsg.

1 introducito: vgl. bes. LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473 und LEIBNIZ, *De geometria recondita*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 292–300. 4 dedit: vgl. N. FATIO DE DUILLIER, *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1687, S. 25–33 und N. FATIO DE DUILLIER, *Réponse ... à écrit de M. de T.*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1689, S. 46–76. 5 casu: vgl. N. 8.

vel $d\bar{y}$ peculiaribus exprimere literis ut e, v , vel, ut lubet, sed ita non appareret relatio ad x et y quae tamen ipsis notis expressa plurimum juvat, modumque dedit mihi curvas Transcendentes exprimendi per aequationes finitas non alias adhibendo indefinitas, quam x et y , et harum affectiones inter quas non tantum potentias aut (his reciprocas) radices, ut $x^2, \sqrt[3]{x}$, etc., sed et differentias et (his reciprocas) summas refero, harumque notas ad supplendum calculum promovendamque ad Transcendentes Analysin omnino aptas judico. Et quemadmodum non optime faceret, qui pro x^2, x^3 , etc. semper vellet adhibere literas e, v ad evitandum hoc notationis genus, licet admoneret se per e et v quadratum aut cubum intelligere, ita similiter praestat saepe $d\bar{x}$ aut $d\bar{d}x$ (differentiam aut differentiam differentiarum ipsarum x) adhibere, quam pro ipsis uti literis e , aut v , vel similibus. Sic Cycloidem exprimo per hanc aequationem $y = \sqrt{2x - xx} + \int d\bar{x} : \sqrt{2x - xx}$,] posito radium circuli generatoris esse 1, et x esse abscissam in axe, inde a vertice, et y esse ordinatam ad axem, et $d\bar{x}$ esse incrementa abscissarum, et $\int d\bar{x} : \sqrt{2x - xx}$ esse summam omnium $d\bar{x} : \sqrt{2x - xx}$, seu quantitatem cujus differentialis est ad differentialem abscissae ut radius ad sinum, quae summa vel quantitas revera est arcus. Et hinc facillimo calculo sine ullo figurae respectu derivatur proprietas tangentium Cycloidis nota, quae nostro modo expressa ita habet $dx : dy = \sqrt{2x - xx} : 2 - x$. Caeteraque omnia circa Cycloidem inventa pluraque alia similiter ex tali calculo analytice derivantur.

20

25



Sed ut nostrum institutum prosequamur. Producat (B)(G) dum tangenti TG itidem productae occurat in E ,] constat puncta (G) et E haberi posse pro coincidentibus, seu rectam $(G)G$ quae jungat duo curvae puncta inassignabiliter distantia, productam esse ipsam curvae tangentem. Cum dudum ab aliis explicatum sit, rectam quae curvam secat in duobus punctis, transire in tangentem eo casu quo duo sectionis puncta coincidunt.

3 finitas, | (quemadmodum exemplum dedi in cycloide, ubi ex aequatione analysi *erg. u. gestr.* | non
 L 4 (his reciprocas) *erg. L* 6 f. calculum (1) analyticum prorsus aptas judico (2) promovendamque
 ... judico 7 semper *erg. L* 9 f. (differentiam ... ipsarum x) *erg. L* 12 radium ... esse 1, et
erg. L 12 in axe *erg. L* 14 omnium | praecedentum *gestr.* | $dx : \sqrt{2x - xx}$ L l 15 summa (1)
 revera est (2) vel quantitas revera est L

11 exprimo: vgl. LEIBNIZ, *De geometria recondita*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 292–300.

Itaque EL , non minus quam $(G)L$ poterit vocari $d\bar{y}$, et ob triangula TBG et GLE similia, fiet TB ad BG ut GL ad LE seu $t : y :: d\bar{x} : d\bar{y}$, idque ipsum est quod diximus subtangentialem t , esse ad ordinatam y ut $d\bar{x}$ elementum abscissae ad $d\bar{y}$ elementum ordinatae, et quia proinde $t : y = d\bar{x} : d\bar{y}$ fiet $t = yd\bar{x} : d\bar{y}$ qui est generalis valor subtangentialis. Et hunc conjungendo cum speciali valore quem natura problematis offert, pervenitur ad aequationem differentialem, quam ubi convertere licet in summatricem puram, habetur reductio problematis tangentium inversi ad Quadraturas.

Quae reductio ut intelligatur melius ostendam (quod momenti est maximi) Quandocunque proprietates tangentium data exhibet valorem subtangentialis per solam (ex indeterminatis) abscissam vel per solam ordinatam, problema reducitur ad Quadraturas. Ponamus enim t dari per x , utique quia $t = yd\bar{x} : d\bar{y}$ fiet $d\bar{y} : y = d\bar{x} : t$ adeoque $\int \frac{d\bar{y}}{y} = \int \frac{d\bar{x}}{t}$. Jam $\int \frac{d\bar{y}}{y}$ pendet ex quadratura Hyperbolae et $\int \frac{d\bar{x}}{t}$ etiam pendet ex aliqua quadratura ejus nempe figurae cujus ordinata $1 : t$, posito nempe pro t poni ejus valorem per x . Itaque res reducta est ad quadraturas. Exempli causa si esset $t = 1 : x$ fieret $\int \frac{d\bar{y}}{y} = \int \frac{d\bar{x}}{x} = \frac{1}{2}xx$, et ita curva proposita haberetur ex quadratura Hyperbolae. Si esset $t = 1 : \sqrt{1 - xx}$ fieret $\int \frac{d\bar{y}}{y} = \int \frac{d\bar{x}}{\sqrt{1 - xx}}$, atque ita curva quaesita haberetur ex supposita quadratura tam circuli quam hyperbolae.

Similiter si t detur per y , quia $t = yd\bar{x} : d\bar{y}$ fiet $d\bar{x} = d\bar{y} t : y$, adeoque $x = \int \frac{d\bar{y}}{y} t : y$. Quod si jam ex problemate detur valor ipsius t per y , intelligi poterit cujusnam figurae quadratura sit opus, nam ponamus esse $t = y$ fiet $x = \int d\bar{y}$ id est $x = y$ et linea quaesita est recta; si sit $t = yy$, fiet $x = \int \frac{d\bar{y}}{y} \cdot y$ seu $x = yy : 2$ et linea quaesita est Parabola. Si $t = y^3$ fiet $x = \int \frac{d\bar{y}}{y} yy$ seu $x = y^3 : 3$, et linea est parabola Cubica. Si t sit constans verb. gr. si $t = 1$ fiet $x = \int d\bar{y} : y$ adeoque linea quaesita pendet ex quadratura Hyperbolae. Si

¹ $x = \int \frac{d\bar{y}}{y} : y \dots$ ex quadratura Hyperbolae (in l wohl von Huygens' Hand unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) A

10 (ex indeterminatis) erg. L 13 = $\int \frac{d\bar{x}}{t}$ (1) Est autem $\int \frac{d\bar{y}}{y}$ nihil aliud quam logarithmus ipsius y , ut patet ex quadratura Hyperbolae, (2) Jam $\int \frac{d\bar{y}}{y}$ pendet ex quadratura Hyperbolae |[et nihil aliud est quam logarithmus ipsius y] gestr. | L 14 ordinata est $dx : t$ l, korr. Lil 16 f. et ita curva ... hyperbolae erg. L 20 cujusnam (1) curvae (2) figurae L 22 et linea ... parabola erg. L 23 et linea ... Cubica erg. L 24–186,1 quaesita (1) est ipsa Logarithmica. (2) pendet ex quadratura Hyperbolae |[imo est ipsa Logarithmica] gestr. | Si t L

t sit irrationalis res itidem procedet, nam si ponatur $t = y\sqrt{1-yy}$, fiet² $x = \int \overline{d\bar{y}\sqrt{1-yy}}$ adeoque linea quaesita pendet ex quadratura Circuli.

Sed si valor ipsius t detur per x et y simul, tunc non semper facile est problema reducere ad Quadraturas, infiniti tamen sunt casus, ubi res procedit. Et generaliter hoc
 5 pronuntiari potest: Quandounque valor subtangentialis t est productum ex duabus quantitativibus seu formulis, quarum una datur per solam (indeterminatarum) abscissam x , altera per solam (indeterminatarum) ordinatam y , tunc problema reducitur ad quadraturas. Exempli causa si sit $t = xy$,
 10 seu factum ex x in y , fiet $xy = yd\bar{x} : d\bar{y}$, seu $d\bar{y} = d\bar{x} : x$ seu³ $y = \int \overline{d\bar{x} : x}$ quod pendet ex quadratura Hyperbolae. Si sit $t = y : x$ seu factum ex y in $1 : x$ fiet $y : x = yd\bar{x} : d\bar{y}$ seu $dy = xdx$ seu $y = \int \overline{xd\bar{x}}$ seu $y = xx : 2$ quae est aequatio ad Parabolam. Si sit $t = x : y$ seu factum ex x in $1 : y$ fiet $x : y = yd\bar{x} : d\bar{y}$ seu $xd\bar{y} = yd\bar{x}$ seu $d\bar{y} : yy = d\bar{x} : x$ seu $\int \overline{d\bar{y} : yy} = \int \overline{d\bar{x} : x}$ quae datur ex quadratura Hyperbolae, nam $\int \overline{d\bar{y} : yy}$ datur
 15 absolute⁴, nihil aliud enim est quam quadratura Hyperboloeidis secundi gradus. Sic si sit $t = y : \sqrt{1-xx}$ seu factum ex y in $1 : \sqrt{1-xx}$, fiet $y : \sqrt{1-xx} = yd\bar{x} : d\bar{y}$, seu fiet $d\bar{y} = d\bar{x}\sqrt{1-xx}$ seu $y = \int \overline{dx\sqrt{1-xx}}$ quae pendet ex quadratura Circuli.⁵

Ad hanc jam classem revocatur et Curva mihi proposita, cujus Subtangentialis rectae valor praescriptus erat⁶ $t = \overset{(1)}{yy\sqrt{aa-xx}} : ax$. Nam quia semper est $t = \overset{(2)}{yd\bar{x} : d\bar{y}}$, fiet
 20 $y\sqrt{aa-xx} : ax = \overset{(3)}{d\bar{x} : d\bar{y}}$ per 1 et 2. Sit $a = \overset{(4)}{1}$. Ergo ex 3 et 4 fit $yd\bar{y} = \overset{(5)}{d\bar{x}x} :$

² $x = \int \overline{d\bar{y}\sqrt{1-yy}}$ (in l wohl von Huygens' Hand unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) **N**

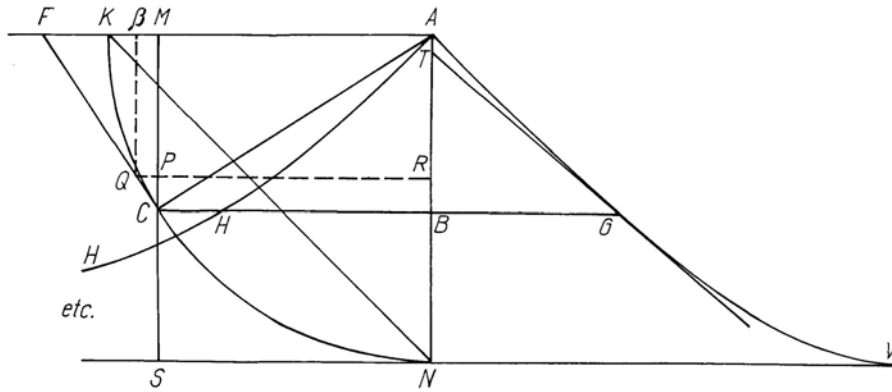
³ $y = \int \overline{d\bar{x} : x} \dots$ ex quadratura (in l wohl von Huygens' Hand unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) / A non convenit cum (– –) ad A

⁴ (In l am Rande von Huygens' Hand:) absolute, hoc est ob datam quadraturam hujus hyperboloidis

⁵ (In l daneben von Huygens' Hand:) est eadem quae supra ad **N**.

⁶ (In l am Rande von Huygens' Hand:) fit enim t ex $\frac{yy}{a}$ in $\frac{\sqrt{aa-xx}}{x}$

$\sqrt{1 - xx}$. Et aequationem 5 utrinque summando, quia $\int y dy = yy : 2$, fiet per 5 et 6:
 $yy : 2 = \int dx x : \sqrt{1 - xx}$. Id est, opus est⁷ tantum ut reperitur quadratura generalis
 seu indefinita figurae cujus ordinata est $x : \sqrt{1 - xx}$, abscissa existente x . Haec autem
 quadratura habetur absolute. Nimirum $x : \sqrt{1 - xx}$ vocetur z .⁸



Jam centro A radio AK qui sit a vel 1 , describatur circulus, in cujus circumferentia
 sumto arcu NC , et x seu AB sumta in normali ad AK , quae sit arcus sinui aequalis,
 Jungatur radius AC et tangens arcus CF , ipsi AK productae occurrens in F erit z . Nam
 ob triangula similia CBA et ACF , fiet z seu FC ad AC seu 1 ut AB seu x ad BC seu
 $\sqrt{1 - xx}$; unde z seu FC est $x : \sqrt{1 - xx}$, ut jubet aequatio 8. Si ergo FC translata in

⁷ opus est tantum (in l wohl von Huygens' Hand unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) vid. (–) itaque haec quadratura

⁸ (In l darunter von Huygens' Hand:) supplementum pro (–)

2f. generalis seu indefinita erg. L 4 absolute (1) Nam recta quae est ad ordinatam (2) Nam recta quae est ad unitatem (3) Nam reperietur (a) rectam $\sqrt{1 - xx}$ esse ad 1 ut est areae conflatae ex ordinatis $x : \sqrt{1 - xx}$ ad unitatis quadratum adeoque ex aeqv. 7 fit $y^4 : 4 = 1 - xx$, seu restituta a ad servandam legem homogeneorum, fiet $y^4 : 4 = a^4 - aaxx$ (aa) adeoque $\int dx x : \sqrt{1 - xx} = 1 - xx$ (bb) et hinc fiet (aaa) quadratum (bbb) quadratum ipsius $\int dx x : \sqrt{1 - xx} = 1 - xx$ (b) rectangulum sub recta $\sqrt{1 - xx}$ et unitate aeqvari adeoque per 7 et 8 fit $y^4 : 4 = 1 - xx$ vel (4) Nimirum L
 6 arcu LC , et x Ll , korr. Hrsg. 7 Jungatur radius AC (1) et tangens circuli CF (2) et tangens arcus CF , ipsi AK productae occurrens in F (a) jam ob (b) ajo fore (c) erit z . L

BH^9 ordinatim applicetur ad AB angulo recto ut fiat linea curva AHH habebitur figura $ABHA$ per cujus quadraturam reperietur quaesita y .

Porro ex C in AK agatur normalis CM , ajo rectangulum MKA aequari trilineo $ABHA$, adeoque infinitum spatium $ANetc.HA$, aequari quadrato radii. Quod sic ostendo: per punctum Q in CF , indefinite vicinum ipsi C , agatur in CM et AB normalis QPR , et alia $Q\beta$ normalis ad AK ; et MC producat in S ut sit MS aequ. AK radio; et ob triangula CPQ et ACF similia, fiet $AC : CF :: CP : PQ$ seu AC in $PQ = CF$ in CP . Jam est AC in $PQ = SM$ in $M\beta$, et CF in $CP = HB$ in BR , ergo SM in $M\beta = HB$ in BR , adeoque et summa omnium rectangulorum SM in $M\beta$, id est rectang. SMK , aequatur summae omnium rectangulorum HB in BR seu areae $ABHA$, quod asserebatur. Habetur ergo Quadratura proposita.

Hinc jam constructionem Lineae quaesitae ita ducemus, Area $ABHA$, seu $\int dx \cdot x : \sqrt{1-xx} \stackrel{(9)}{=} \text{rectang. } SMK$ seu $1 - \sqrt{1-xx}$. Ergo ex aequ. 7 per 9 fit $yy : 2 \stackrel{(10)}{=} 1 - \sqrt{1-xx}$ quae aequatio est ad curvam quaesitam. Unde si tollamus irrationalitatem, fiet $y^4 : 4 - yy + 1 \stackrel{(11)}{=} 1 - xx$ et ad supplendos gradus ex lege homogeneorum, pro 1 restituendo a , fiet $y^4 \stackrel{(12)}{=} 4aayy - 4aaxx$. Constructio autem erit talis: Inter duplam MK et radium AK sumatur Media proportionalis quae erit y quaesita (ex aequ. 10) eique aequalis BG ordinatim applicata ad AB angulo recto, dabit curvam AGV

⁹ (In l neben der Zeichnung von Leibniz' Hand:) $BH = CF$

4–7 radij. (1) quod sic ostendo per Q punctum in CF , indefinite vicinum ipsi C , in CM agatur normalis QP , et ob triangula similia CPQ (2) Quod sic ostendo Theorema est generale | et dudum notum *am Rande erg.* |: in curva quacunqve Aream $ABHA$ factam ex tangentibus portionibus BC inter punctum curvae C et basin AK interceptis, et axi seu altitudini AB ordinatim applicatis, aequari momento curvae CK ex basi AK (3) quod sic ostendo per punctum | Q *erg.* | in CF indefinite vicinum ipsi C (a) in CM (b) agatur in CM | et AB *erg.* | normalis QPR | (aa) ipsi AB occurrens in R (bb) et alia $Q\beta$ normalis ad AK , et MC producat in S , ut sit MS aequ. AK radio *am Rande erg.* | et ob triangula CPQ (aaa) et CBA similia, fiet $AC : CF :: (bbb)$ et ACF similia, fiet $AC : CF :: CP : PQ$ L 7 f. CF | in *erg. Lil* | CP . jam est l 8 f. HB | in *erg. Lil* | $BR \dots = HB$ | in *erg. Lil* | BR l 15 f. et ad (1) supplendam legem homogeneorum fiet (2) supplendos gradus ex lege (a) pro 1 restituendo a , (b) homogeneorum \dots fiet L 16–189,3 $-4aaxx$, (1) quod desiderabatur (2) Constructio \dots desiderabatur L

quaesitam, cujus ultima ordinata NV aequabitur rectae KN seu lateri quadrati circulo inscripti. Et in hac linea, si sit AB , x et BG , y et AN , a , tunc subtangentialis BT seu t erit $yy\sqrt{aa - xx} : ax$ Ut desiderabatur.

42. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Gotha, 29. September (9. Oktober) 1691. [40. 43.]

5

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 193–194. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bl. 194 durch Siegel beschädigt. Postverm. Unterstreichungen und Randbemerkung von Leibniz' Hand.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Auß dem Hartz habe geschrieben, wünsche aber, daß ich alle gemachte obstacula auf die Seite gesetzt, meinen gehabten vorschlag, M. h. H. zu besuchen, vollzogen hette. Daß Characterbuch sambt etl. Wienerischen Briefen habe ich bey mir gehabt, habe Sie aber wieder mit mir genommen, weilen ich M. h. H. ohnfehlbar in kurtzem gantz incognito aufwarthen werde. 10

In der Statt, wohin ich newlich M. h. H. beschrieben, findet sich iemand, der sehr große dinge vorgibt, (doch gar in der stille) nembl. aus 4 t h 1 M. D , welche 1 L. O halte. Die Vncosten auf so viel sollen sein aufs höchste 2 rthl. die zeit solches zu thun 4 tage, vorher aber müssen praeparatoria gemachet werden, welche 8 tage erfordern. Aus 4 t reg. O 4 L. O in gleicher zeit, aber mit etwaß mehrern kosten. Auß 1 qv. O hatt man mir 6 gran 15

2 inscripti (1), et (a) rectang. ANV aeqvabitur (b) spatio AN in BG aeqvabitur (2) Et in hac L

Zu N. 42: Die Abfertigung folgt N. 40. Ob Crafft inzwischen N. 27 erhalten hatte, bleibt ungewiß; das nicht gefundene Schreiben vom 15. September 1691 war aber sicher noch nicht eingetroffen. Beilage zu N. 42 waren die Kopie eines Briefes aus Nürnberg (N. 43) und Abbildungen von Münzen des Grafen Bernhard v. Anhalt. Wahrscheinlich wird N. 42 zusammen mit N. 40 beantwortet durch N. 45. 10 geschrieben: N. 40. 12 Briefen: nicht ermittelt; darunter u. a. ein Brief von Leibniz an Nessel (vgl. III,4 N. 208 u. N. 248). 15 Statt: vermutlich Nordhausen; vgl. N. 28. 15 iemand: nicht ermittelt; vgl. auch die Offerte von David Kellner in I, Suppl. N. 1.

☉ gezeigt. NB. alles aber kann nur in tiegeln da in ieden nur $\frac{1}{4}$ *tl* metall sein soll, gethan
 werden. Ich habe einen contract mit der Persohn gemacht, weiß auch wohl durch wen
 ich solchen hienaus führen kann, Alleine darinne habe ich gefehlet, daß ich den termin
 zukurtz genommen, welches mir vngelegenheit machen, vnd Lic^t Struve mir vorkommen
 5 möchte, welcher tägl. erwartet wird. Dieser Lic^t nennet sich Sylvius vnd ist derjenige,
 welchen ich vor diesem aus gewissen vrsachen nicht habe nennen wollen oder dörfen. Vnd
 weilen dieser Sylvius vor etlich monaten von einem Schneider in eben derselben Statt,
 Beyern genandt, eine dergl. wißenschafft mit 4000 rthl. Baar bezahlet, alß hatt derselbe
 dardurch sich in solche renomné vnd autorität gebracht, daß alles auf ihn trutzet, vnd
 10 die künste durch ihn verthewart werden. Die Persohn so obige große dinge verspricht,
 ist ein gemeiner handwerckßman, Er kann aber von der Sach vnd aus den autoribus also
 reden, daß man sich darüber verwundern mus. Er ist darneben auch ein absonderlicher
 newer Theologus, der die Apocalypsin vnd gantze Schrifft verstehet, vnd berufft sich
 auf Erleuchtung etc. Ich wündtschte, daß M. h. H. den Mann gesehen vnd gehört hette.
 15 Es wird sich bald zeigen wo es hienaus wolle. Die Sachen sind gar zu groß, daß man es
 schwerlich glauben kann, weil man sich aber auf demonstration berufft, mus man selbige
 abwartten¹. Sonsten ist mir zu etwas kleines, nembl. ein $\frac{1}{2}$ Ducate in der M. D durch H.
 Peyerl in Augspurg hoffnung gemacht, deßen inventor in Nürnberg wohnet; von welchem
 ich bey meiner wiederkunfft einen brief gefunden, deßen copiam ich darumb beyschließe,
 20 weil mich deucht, daß er curios vnd nachdencklich sey. Ich bekenne, daß ich nach diesem
 fast begieriger alß nach den obigen, weil es mir nicht offerirt, sondern von mir gesucht,
 vnd von keinen D^r Hering oder seines gleichen, sondern von einen Goldarbeiter, der 20
 Jahr in dergl. gegrübelt, erfunden, vnd niemahl einen Menschen zu verkauffen in Sinn
 kommen. Ich werde mich hierumb gewlich bemühen.
 25 Seither habe ich auch die experimenta, davon ich vor diesen etwaß gemelt², in origi-
 nali zu handen gebracht, M. h. H. solle³ solche zusehen, und H. D^r Pratisius zu laboriren

¹ Sachen sind ... abwartten (von Leibniz' Hand unterstrichen)

² vor diesen ... gemelt (von Leibniz' Hand unterstrichen, dazu am Rande:) quae

³ solle (von Leibniz' Hand unterstrichen)

bekommen, vnd wenn derselbe curios ist, so kann ich ihm auch den $\text{Œ}^m \text{D}^{\text{ae}}$ zu wege bringen, 3 qvintl. aus $\frac{7}{4} \text{D}^{\text{ae}}$ mit geringen Kosten vnd in kurtzer zeit. Es ist mir schon vor längst angetragen worden, habe aber niemahl, wenn M. h. H. geschrieben, daran gedacht. Vber alles vermuthen sind mir vor wenig tagen per indirectum wieder Churf. dienste angetragen worden. Wenn die $\frac{1}{2}$ Ducate vnd die 8 L. \odot , wenss auch schon weniger were, in salvo sind, verlange ich keine herren-dienste mehr. 5

Meine schöne vnd Δ beständige öfen, so ich zu vnsern Glaßprocess alhier gemacht, stehen nun mit des Hertzogs todt, auch dienstloß, Ich habe dieselbe zwar außgebethen vnd sind mir verehrt, ich weiß aber nicht, wo ich mit hin solle, Ich wündtschte daß selbige in ihrem laboratorio stünden, es werden doch sonst keine dergl. hienein kommen. 10

H. v. Hörnigks Sachen stehen nach seinen jüngsten schreiben noch gar wunderlich. Ich habe so großes verlangen denselben zu erretten alß mich selbst, vnd solches vmb einer absonderlichen vrsach wegen. H. HoffR. Zollman hatt mir zwar vor etl. wochen ein schr. an M. h. H. versprochen, hatt aber an statt deßen in meiner abwesenheit beygelegten abtruck seines Pfennigs ins hauß geschickt, vmb selbigen M. h. H. zu übersenden. Er ist abwesend vnd auf Franckf. verschickt. 15

Ich erwartte mit großem verlangen, ob ich nach Nürnberg [werde] citiret werden. Die haupt-materien worinne der gemelte große Künstler arbeitet, sind mir bekannt, vnd habe solche von ihm selbst erhalten. Er extendiret alle seine arbeiten aufs universal hienauß. Hiermit verbleibe 20

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster q. n.

G. den 29^{ten} 7^{br.} 1691.

Ich habe auch große Universal medicamenta ertapt, kann H. D^r Pratisio, welchen dienstl. zue grüßen bitte, damit dienen, wenn Er selbige zue experimentiren lust hatt.

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseill^r de la Cour de S. A. Ser^{me} de Br. et Lunebourg etc. p^{nt} à Hannover. Fr. per Cassel 25

4 dienste: möglicherweise die in N. 79 erwähnte kurbrandenburgische Bestallung. 11 schreiben: Brief nicht ermittelt. 15 abtruck: vgl. die Erl. in I,6 N. 217.

43. — (?) AN JOHANN DANIEL CRAFFT
 Beilage zu N. 42. [42. 45.]

Überlieferung: A Abschrift von Craffts Hand: LBr. 501 Bl. 195. Beschnitten 16 x 10 cm.
 1 S.

5

Briefs-Copey.

Weilen ehigestern auß H. Peyerls empfangenem schr. verstanden, daß M. h. H. zu
 wißen verlange wegen eines gewißen Ein- oder außbringen eines $\frac{1}{2}$ Ducatens in die M.
 D), H. Peyerl aber umb genawerer gelegenheit halber vor gut hellt, selber deßwegen an
 M. h. H. zueschreiben, alß berichte, daß ich es nicht allein etliche mahl gerecht befunden,
 10 sondern noch gewißer zuegehen, es durch andere mehr probiren Laßen, vnd noch reicheres
 haltes berichtet worden. Ist vor sich ein sehr Leichtes werck, welches sich selber arbei-
 tet, vnd bedarff, wenn es einmahl angesetzt ist, nur Scheiden vnd Niederschlagen. Vnd
 kann daß Scheide ∇^r zweymahl gebraucht werden, daß man also in einem ∇^r zweymahl
 scheiden vnd niederschlagen kann. Vnd ob es ein geringes ansehen, wollte es doch bald
 15 durch einiges Nachsinnen größer, will sagen, reicher Bringen. Daß Werck gehet aus dem
 Eysen, nebenst noch einer eintzigen substantz, welche mit leidlichen vncosten allezeit
 kann überhawan werden. So viel auf H. Peyerls Geheiß.

Zu N. 43: Zufolge N. 42 fand Crafft die nicht gefundene Abfertigung dieses Briefes bei seiner Rück-
 kehr aus dem Harz nach Gotha Anfang Oktober 1691 dort vor. Der nicht identifizierte Absender ist nach
 der gleichen Quelle ein langjähriger Goldarbeiter aus Nürnberg.

44. LEIBNIZ AN JOHANN GEORG VOLCKAMER

Hannover, 23. Oktober (2. November) 1691. [38.]

Überlieferung: L Konzept: LBr. 966 Bl. 5–6. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 6 v^o). Auf dem Rest des Bogens K von N. 38.

Illustris et Celeberrime Vir

5

Multum Tibi debeo, quod quaecumque consilium vel potius votum meum in vestras illas praeclaras *Ephemerides* admisisti. Spero etiam fructum ejus aliquem ad Rempubicam perventurum tua in primis autoritate atque exhortatione. Mihi interea Dⁿⁱ Pratisius Serenissimi Ducis mei Ernesti Augusti Archiater primarius sua quaedam observata ad aliquot annorum Historiam medicam pertinentia promisit. Quae cum nactus fuero, Tibi mature transmittam. Vir est cui in rerum naturae variarum notitia paucos novi pares.

Valde mihi placuere quae Majolus contra mechanicam rerum naturalium explicationem ingeniose dixit. Non quod vera ipsum dicere putem, pro certo enim habeo Naturam rerum corporearum ubique $\mu\eta\chi\alpha\nu\acute{\iota}\zeta\epsilon\iota\nu$. Sed quod nostros Recentiores tali excitatore opus habere judicem, ut paulatim a promissis ad effecta, a generalibus illis de magnitudine figurae, motu, et corpusculis ad certam partium texturam progrediantur, unde tandem aliquid practici duci possit. Certe post Cartesium, qui aliqua de salibus tentavit, nihil

6 quaecumque (1) monitum (2) consilium L 12f. quae Majolus (1) in peccationes (2) in Democriticos dixit, non quod in ph bricht ab (3) contra ... Non quod L 13 ingeniose erg. L 13 dixit. (1) Nam licet hanc ego verissimam judicem video (2) Non quod L 14f. opus (1) esse judicare (2) habere judicem L 17 salibus | oleisque gestr. | tentavit L

Zu N. 44: Die nicht gefundene Abfertigung lag einem Schreiben Leibnizens an Christoph v. Weselow (I,7 N. 230) aus der ersten Novemberhälfte 1691 bei; vgl. auch Weselows Schreiben an Leibniz vom 24. Dezember 1691 (I,7 N. 263). N. 44 antwortet auf N. 38 und ist wohl das letzte Stück der Korrespondenz vor Volckamers Tod am 27. Mai 1693. 7 admisisti: betrifft den Abdruck von B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690 in den *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15]–56. 13 dixit: A. V. MAJOLI, *Galenistarum hypothesis adversus recentiorum placita confirmatio*, 1674; diese Schrift wurde nachgedruckt in: *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. 57 (mit zusätzlicher Titelseite)–112. 17 tentavit: vgl. R. DESCARTES, *Les météores*, 1637 (Discours III) und *Principia philosophiae*, 1644, pars IV, cap. 68, 69 u. 105.

fere a sectatoribus praestitum est quo scientia provehatur. Quo magis gaudeo a Sturmio vestro, accuratissimo atque ingeniosissimo viro Majoliani libelli examen suscipi, speroque inde aliquid lucis aditusque ad indagandas phaenomenorum causas.

5 Quae de Dysenteriae curatione scribis, egregia sunt; id est Te digna. Sed nunc nolo tenere diutius. Vale et favere perge. Dabam. Hanoverae 23 Octobr. 1691.

45. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT

Hannover, [5. November 1691]. [43. 60.]

Überlieferung: L Verworfenen Abfertigung: LBr. 501 Bl. 196. 4°. 1 S.

Monsieur mon treshonoré amy

10 Ich habe M. h. H. schreiben vom 18. sept. aus Clausthal erhalten, sehe aber darauf nicht ob er zwey schreiben von mir bekommen, eines darmit ich auff sein voriges geantwortet, daß andere darinn ich mich wegen seines zustandes nach des Herzogs zu Gotha todt erkundiget. Sonsten muß bekennen, daß M.h.H. ungleicher stylus mir etwas verwunderung gemacht. Es scheint und scheint auch nicht als ob er sich über mich beschwehre.

15 Ich hatte, (sagt er) die conferenz zu Northausen abgeschlagen; ich habe aber solche nicht abgeschlagen sondern des wegen einige particularia in antecessum verlanget. Ich kan nicht reisen wie und wann ich will, und deücht mich des wegen seyen vornehmlich die correspondenzen und ziphern da, daß man sich deren bediene. M. h. H. schreiben aber bestehen allzusehr in generalibus, worauff man keine mesuren nehmen kan. Wenn man

5 Hanoverae (1) 13 (2) 23 Octobr. L 17 will, |so kosten mich reisen geld, *gestr.* | und deücht
L 19 bestehen (1) allezeit (2) allzusehr L

2 suscipi: vgl. Joh. Ch. Sturms Brief an Volckamer vom 10. (20.) Januar 1691 (*Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. 113–130).

Zu N. 45: Die Datierung dieses Briefes, der auf N. 40 u. wahrscheinlich auf N. 42 antwortet, ergibt sich aus der Annahme, daß die nicht gefundene Abfertigung zusammen mit I,7 N. 221 abgefertigt wurde, vielleicht sogar diesem Brief beilag. Jedenfalls bestätigt Leibniz in I,7 N. 221 den Erhalt von N. 42. Daß N. 45 Crafft bei Abfassung von N. 60 vorlag, ist wahrscheinlich. 11 zwey schreiben: N. 27 und das nicht gefundene Schreiben vom 15. September 1691. 11 voriges: N. 23. 16 verlanget: vermutlich in N. 27.

ganze bogen in ziphern schreiben solte, wäre es freylich verdrießlich, aber in etlichen zeilen kan man auch was sagen das ad rhombum dienet. Was er damit wolle, wenn er sagt daß ich scheü sey, und ihn nicht gern sehen möchte, verstehe nicht. M. h. H. hat das gegenheil wohl in der that probirt; und hatte ich also ursach gehabt, eine andere expression zu hoffen. Aber wie dem allen, so wüdsche von Herzen guthen success. Bin mit meinen hochg. H. darinn ganz einig, daß in chymicis oft einfalt mit fleiß mehr thue als studia und wißenschafft ohne fleiß, denn weil es eine doctrina empirica noch zur zeit, darinn die rationes uns noch unbekandt, so komt es auff den casum an. Im tunckeln ist ein blinder so guth als ein sehender[,] man hat es mit dem phosphoro wohl gesehen. Von des H. von Hornigk rencontre wie es M. h. H. nennet, habe nichts gewust. Hoffe doch er werde noch in gnaden stehen.

In ubrigen wird M. h. H. belieben mir nach guthbefinden seine adresse und andere umstande wißen zu laßen, auch da ich in etwas dienen kan, gründtliche apertur zu thun. Als ich neulich zu Wolfenbütel gewesen, hätte ich leicht nach Clausthal kommen konnen, wenn M. h. H. mir von seiner reise dahin, oder gegenwart bey Northausen part gegeben hätte[,] aber er pflegt mir nicht zu schreiben als à dessein. Kondte gleichwohl nicht schaden, daß ich ferner von deßen loco informirt seye, umb mich darnach zu richten, wenn ich etwa in der nähe seyn mochte.

Meinen andern brief an M. h. H. habe ich an H. Geheimen Rath Ludolphi, so mir aus Gotha geschrieben, adressirt gehabt. Hoffe er wird zurecht komen seyn. Verbleibe

M. h. H. dienstergebenster L.

H.

P. S. H. Spener ist professor zu Halle, und ihm ein gratis salarium assigniret. Wo bleibt mein Ms^{um} mit den ziphern. H. Orschall rühmet sich uberall damit.

3 gern *erg. L* 5 wie dem (1) Herrn (2) allen *L* 6 mit fleiß *erg. L* 7 ohne fleiß *erg. L*
 7 eine (1) chemia (2) doctrina *L* 9 man ... gesehen *erg. L* 10 f. Hoffe ... stehen *erg. L*
 16 aber ... dessein *erg. L*

14 Wolfenbütel gewesen: Leibniz verbrachte den August u. den September 1691 in Wolfenbüttel mit einigen Zwischenaufenthalten in Braunschweig. 19 Ludolphi: Ludolf hatte Leibniz am 31. August 1691 aus Gotha geschrieben (I,7 N. 172); Leibniz antwortete mit I,7 N. 181, dem sein nicht gefundenes Schreiben an Crafft beilag. Ludolf erhielt diesen Brief aber erst am 25. Oktober 1691 in Frankfurt.
 23 professor zu Halle: dies erfuhr Leibniz zuerst von O. Mencke (I,7 N. 169) und wenig später von F. S. Löffler (I,7 N. 386). 24 Ms^{um} mit den ziphern: das sog. Characterbuch.

46. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 16. November 1691. [41. 52.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2709. 1 Bog. 2^o. 4 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 103–109.

K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 67.70.68.69. 2 Bog. 4^o. 6 $\frac{1}{2}$ S. Antwortnotiz von Leibniz' Hand. Eigh. Aufschrift. Siegel. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 109–113; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 670–674; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 182–191.

10 Monsieur

A la Haye ce 16 Nov. 1691.

Je me suis, ces deux derniers mois, abstenu de l'étude et du travail, ayant de la peine à conserver ma santé dans un temps où une infinité de monde dans ce pais est tombée malade. C'est ce qui est cause que je repons si tard à Vostre derniere du $\frac{11}{21}$ Sept. Je m'en vais maintenant le faire par ordre pour ne rien oublier, mais auparavant je vous remercieray d'avoir reparé l'erreur de Mess^{rs} de Leipsich touchant ma Progression dans l'Hyperbole et sur tout de l'honneur que vous m'avez fait dans les *Acta* de Sept. dernier en publiant que mes escrits autrefois vous ont esté de quelque usage.

Vous me parlez, à propos de la Courbure de la Chaine, de vostre discours *de Angulo contactus et Osculi*.¹ Vous pouvez bien croire qu'en le lisant je ne trouvoy pas cette

¹ (In K^1 am Rande von Huygens' Hand:) Juin 86.

17 de quelque utilité K^1 19–197,4 osculi. qu'il me souvient d'avoir lu, et qu'il ne me parut pas nouveau, parce que j'avois considéré ces sortes de contact dans mon traité de l'Evolution des courbes et mesme longtemps auparavant lors que je communiquay une remarque la dessus à van Schoten, scavoir de la circonference K^1

Zu N. 46: Die Abfertigung antwortet auf N. 39 und wird zusammen mit N. 52 durch N. 53 beantwortet. Sie lag einem Brief von Huygens an Gerhard Meier gleichen Datums (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 194–196) bei und wurde als Beilage zu einem Brief Meiers vom 20. November (I,7 N. 232) an Leibniz weitergeleitet. 15 d'avoir reparé: vgl. den Anfang von LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 15 l'erreur: vgl. den Schluß der Rezension von Huygens' *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur* in den *Acta erud.* vom Okt. (S. 481–487) u. Nov. 1690 (S. 561–565). 17 en publiant: vgl. LEIBNIZ, *De solutionibus problematis catenarii*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 435–439, bes. S. 438. 18 discours: LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 289–292.

consideration nouvelle, parce que ces sortes de contact entrent naturellement dans mes Evolutions des Lignes courbes. Je me souviens aussi que longtemps devant que de publier ce Traité, j'avois communiqué à Van Schooten quelque remarque là dessus, sçavoir de la circonference qui coupant une parabole, semble la toucher au mesme point, c'est à dire que dans la parabole comme aussi dans les autres sections coniques il n'y a que le point du sommet où une circonference la puisse baiser. Cela arrive encore en plusieurs cas d'autres lignes courbes, quoy qu'il me semble que vous n'en avez rien dit. 5

Puis que j'ay bien jugé en quoy doit consister l'avantage que donne vostre Nouveau Calcul, je souhaiterois fort de voir comment il vous a fait trouver directement et sans effort d'imagination ἡ ἀπαγωγὴ de la Construction de la Chainette à la quadrature de l'hyperbole ou aux Logarithmes. En effet vous devez donner au public cet exemple de vostre methode à fin qu'on voie de plus en plus son utilité, et que les geometres puissent profiter de nostre Exercitation. Pour moy si je trouve en suite que j'aye quelque chose de different dans mes recherches et qui merite d'estre sçu, je le publieray aussi tres volontiers. Cela sera peu, mais il y aura pourtant une maniere fort belle pour parvenir à la construction de la Courbe, et que je sçay estre differente de la vostre par les choses que vous me mandez, comme aussi differente de celle de M. Bernoulli par ce que je conjecture de son escrit inseré aux *Acta*. 10 15

Pour ce qui est du doute que j'avois proposé, je me tiens plus que satisfait apres avoir vu vostre exacte justification. Il est vray que quand j'ay lu ces mots de *querelle* et d'avoir *perversi le sens des paroles de Mr Bernoulli*, j'ay dit *bona verba*, car en effet j'y estois allé de bonne foy, et le soupçon qui m'estoit resté estoit de trop peu 20

5–7 dans la parabole il n'y a que le point du sommet où une circonference la puisse baiser. Ce qui a lieu dans toutes les sections coniques et dans plusieurs autres lignes courbes K^1 7 f. rien dit. La quadrature de la courbe de la genetrice de la Chainette pourroit avoir de la difficulté si on se proposoit de la trouver, mais j'en fais peu de cas, parce que cette courbe paroît inutile et *longe petite*. Puis que K^1

1 f. mes Evolutions: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, bes. pars III „De linearum curvarum evolutione et dimensione“. 3 communiqué: Huygens an van Schooten vom 29. Oktober 1654 (HUYGENS, *Œuvres* 1, S. 302–306, bes. S. 305); vgl. auch R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, S. 339. 14 recherches: vgl. Huygens' Aufzeichnung zur Kettenlinie vom August 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 135–138). 16 construction: vgl. N. 37. 16 la vostre: LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 18 son escrit: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276.

d'importance pour que vous usassiez de tels termes en le refutant. Quand je vous en parlay c'estoit que j'aurois esté bien aise que vous eussiez esté aussi peu clairvoiant que moy dans cette question. *Socium tarditatis meae quaerebam*. Ce que vous me dites de n'avoir rien pu tirer de France ni d'Italie, peut servir à me consoler, et marque qu'elle n'estoit pas des plus faciles.

Ce n'est pas le Jeune Bernoulli, mais l'ainé qui a travaillé sur la Ligne Loxodromique, et j'ay trouvé estrange qu'apres que vous aviez donné la bonne Construction pour trouver la Longitude par la quadrature de l'hyperbole, il se soit avisé trois mois apres, d'en donner une qui demande la dimension d'un espace inconnu et qui comprend une etendue infinie. Cela s'appelle expliquer *ignotum per ignotius*.

J'ay regardé dans le *Tiphys Batavus* de Snellius, depuis que vous m'en avez averti, comment il demontre par des propositions aisées que cette invention des Longitudes, scavoir quand la Latitude et l'angle Loxodromique est donné, depend de la somme des Secantes. Il n'est pas allé plus loin, mais scaviez vous Monsieur que Jac. Gregorius dans ses *Exerc^{ons} geom^{es}* a reduit cette Somme à l'espace qui chez vous est *VMCA*, et qu'il a egalé cet espace à un espace hyperbolique? Je croy certainement que vous ne vous en estes point souvenu; non plus que moy. Car j'aurois pu par là achever de trouver la construction de la Chainette, et plus facilement que par vostre calcul sur la Loxodromique, que je n'entendois pas, et que je n'ay demeslé que longtemps apres. Il paroît par un passage dans les Notes de Albert Girard sur Stevin, qu'il doit avoir sçu la solution de cette mesme question des Longitudes, car il parle de la difference entre la methode de Snellius

2 bien aise de trouver que vous eussiez K^1 5 f. plus faciles (1) Il semble de ce que vous (a) dites (b) ajoutez touchant (aa) les mots (bb) la solution de M^r Bernoulli (2) il semble que vostre calculus differentialis vous doit avoir mené tout droit a la consideration de la somme des Secantes, puisque vous assuriez qu'il auroit rencontré de mesme que vous la construction de la ligne Loxodromique, qui depend de cette somme et de sa reduction a la quadrature de l'hyperbole; s'il avoit suivi comme vous une voye generale. (3) Ce n'est pas K^1

6 travaillé: Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290; vgl. bes. S. 282–287. 7 donné: vgl. LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*. 12 propositions: W. SNELLIUS, *Tiphys Batavus*, 1624; vgl. die Propositionen I–XXXIII des ersten Buches. 15 reduit: J. GREGORY, *Exercitationes geometricae*, 1668; vgl. S. 14–17. 15 chez vous: LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 178–182; vgl. Tab. IV, Fig. III. 17 trouver: bereits am 1. Oktober 1690; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 186, Note 13. 20 les Notes: S. STEVIN, *Les œuvres mathématiques*, hrsg. A. Girard, 1634. 21 parle: vgl. *ibd.*, vol. 2, S. 168 f.

par la Table des sommes des secantes et la methode parfaite, qu'il dit estre beaucoup plus courte; et il propose là dessus ce Probleme, dont il promet la solution, scavoir quand l'angle Loxodr^{que} est donné de 89 degr. combien de tours entiers, et de degrez de Longitude par dessus, fera un vaisseau en partant d'un point sous l'Equateur, pour arriver à la latitude de 89 degr. et combien le point où il entrera dans ce parallele sera distant du lieu de son depart, le tout sans Tables. Je l'ay calculé par plaisir et j'y trouve 43 tours, 85 degr. 57 min. On ne connoissoit pas en ce temps là la quadrature de l'hyperbole; mais ce Girard avoit penetré bien avant en plusieurs matieres de geometrie comme je vois par quelques endroits de ces mesmes notes. Il se trompe pourtant, au commentaire sur la Statique par cordages, au sujet de la courbure de la ligne qui plie par son poids, la quelle courbure il pretend estre parabolique, et qu'il en a la demonstration. 5 10

Ma maniere pour trouver les sommes des Secantes, que vous voulez scavoir est telle. J'adjoute ensemble les secantes des arcs croissant par degrez entiers, ou par demi degrez, jusques à l'angle donné. De leur somme je soustrais la moitié de l'exces dont la plus grande de ces Secantes surpasse le rayon; alors le reste aura à la somme d'autant de rayons, fort pres la mesme raison, (toutefois un peu plus grande)] que la somme du nombre infini de Secantes compris dans l'angle donné, à la somme d'un pareil nombre de rayons. Par exemple au raion 10000 la somme des Secantes par demi degrez jusques à 45 degr. inclusivement, est 1012061, d'où j'oste 2071 moitié de l'exces de la secante de 45° par dessus le rayon; reste 1009990, qui aura à la somme de 90 rayons, qui fait 900000, un peu plus grande raison que le nombre infini des Secantes à pareil nombre de rayons. Je trouve aussi un terme mineur qui est 1009976, et qui est plus pres du vray, mais il y a une regle de trois à faire. Suivant la Table de Snellius, la somme des Secantes jusqu'à 45 degr. par minutes est 30297320, quand le rayon est 10000. Il l'a posé de 10000000, 15 20

5f. combien il sera distant alors du point de depart K^1 6 le tout sans Tables *erg.* $K^1 K^2$
 12 Ma maniere abbregee pour K^1 23 Snellius qu'il appelle Canonica Parallelorum la somme K^1

1 Table: vgl. „Tabulae canonicae parallelorum“ und „Canones loxodromici“ in: W. SNELLIUS, *a. a. O.*, Anhang. 2 Probleme: vgl. S. STEVIN, *a. a. O.*, S. 169. 6 calculé: zu Huygens' Berechnung des von Girard gestellten Problems vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 187, Note 15. 9 au commentaire: vgl. S. STEVIN, *a. a. O.*, S. 508. 12 maniere: vgl. Huygens' Aufzeichnungen von Oktober oder November 1690 bzw. 1691 *Ad inveniendam summam secantium ad angulos crescentes* bzw. *Inventio termini minoris summae infin. secantium ad totidem radios* (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 192–194).

pour faire le calcul plus juste, mais apres il a retranché 3 chiffres. Or je trouve par ma
 regle que sa Table est fautive; Car non seulement la raison de sa somme de Secantes
 30297320, à autant de rayons, qui font 27000000, mais aussi la raison de 30297320 moins
 2071, à 27000000, devroit estre plus grande que celle des Secantes infinies à autant de
 5 rayons. La quelle par la regle parfaite des Logarithmes je trouve estre comme de 30299392
 à 27000000. Donc la somme de Snellius est trop petite, et devroit avoir esté 30301463,
 scavoir 30299392 plus 2071.² En supputant selon ma regle, et par demi degrez, je trouve
 30299700 pour le terme majeur, et 30299295 pour le mineur, ce qui confirme mon calcul,
 quoy que Snellius dit qu'il a fait le sien deux fois. Il y a peutestre quelque faute dans la
 10 Table des Secantes. J'ay la demonstration de ma Regle, mais cecy est desja trop long.
 De quoy au reste peut servir le calcul de ces sommes, ou leur Table, puis que par les
 Logarithmes les Problemes se resolvent beaucoup plus parfaitement.

Ce sera quelque chose de fort beau que vostre reduction des quadratures à celle de
 l'Hyperbole ou du Cercle quand cela est possible, et j'espere que vous nous la communi-
 15 querez quand vous l'aurez perfectionnée, ou quand mesme il y manqueroit quelque chose.
 J'aimerois bien aussi de pouvoir reduire les dimensions des espaces inconnus à la mesure
 de quelque ligne courbe, lors que ces deux quadratures n'ont point de lieu, mais je le
 crois le plus souvent tres difficile.

Vous aviez remarqué que la Soutangente de la Logarithmique est constante, mais
 20 non pas, que je sçache, qu'elle representoit le quarré de l'hyperbole.

Il me tarde de voir ce que produira M^r Bern. l'ainé touchant le ressort et sa courbure.
 Je n'ay pas osé esperer qu'on y aboutist à rien de clair ni d'elegant, c'est pourquoy je
 n'ay rien tenté.

Dans la recherche des nombres, le plus utile seroit de s'arrester aux Theoremes,
 25 dont il y en a de beaux, et qui peuvent servir dans des rencontres. Un nommé Rolle de

² (In K^1 am Rande von Huygens' Hand:) 4 lettres fausses tousjours

14f. communiqueray apres l'avoir perfectionnée K^1 15 ou quand . . . manqueroit encore quelque
 chose *erg.* K^1

9 dit: vgl. W. SNELLIUS, *a. a. O.*, S. 13. 9f. la Table: Snellius verwendete Tafeln von Thomas
 Finck und Bartholomäus Pitiscus; vgl. *ebd.* 21 M^r Bern.: Jac. BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 289.

l'Academie des Sciences à Paris a fait imprimer quelque traité en cette matiere que je tacheray d'avoir, car on dit qu'il est fort habile.

Vous croiez à ce qu'il semble qu'il ne seroit pas extremement difficile d'achever de tout point la Science des Lignes et des Nombres; en quoy je ne suis pas jusqu'icy de vostre avis; ni mesme qu'il seroit à souhaiter qu'il ne restast plus rien à chercher en matiere de geometrie. Mais cette etude ne doit pas nous empescher de travailler à la physique, pour la quelle je crois que nous scavons assez et plus de geometrie qu'il n'est besoin. Mais il faudroit raisonner avec methode sur les Experiences, et en amasser de nouvelles, à peu pres suivant le projet de Verulamius. 5

J'attendois depuis longtems, selon ce que vous aviez promis, vostre methode pour les Tangentes, et je vois avec deplaisir que vous prenez à cette heure des precautions, comme doutant que je ne tiene ma parole. Mais quand nous envoieions en mesme temps nos escrits à M^r Meier, comment serez vous assuré que j'auray dressé le mien de bonne foy. Si vous fuiez peut estre le travail, j'ay encore plus de raison de l'apprehender. Car M^r Fatio, en partant il y a 2 mois pour l'Angleterre, a repris la longue lettre où il m'avoit expliqué son invention; cette lettre aiant esté si fort changée et rapetassée depuis que nous avons travaillé ensemble à cette matiere, qu'elle estoit devenue tout autre. Ainsi je n'ay plus que les solutions des questions que nous nous proposames, et il faudra que de là je tire la regle. Il faut donc s'il vous plait m'exciter par vostre exemple, et m'envoier sans defiance ce que vous avez promis, ou laissons là nostre marché. 10 15 20

Vous aurez vu ce que M^r Bernoulli a annoncé dans le mois de Jul. touchant son frere, qui auroit trouvé qu'outre ma Cyloide il y a une infinité de courbes qui servent aux

3f. difficile d'arriver à la parfaite science K^1 19f. regle. Exercitez donc je vous prie sans defiance K^1 21f. que M^r Bernoulli a publié dans le mois de Jul. de la part de son frere, qu'il a trouvé K^1

1 traité: M. ROLLE, *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de tous les degrez*, 1691. 9 Verulamius: vgl. F. BACON, *Novum organum*, 1620. 12 envoieions: ob Huygens einen Hinweis bekommen hat, daß N. 41 schon bei Meier lag, ist nicht bekannt; vgl. Erl. zu N. 41. 15 lettre: vgl. Huygens' Brief an Fatio de Duillier vom 3. April 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 74–77). 17 travaillé: zur Zusammenarbeit zwischen Huygens und Fatio de Duillier in den Jahren 1690–91 vgl. N. 18. 21 annoncé: Jac. BERNOULLI, *Demonstratio centri oscillationis ex natura vectis*, in: *Acta erud.*, Jul. 1691, S. 317–321; vgl. S. 321. 22 auroit trouvé: vgl. Joh. BERNOULLI, *Investigatio algebraica ... Demonstratio isochronismi descensuum in cycloide*, in: *Acta erud.*, Jun. 1698, S. 261–267.

reciprocations isochrones. Je n'y vois pas d'impossibilité, mais je ne sçaurois croire qu'il nous construise aucune de ces courbes, si ce n'est peut estre par des espaces d'étendue infinie et inconnuë, ce qui vaut autant que rien. Je le tiens cependant fort habile ce frere, et il me revient mieux que son ainé; qui est grandement obstiné à soutenir ce qu'il a une fois avancé. Temoin ce dernier escrit de Jul. où il voudroit nous faire accroire que sa demonstration du Centre d'Oscillation (qui apres tout ne regarde que des poids enfilez en ligne droite) est plus evidente que la miene. Je vous en fais juge et demeure de tout mon coeur

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

A³ Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller de Son Altesse Seren^{me} Monsg^r le Duc de Hanover.

47. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 9. (19.) November 1691. [32. 48.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkung von Leibniz' Hand. Auf Bl. 3 r° *L* von N. 48. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 184–185 (teilw.).

³ (In *K*² am oberen Rand Antwortnotiz von Leibniz' Hand:) wegen Hospitalii fragen deßen Bernoullius gedrucket. De Weigelio. Longitudines Gravii. Papini schiff. Eisen-schmid mensura terrae. Cassini Hypothesis bey Osanam

7 la miene. *danach zwei gestrichene Passagen K*¹

¹⁶ Antwortnotiz: vgl. die Antwortnotiz neben der Anrede des Briefes von Meier an Leibniz (I,7 N. 199, Erl.) sowie die Erl. zu N. 53, N. 63 u. N. 69.

Zu N. 47: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben vom 9. August 1691 und wird durch N. 48 beantwortet; vgl. dazu I,7, S. 404 u. S. 414.

Monsieur

Cassel ce 9. 9^{bre} 1691.

Comme Mons^r Le D^r Freitagius¹ m'a dit, qu'en passant par Hanovre, il auroit l'honneur de Vous voir, Je n'ay pas voulu manquer de le charger de cette lettre, pour Vous continuer les assurances de mes tres humbles respects, et pour Vous rendre mille actions de graces des bontés et honêtetés dont la Vôtre m'a fait voir des témoignages trop favorables à mon égard. Je devois Monsieur, Vous faire connoître plutôt ces sentimens de ma respectueuse reconnaissance, et Vous donner quant et quant des nouvelles de l'Entreprise de M^r Papin touchant son batteau entre deux eaux; mais comme le succes n'en a pas esté tel qu'on le souhaitoit, ou plutôt qu'il n'y en a point eû du tout, la machine n'ayant pû être mise en usage, par un accident survenû, qui fit connoître la trop grande faiblesse du fer blanc, dont le corps du vaisseau étoit fait; Ce qui arriva, lors que ce vaisseau étoit levé déjà avec tous ses poids par le moyen de 2 grües, et qu'apres en avoir osté les planches sur les quelles il reposait entre deux basteaux, on commençait déjà à le decendre tout doucem^t pour le mettre dans l'eau, où le crochet de la plus grande grüe, auquel toute cette charge pendoit, se cassa; sur quoi cette machine appesantie du grand poids qui y étoit attaché tomba avec impetuosité dans l'eau, et y demeura même quelque tems, parce que le trou d'en haut par où l'on devoit entrer étoit ouvert, et qu'elle se remplit d'eau par là. Cette chute força le fer blanc en divers endroits, et même quelques gens qui assistoit pour faire agir les grües furent un peu maltraités de cet accident. Tout cecy donna apparemment de la defience à M^r Papin, non pour le fondement de l'invention, qu'il soutient et demontre sans doute encore fort bien, et qu'il a même communiqué à M^r Huguens de Zulichem, mais de la force de la Machine; et comme cette Experience est un

¹ (Darüber von Leibniz' Hand:) Pragestus. Habe seyn memorial zu den holl. oder Englischen sachen geleet[,] ein anders zu libris catalogis

² Freitagius: nicht ermittelt. Lucae bezeichnete den Überbringer des vorliegenden Stücks als englischen Mediziner (vgl. I,7, S. 483f.). Leibniz (bei dem er sich mit dem Namen „Pragest“ vorstellte) hielt ihn für einen Deutschen, der auf der Reise nach England war (vgl. I,7, S. 518f.). ⁵ la Vôtre: Leibniz' nicht gefundenes Schreiben vom 9. August 1691. ¹⁰ accident: Dieser Unfall ereignete sich wahrscheinlich am Montag, den 20. August 1691. Nach Lucaes Bericht an Leibniz vom Montag, den 17. (27.) August fanden die Versuche Papins am 18. u. 20. August statt (vgl. I,7 N. 171). ¹⁸ quelques gens: nicht ermittelt. ²¹ communiqué: vgl. Papins Brief an Huygens mit dem Datum 16. August 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 119–124). Papin datiert nach altem Stil. ²³ seyn memorial: nicht ermittelt.

peu dangereuse, il a raison de ne rien hasarder qu'il n'ait un vaisseau plus fort; Je veux dire, pour ce qui regarde le corps; car pour le reste le vaisseau étoit fortifié assés par tous les ferremens qui y étoit appliqués. C'est pour ces raisons Monsieur que J'avois dessein de differer l'honneur de Vous écrire, Jusqu'à quelqu'autre occasion favorable, ou jusqu'à

5 ce qu'en meme tems Je pûsse Vous envoyer ma *Steganographie*. J'aurois esté bien aise de le pouvoir faire par l'occasion presente, mais comme les tablettes dont Je me sers pour cela ne sont faites qu'une fois, c. à. d. pour S. A. S. Monseig^r Le Landgrave, J'en ay commendé d'autres qui seront Je crois bientôt achevées, apres quoy Je les marqueray, et Vous les enverray, àfin qu'il ne Vous manque rien, pour examiner d'abord les choses

10 Vous même, s'il Vous plaît, Monsieur, et en cas qu'elles meritent l'honneur de Vôtre approbation, Je Vous supplieray tres humblement de me faire la grace de presenter cette Invention de ma part à S. A. S Monseig^r Vôtre Maître, et si Je suis assés heureux pour remarquer que cela ait esté agreable à Sa dite Altesse, Je feray suivre d'abord une autre Invention, que M^r Papin a approuvée. Pour revenir à la *Steganographie*, J'espere que Vous

15 y trouverés ces 4 avantages, qui n'ont point esté ensemble jusques icy. 1. L'universalité, tant au regard de la matiere que de la forme. 2. L'Insolubilité parfaite. 3. La facilité d'operer, soit pour lire, soit pour écrire; où J'avoüe bien, qu'il faut pour écrire 2 fois le tems d'une lettre simple et sans mystere, et peut être un peu plus, mais il n'y faut point d'autre application d'esprit que pour des lettres ordinaires. 4. Cette *Steganographie*

20 est sans aucun soupçon du monde, si bien que les correspondans mêmes ne sçauoient qu'il y a de la steganographie, sans l'examiner. Ce dernier avantage ne consiste pas en des points faits d'une encre invisible de Schottus, nî dans les marques de Kinnerus, nî en aucune autre chose qui ait esté dite jusques icy, que Je sache, de personne. Je me recommande tres humblem^t Monsieur à l'honneur de Vôtre bienveillance et suis avec

25 tout le treshumble respect que Je dois

Monsieur

vôtre tresobeïss^t serviteur

J. S. Haes.

13 f. autre Invention: vgl. N. 32. 22 de Schottus: K. SCHOTT, *Schola steganographica*, 1665.
 22 de Kinnerus: vielleicht ist A. KIRCHER, *Polygraphia nova et universalis*, 1663 gemeint; vgl. N. 147.
 Möglicherweise aber dachte Haes an Gottfried Aloysius Kinner v. Löwenthorn.

48. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

[Hannover, Ende November 1691]. [47. 58.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 350 Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 3r^o). Auf Bl. 3–4 *K* von N. 47.

Extrait de la Reponse

5

Quand vous m'ordonnerés Monsieur, de presenter quelque chose de vostre part à S. A. S mon maistre je ne manqueray pas de m'acquitter fidelement de ma commission. Et quoyque ce soit un hazard quelques fois de rencontrer le goust des princes sur tout quand les choses demandent de l'attention je ne laisse pas d'esperer une satisfaction reciproque sur tout par l'egard de vostre personne et de vostre merite quoyque je sçache que d'autres inventions Steganographiques avoient esté traitées d'une maniere indifferente, aussi n'y avoit il rien de fort extraordinaire. 10

Sans doute l'importance dans la Steganographie est de lier ensemble 1. la faculté de lire et d'ecrire 2. la difficulté de dechiffrer sans la clef 3. l'eloignement du soubçon d'un chiffre. Et comme vostre lettre marque que vous avés eu egard à tout cela vostre invention ne sçauroit estre qu'utile. 15

12 rien (1) d'extraordinaire (2) de fort extraordinaire *L*

Zu N. 48: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 47 und wird durch N. 58 beantwortet. Die Datierung basiert auf dem Hinweis in Leibniz' Brief an Lucae vom 13. Januar 1692, daß er N. 47 vom 19. November gleich nach Erhalt beantwortet habe (vgl. I,7, S. 519).

49. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 1. Dezember 1691. [33. 55.]**Überlieferung:** K Abfertigung: LBr. 79 Bl. 59–60. 1 Bog. 8°. 4 S.Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

5 Ich habe bißhero von einer wochen zur andern die Antwort auf M. h. Hⁿ geliebtes v. letztes vom 20. Aug. verschoben, erstlich, weil ich beßer viel schwehre puncten in Seinen schönen v. unvergleichlichen solutionibus (wofür ich mich zum höchsten bedancke) zu examiniren mir vorgenommen, ehe ich M. h. Hⁿ mit gar zu viel fragen (wie ich pflege) beschwehren dürffte, v. vor das andere, weil ich gehoffet einige wichtige experimente zu

10 endigen, daran ich doch wegen einige kleine impedimenta physica et moralia die zeit wohl 4 mahl verlängern müßen, v. weil ich viel dergl. zusammen angefangen, so zwar alternatim per varietate praeparationum et regiminum müglich zu vollführen, so gehöret doch eine große vigilantia v. patientia darzu, so einen tag v. nacht occupiret v. den gantzen menschen erfordert, also daß mir nicht müglich in einigen andern zu meditiren, noch

15 meiner liebsten Mathesi bey so gewünschter assistentz v. leitung M. h. Hⁿ nach beliebung aufzuwarten. Bitte also M. h. H. wolle nicht vor eine unbeständigkeit oder kaltsinnigkeit meine gegenwärtige nachlässigkeit halten, weil ich noch auf etliche Monath mein eigener herr nicht bin, hoffe doch, wenn der liebe Gott kräfte v. gesundheit verleihet, Er werde Sich nach einiger zeit mit mir erfrewen.

20 Beantworte indeßen M. h. Hⁿ letztes confuse. Des Fr. Merc. v. Helmont *Paradoxe* habe ich nicht gesehen, auch niemals viel von deßen ingenio gehoffet, nachdem ich deßen ungeschmacktes *Alphabetum Naturae* gelesen. Er hat zwar unterschiedl. verfolgung in Italien propter famam Patris v. etlicher curen halber gelitten, aber niemand habe ich gehöret, so einige projection von ihm gesehen oder vernommen, v. solten wol vielleicht

25 Hⁿ Knorr freunde etwas davon wissen, welcher den zunahmen Rosenroth vielleicht zu

Zu N. 49: K antwortet auf Leibniz' Sendung vom 20. August 1691 (N. 33 u. N. 34), kreuzt sich mit einem (nicht gefundenen) Leibnizschen Schreiben vom 23. Dezember 1691 und wird zusammen mit N. 55 beantwortet durch N. 64. 20 *Paradoxe*: F. M. van HELMONT, *Paradoxal discourse*, 1691. 22 *Alphabetum Naturae*: F. M. van HELMONT, *Alphabeti vere naturalis Hebraici ... delineatio*, 16[6]7 mit einer Vorrede von Ch. Knorr v. Rosenroth. 23 Patris: Jan Baptist van Helmont.

frühzeitig v. auf gute Hoffnung an sich genommen; denn kein Adeptus wird sich mit einem solchen nahmen verrathen, sondern verstecken so viel möglich; Alle die es sagen, haben nichts; die es haben, werden durch anderer schaden bald klug werden v. stillschweigen. Morhofii todt ist mir leid, welcher im stylo wol geübet war, doch kan ich deßen judicium über etliche Chymische Bücher, so er in seinem *Polyhistore* lobt, nicht approbiren, weil er solche entweder nicht gelesen v. nur von ignoranten loben hören, oder auch von etlichen groß wesen gemacht, weil sie nicht leicht mehr zu finden, eben als wenn schlechte bücher länger deuren v. ein beßer fatum haben müßen, als die besten. Ich hätte das Buch gerne gantz durchsehen mögen, aber H. Magliab. hat es gleich nach Rom geschicket.

Es ist mir sehr lieb, daß M. h. H. schreibt, Er werde Sich einmahl an den calculum situs geben, v. wäre ich mehr als vergnüget, wenn ich nach etlichen Monathen v. ende meiner Arbeit einen kleinen anfang darvon sehe. Ich muß meine blindheit bekennen, daß ich nicht sehen noch deduciren kan, daß ex aequatione: $\overline{b+x^x} = a, b^x$ folge diese: $x = \log a : \log \overline{b+c} - \log b$; v. weil ich nicht weiter kommen kan als biß auf diese: $b+c = b\sqrt[x]{a}$, kan aber daraus den valorem x nicht finden, (Item sit: $\overline{b+c^x} = a, b^{x-1}$ quaeriter valor x) bitte ich dienstl. umb mehrer licht. Daß mich aber M. h. H. animiret dimensionem evolutae circularis selbst zu untersuchen, v. mir darneben des Hⁿ Bernoulli progressus in Seinem Methodo v. calculo vorstellet, bedancke ich mich zwar daß Er meinem wenigen ingenio so viel zutrawet, muß aber bekennen, daß mir der H. Bern. darinnen weit überlegen, nicht vielleicht allein, weil er mehr Jahre als ich in der Mathesi allein zugebracht v. nicht von vielerley andern stud. distrahiret worden, sondern weil er größere patientz v. application als ich, oder ja mit einem worte einen beßern kopff als ich hat; Ist mir indeßen leid, daß ich deßen *Specimina* nicht sehen kan, weil dem Magliabechi die *Acta* von 2 jahren her fehlen; Bedanke mich hierneben zum allerschönsten vor überschickte

12 sehe. (1) Ich muß vielleicht in der Aequation verschrieben haben auf bewuste frage: wie lange man das interesse mit dem Capital solle zusammen stehen laßen, biß daß sich das Capital nach begehren multiplicire? Positis, das Capital b , das interesse eines jahres c , die Zahl so das capital multipliciret, die Zahl der jahre, tage, etc. so man suchet x , so kömmt nicht diese aequation: $\overline{b+c^x} = a, b^x$, (wie ich vielleicht mag geschrieben haben v. M. h. H. schreibt) sondern diese: $\overline{b+c^x} = a, b^{x-1}$, wie man siehet aus der geometr. progression: $b, b+c$ bricht ab (2) Ich muß K

1 frühzeitig: sein Vater hieß schon Knorr von Rosenroth. 23 *Specimina*: Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23 und Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290. 24–208,1 überschickte *Analysin*: N. 34.

Analysin Problematis Catenarii, darinnen ich mich noch nicht exerciret, wegen obgedachter occupation, kan also noch nicht umb erklärung derjenigen puncten, so mir ohne zweiffel werden vorfallen, M. h. Hⁿ gewöhnliche gutheit ersuchen; bin also auf dieses mahl ein klein wenig höfflich, auf daß ich hernach unhöfflicher seyn dürffe. Unterdeßen so viel
 5 ich aus der construction sehe, ist alles in diesem problemate v. linea catenaria admirabel, v. solte man können ein gantzes buch darvon schreiben. Ich habe gedachte construction Hⁿ Viviani in Seinem nahmen praesentiret, aber ich habe ihn sehr verdrießlich v. unhöflich (die warheit zu sagen) hierinnen angetroffen. Denn als ich ihm in seinem hause das schema mit der kurtzen construction übergeben, hat er es nicht wollen einmahl recht
 10 ansehen, sondern gesagt, es sey ihm doch nicht nütze; Ich aber der ihn nicht gleich wolte loß laßen, sagte, es sey keine Algebra sondern eine pure construction, so iedweder Mathematicus verstehen könnte, v. weil es so klein geschrieben, nahm ich den praetext solches seinem Enckel zu dictiren v. in seiner gegenwart die figur abzureißen auf einem halben bogen; v. in dem er confuse sagte, der Galilaeus hätte auf die parabolam gedacht, hatte
 15 ich gelegenheit ihn zu mortificiren, v. sagte, er hätte sich nicht allein hierinnen, sondern auch circa resistantiam solidorum geirret, wäre doch zu entschuldigen, weil er in der Geometria damals nicht so weit kommen können, als man jetzo durch höhere metodos gekommen, ohne welche man wenig praestiren könnte, wie dieses v. andere inventiones M. h. Hⁿ augenscheinlich bezeugeten. Dieses war ein gifft vor ihn, welcher nicht hören
 20 kan, daß man nicht alle ehre vor andern in der gantzen welt seinem Galilaeo gebe, deßen ultimo scolare er sich auf den titul eines seinen buches nennet, eben als wenn jederman fürchten solte, daß mit dem tode dieses letzten discipels alle wißenschafften, die Galilaeus wie sie hier glauben allein in der welt gehabt, würden untergehen. In summa, er hat mich sonder dissimulation oder ihm gewöhnliche simulation laßen ohne einige dancksagung von
 25 sich gehen, weil er seiner nicht mächtig war. Vber 8 tagen kam sein Enckel zu mir, sagte er hätte M. h. Hⁿ Methodum in den *Actis* gefunden, könnte aber nichts darvon verstehen, ob er gleich in Algebra communi durch mich etwas verstanden; Ich aber (*cui manet alta mente repositum Judicium Paridis* etc.) als er mich umb einige erklärung deßen ersuchte,

13 Enckel: J. Panzanini. 14 gedacht: vgl. G. GALILEI, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata seconda u. quarta. 16 geirret: vgl. G. GALILEI, *a. a. O.*, Giornata seconda. 21 eines: gemeint ist seine Euklid-Ausgabe *Quinto libri degli Elementi d'Euclide ovvero scienza universale delle proporzioni spiegata colla dottrina del Galileo ... per la prima volta pubblicata da Vincenzo Viviani ultimo suo discepolo*, 1674. 26 Methodum: wohl LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473. 27 f. *manet ... Paridis*: P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 1, 26 f.

gabe zur antwort, es wäre klar genug vor dieselben, so recht drüber sich appliciren v. nicht in einer stunde gleich ohne mühe verdawen wolten, was andere in vielen jahren mit vieler arbeit v. meditation erfunden, führte ihm an den fleiß Hⁿ Bernoulli, v. daß ich das wenige so ich darvon verstehe, nicht ohne mühe v. hohe obligation gegen den Autorum, den ich mehr als mich selbst bemühet, erhalten, könnte aber nicht einen Meister abgeben 5 darinnen ich selbst noch ein anfänger, v. wären noch so viel leichtere sachen in Geometria vulgari, so ihm noch fehleten, damit er sich genug annoch zu martern würde haben. Auch hätte ich keine lust mehr mir mit meiner mühe feindschaft zu machen, bey denen, so alles neideten v. verachteten, was nicht vom Galilaeo käme. Also hatte diese Comedia ein ende, so mir ob bewusten humeur der personen nicht new vorkommen. 10

Daß das beste sey, daß man sich constructiones pro re nata aus dem problemate altioris generis mache, gebe ich zwar zu v. sehe aus der solution propositi problematis 8 dimensionum, daß M. h. H. deßen capable, aber ich sehe keinen Methodum solches nach zu thun, wenn ich nicht expresse dergl. problemata erst aussuchte.

Die consideration incomparabiliter parvorum ist nicht gnug zu loben, v. ist kein zweiffel, daß die besten ingenia ex defectu hujus considerationis stecken geblieben, werde solches mit beßerer zeit mir zu nutze machen, v. zu meinen andern von Ihm mir verehrten kleinoden in meinen schatz legen. 15

H. Magliab. hat das schöne MS. von Lucca erhalten, v. erwartet nur M. h. Hⁿ expresse order, durch wen er es Ihm soll überschicken. H. Capitan della Rena grüßet M. h. Hⁿ dienstl. Deßen buch an Hⁿ Mendlein wird adressiret werden, v. ist auf den andern theil deßelben bedacht. Suissetum habe ich auf eine stunde in der Biblioth. zu S. Marco gelesen, ist aber wegen des alten drucks v. abbreviaturen, so zwar leicht, sehr beschwerlich zu lesen, v. hat mehr zeit vonnöthen. Ich wil sehen, ob ich solchen vor geld oder vertauschung anderer bücher bekommen kan. Ich hätte viel zu fragen, verschiebe es aber biß ich 20 vom fewer erlöset. Doch kan ich nicht unterlaßen einige praxin v. exempel zu begehren inveniendi logarithmi ex numero et vice versa, weil wenn ich gleich per catenulam die gehörige linie beschrieben, weiß ich doch deshalb nicht die application. Er compatire meine blindheit bey so vielen Rauch, so mir den kopff occupiret. 25

11 problemate: Konstruktion der Gleichung $x^5 = a^4b$; vgl. N. 25 u. N. 33, S. 147, Z. 10. 19 MS. von Lucca: die Martyrologiumhandschrift; vgl. die Erl. in N. 33. 21 buch: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 22 Suissetum: gemeint sind die *Calculationes* von R. Swineshead; vgl. die Erl. in N. 33.

Vorige woche hat mich der durchl. Groß-Printz bey erster anrede nach M. h. Hⁿ gefraget, da ich nicht ermangelt Ihme Seine devotion zu bezeugen; desgl. hat sich auch der jüngere Printz vor überbrachten gruß bedancket, v. mir befohlen M. h. Hⁿ wider zu grüßen. H. Thomas Ashe hat unterschiedene curieuse notitien dem Hⁿ Magliab. von Wien
 5 aus communiciret, welche aber als ich sie wider bey ihm gesucht, er schon verworffen, weil er kein liebhaber von Physicis v. Mathematicis ist, darunter ich mich erinnere, daß ein Anonymus in Engelland ausgehen laßen Methodum (den titul weiß ich nicht recht
 10 mehr) construendi omnes aequationes, oder so ohngefahr. Es ist ein kurtzer aber großer titul, möchte wohl das buch sehen. Item varia inventa Soc. Reg. als v. g. von neuen bomben; machinen die kriegsschiff weit abzuhalten; allerhand farben glaß zu machen, so bißhero verlohren gewesen; Item observ. daß der diamant drey-mahl größere refraction
 15 mache, als das glaß, wodurch sie verhoffen die microscopia zu verbeßern etc. Ich hoffe mit der zeit M. h. Hⁿ viel höhere v. künstlichere sachen selbst sehen zu laßen. Indefßen verbleibe ich bey anwünschung glücklichen Weynachtsfests v. folgenden neuen Jahres mit erfindung viel newer künste v. wißenschafften

Di Vs. Ill^{ma}Umi^o e dev^{mo} serv.

R. C. B.

Flor. 1. X^{bris} 1691.

P. S. M. h. H. hat mir fast in allen quaesitis v. dubiis gratificiret, bitte nur mit der zeit nicht zu vergeßen applicationem suae Methodi ad inveniendam tangentem lineae
 20 spiralis primae revolutionis.

H. Antonio Alberti hat mir unlängsten von Rom geschrieben, v. gefraget, wie weit M. h. H. *Dynamica* nunmehr im druck verfertiget; ich habe ihm aber geantwortet, daß das werck wegen vieler neuen gedanken v. zufallenden tractaten annoch ruhen müße, biß M. h. H. mit Seinem Opere Historico fertig, v. mehr zeit v. ruhe habe solches zu
 25 vollenden; Ich werde denselben ersuchen umb M. h. Hⁿ demonstrationes circa naturam materiae, so er mir nicht communiciret.

4 Thomas Ashe: gemeint ist St. George Ashe († 1718); vgl. Leibniz' Anfrage bei Magliabechi (I,7 N. 320). 7 Anonymus: gemeint ist wohl das Buch *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de tous les degrez*, 1691 von M. Rolle, welches anonym erschien. 21 geschrieben: Brief nicht ermittelt, ebenso die Antwort. 25 demonstrationes: übersandt in Leibniz' Brief an Alberti (A. de Turreil) vom 25. März 1691 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 7, S. 446–449); vgl. die Erl. zu N. 24.

50. DOMENICO GUGLIELMINI AN LEIBNIZ

Bologna, 24. Dezember 1691. [66.]

Überlieferung: *E* Erstdruck nach einer unbekanntem Vorlage: D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, Bologna 1692, S. 1–24. Nachdruck unter Verwendung der gleichen Druckstöcke in: G. ROBERTI (Hrsg.), *Miscellanea Italica physico-mathematica*, Bologna 1692, S. 577–600. — Weitere Drucke: 1. D. GUGLIELMINI, *Opera omnia* 1, Genf 1719, S. 204 bis 219; 2. (ital.) *Raccolta d'autori che trattano del moto dell'acque* 2, Firenze 1723, S. 107 bis 120.

5

Illustrissimo, et Egregio Viro Gotofredo Gulielmo Leibnitzio
Serenissimi Ducis Hanuveriae Consiliario, et Mathematico Celeberrimo.

10

Dominicus Gulielminus Bene agere, et Laetari.

Vix tres ultimos libros meos hydrometricos publici juris feceram elapso Augusto, eorumque exemplar tibi, Vir Celeberrime, destinatum ad Pereximium communem Amicum Antonium Magliabechium Florentiam miseram, ut oblata opportunitate ad te deferri curaret, cum ab eodem monitus sum de tua erga me incomparabili humanitate, et (quod tu ipse de recenti innueras) Clarissimum Virum Dionisium Papinum Lipsiensibus *Eru-*

15

Zu N. 50: Der letzte Brief der direkten Korrespondenz zwischen Leibniz und Guglielmini (III,4 N. 224) liegt etwa zwei Jahre zurück. In der Zwischenzeit gingen Leibniz' Mitteilungen an Guglielmini über Magliabechi (vgl. I,5 bis I,7). Das vorliegende Stück stellt einen offenen Brief dar, mit welchem Guglielmini auf die Kritik Papins (vgl. D. PAPIN, *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes*, in: *Acta erud.*, Mai 1691, S. 208–213) an dem ersten Teil seiner Schrift *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita* antwortet. Leibniz bespricht Guglielminis *Epistolae* in den *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 431–435 und übersendet mit N. 75 ein Exemplar an Papin. 12 ultimos libros: Guglielminis *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita* erschien in 2 Teilen: der erste, bestehend aus Buch 1–3, erschien 1690, Buch 4–6 nebst einem Appendix im August 1691. 12 elapso Augusto: Leibniz wurde durch Magliabechi am 28. Juli 1691 (I,6 N. 339) über den Druck des zweiten Teils informiert. 13 exemplar: Das vollständige Exemplar der *Aquarum fluentium mensura* mit einer Widmung von Guglielminis Hand auf der Titelseite des ersten Teils (zusammengebunden mit den *Epistolae*) befindet sich in der Niedersächsischen Landesbibliothek, Hannover (Signatur: CIM 2/14). 14 miseram: vgl. Magliabechis Brief an Leibniz vom 6. Oktober 1691 (I,7 N. 198). 15 monitus sum: Brief Magliabechis an Guglielmini vom 22. September 1691 nicht gefunden. 16 innueras: Leibniz hatte Magliabechi am 23. August 1691 (I,7 N. 168) über das Erscheinen von Papins *Observationes* informiert und die Erwartung geäußert, daß Guglielmini antworten werde.

ditorum Actis quasdam objectiones adversus meas demonstrationes circa *Aquarum Fluentium Mensuram* inseruisse. Fateor longe prius notam Viri doctissimi famam, ejusque in Mathematicis peritiam effecisse, ut dubitarem nonnihil erroris in meas demonstrationes irrepsisse; nunquam enim tantum mihi tribuere ausus sum, ut ab erratis immunes meas cogitationes censuerim. Quare, cum objectiones, et impetitae demonstrationes adhuc laterent; eas omnes avidissime, et si unquam, summa animi contentione iterum, iterumque perpendere caepi, nec tamen ubi claudicaret sufficienter potueram invenire. Impatiens ergo Lipsiensia *Acta* undique domi, forisque inquirebam, cum elapso Novembri ab Amicissimo Viro P. Magistro Gaudentio Roberti oblatae sunt in suo Parma huc adventu.

Et cum in iisdem legerim mei Opusculi relationem Mensi Februario insertam, exinde ad Kalendas Majas Domini Papini *Observationes quasdam circa materiam ad Hydraulicam spectantes* etc. lustravi, et in iis secundam propositionem libri secundi meae *Aquarum Fluentium Mensurae* anno 1690 editae, summa humanitate, et urbanitate ad trutinam revocatam potius, quam impugnatam deprehendi; idque eatenus, quatenus sententia mea cum quadam ejus propositione iisdem *Actis Eruditorum* anni 1690 inserta, prima facie pugnare ipsi videretur, quam idcirco in his *Observationibus* demonstrandam assumit.

Non mediocri igitur sum affectus gaudio, cum viderim ipsius propositionem, licet indubio argumento ostensa fuisset, meis demonstrationibus quidquam non auferre; et quod subtilissimus Auctor hoc solummodo dubium sibi demi postulet, caetera alioquin mea, uti demonstrata probaturus.

Ut igitur, quantum in me est, Clarissimo *Observationum* dictarum Auctori morem geram, et fatiscisse certus sim, tuum Judicium exoptulo Vir Celeberrime, utpote ejus, qui optimo quidem jure inter summos nostri Aevi Mathematicos ab omnibus citra invidiam recenseris. Etenim in hac *Epistola*, quam ope Eruditissimi Magliabechii indubie tibi redditam fore confido, ea omnia inserta legere, et ponderare non dedignaberis, quae ad oppositiones diluendas, et dubietates tollendas maxime pertinere mihi visa sunt, ut si ea talia existimaveris, quae nutantem in meis assertis D. Papini animum firmare valeant, ad

10 relationem: Die Besprechung des ersten Teils der *Aquarum fluentium mensura* (*Acta erud.*, Feb. 1691, S. 72–75) wurde von Leibniz verfaßt; vgl. I,6 N. 135. 15 inserta: D. PAPIN, *Examen siphonis Wurtembergici*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 223–228. 25 confido: Bereits am 4. Januar 1692 kündigt Magliabechi in einem Brief an Leibniz (I,7 N. 271) den Druck der *Epistolae duae hydrostaticae* an. Zur Übersendung dieser Schrift sowohl als Post- als auch als Büchersendung an Mendlein in Venedig vgl. Magliabechis Briefe an Leibniz vom 29. März (I,7 N. 357) u. 1. April 1692 (I,7 N. 359).

eundem hujus *Epistolae* exemplar pervenire cures, vel ad Eruditissimos *Actorum* Lipsiensium Auctores, quos meo nomine roges vellim, ut eodem libro, quo objectiones, simul et responsiones inserant.

Sed ne te longius morer patiare, ut *Observationes* Papinianas in *Actis* Anni 1691, Mense Majo pag. 208, 209, et 210 impressas a verbo ad verbum huc referam suis notatas numeris, ad quos responsiones meae referendae erunt. Tales autem sunt[:]

Dion. Papini Observationes quaedam circa materias ad Hydraulicam spectantes
Mensi Februario hujus Anni Insertas.

In *Actis Eruditorum* 1691, Mens. Febr. pag. 74, exhibetur demonstratio, qua Vir Clarissimus Dominicus Gulielminus Auctor libri de *Aquarum fluentium mensura* evincere conatur, quod *Eadem sit velocitas aquae fluentis per aliquam sectionem canalis inclinati, ac si fluxerit e vase per lumen simile, et aequale sectioni, tantundem a superficie aquae remotum, quantum sectio ab horizontali per initium alvei*. Quum autem ejusmodi assertio prima fronte pugnare videatur cum eo, quod Ego protuli in *Act. Erud.* A. 1690, Mense Majo pag. 225, ne hujusmodi oppositio apparens plurimos lectores in suspensio relinquat, non abs re fore arbitror, si ejus, quod nude ibi asserueram Demonstrationem hic subjungam, simulque ostendam in praestantissimo supradicto libro aliquid adhuc desiderari, illud enim a doctissimo Auctore suffectum iri confido, adeo ut Lectoribus circa has materias nihil in posterum dubii relinquatur: meum igitur assertum, pro ut ex loco citato facillime colligi potest tale est: *Aquae per tubum uniformem (1) semper plenum, et utrinque apertum fluentis velocitas dimidia est illius, quae flueret e vase per foramen simile, et aequale diametro tubi tantundem a super-*

14 per initium canalus ducta *Acta erud.*

1 f. cures . . . roges: Am 16. April 1692 bestätigt Mencke (I,7 N. 381) den Erhalt der *Epistolae duae hydrostaticae* von Magliabechi, verbunden mit der Bitte, sie schleunigst an Leibniz weiterzuleiten. Am 2. Mai bestätigt Leibniz in einem Schreiben an Magliabechi (I,8 N. 129) den zweifachen Erhalt der Schrift (ein Exemplar von Mencke, eins von Magliabechi) und kündigt die Weitergabe eines Exemplars an Papin sowie eine Besprechung der Schrift in den *Acta eruditorum* an. 6 Tales autem sunt: vgl. zum Folgenden *Acta erud.*, Mai 1691, S. 208–210. 9 pag. 74: d. i. in der obengenannten Leibnizschen Rezension der *Aquarum fluentium mensura*. 11–14 *Eadem sit . . . alvei*: vgl. D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, lib. II, prop. II, S. 25. 15 protuli: vgl. D. PAPIN, *Examen siphonis Wurtembergici*.

autem ita sit aqua plenum, ut (2) tubus EF ab ea continue tegatur, et repleatur: atque horizontales per initium tubi ductae sint in superficie aquae, eademque altitudo semper conservetur. Sit praeterea foramen G in fundo ejusdem vasis horizontaliter posito, simile, et aequale diametro tubi EF : assero, quod velocitas per dictum tubum subdupla est velocitatis aquae per foramen G erumpentis. 5
 Certissimum enim est, quod Aqua per totam longitudinem tubi EF (3) aequali celeritate descendit: partes enim inferiores descendere nequeunt, nisi partes superiores spatium relictum eodem tempore repleant. Inde sequitur, (4) quod aqua egressa, si horizontaliter moveri pergat (5) cum celeritate per descensum acquisita, tempore aequali tantundem spatii percurreret, quantum descendendo 10
 percurreret: uterque enim motus debet esse uniformis, et ejusdem celeritatis. Galileus (6) autem demonstravit, quod gravia celeritate per descensum acquisita debent horizontaliter percurrere duplum spatii, quod tempore aequali descendendo percurrerunt. Ergo velocitas aquae per E est tantum dimidia ejus, quam 15
 grave per descensum ex eadem altitudine acquireret, erit igitur etiam subdupla velocitatis aquae per G [:] constat enim, quod velocitas aquae per foramen G aequalis est celeritati acquisitae a gravi per descensum ex proposita altitudine: Ergo *aquae per* etc. q. e. d.

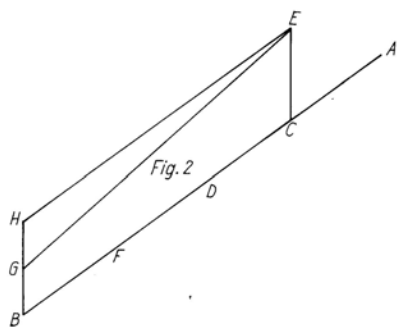
Posset haec eadem veritas demonstrari per numerum impressionum a gravitate acceptarum, ratione habita ad quantitatem materiae motae; verum brevitate 20
 gratia talia omittam, quum superior demonstratio a nemine negari queat: sicque constet, (7) fluida non semper easdem sequi leges, quas de gravibus descendentibus Galileus demonstravit: ac proinde non satis firmum esse fundamentum, quo nititur Clarissimi Gulielmini demonstratio.

Fateor tamen (8) quod casus ab excellentissimo viro propositus a nostro 25
 casu non nihil differt: Ego enim suppono tubum semper plenum, et non nisi in duobus extremis apertum; ipse vero supponit canalem, qui non solum per duo extrema aquae recipiendae, et emittendae patet; verum per totam suam

28–216,1 verum etiam per totam longitudinem *Acta erud.*

12 demonstravit: G. GALILEO, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata terza.
 25 f. nostro casu: vgl. die Fig. 2 der Tafel VII der *Acta erud.*, 1690.

longitudinem detectus est, aeremque admittit. Quanquam autem non possit negari haec casuum disparitas: restat tamen satis magna (9) convenientia ex natura fluidorum petita, ut clarissimi viri assertio stare non posse, videatur: (10) semper enim varie afficiuntur partes in canali superiores pro varia partium inferiorum celeritate: res autem aliter se habet in gravibus, de quorum descensu tractavit Galileus. (11)



Id quo clarius percipiatur attendamus ad figuram secundam, ubi AB supponitur esse canalium fundum per totam longitudinem aequale, cujus latera cum fundo constituent angulos rectos: Sitque longitudo AB divisa in 4 partes aequales in punctis C, D, F : constat, quod grave descendens per planum AB , acquirat in B velocitatem duplam illius, quam acquisiverat in C . Si igitur aqua sequatur easdem leges, deberet in B replere in canali partem tantum dimidiam ejus, quam reple-

bat in C : ratio manifesta est, quod, cum eadem aquae quantitas per totam longitudinem canalium eodem tempore transeat, ipsius altitudo tanto minor esse debet, quo major est ipsius velocitas, ut longitudo columnae aquae in B trans-euntis, compensetur per crassitiem illius, quae in C translabitur; ac proinde, si aqua in C repleat canalium usque ad E , dum pervenerit in B , non pertinet nisi usque ad G , supponendo BG subduplam ipsius CE : patet igitur, quod aqua in E non descendet per planum EH parallelum ipsi CB (quod tamen fieri deberet, ut leges a Galileo demonstratae hic locum haberent) sed descendet per planum multo magis declive: quin etiam declivitas illa non est aequalis per totam canalium longitudinem: sed quo magis ad initium accedimus, eo majus fit celeritatis augmentum in certa canalium longitudine data. Mihi igitur videtur Clarissimus Author (12) in eo errasse, quod de fluidis descendentibus eodem modo philosophandum censuerit, ac de gravibus a Galileo suppositis, atque ad perfectionem

8 figuram secundam: Guglielmini gibt Papins „Fig. 2“ spiegelverkehrt wieder.

operis ipsi quaerendum restat, (13) qualis sit linea EG , secundum quam superficies aquae in canali defluentis incurvari debet: hinc enim cognoscemus, quanta sit area aquae in quocumque loco fiat sectio, atque ex variis sectionum areis statim etiam colligentur variae velocitates in iisdem locis. Nullus dubito, quin Vir Excellentissimus veritatis amans monitum hoc aequi, bonique consulat.

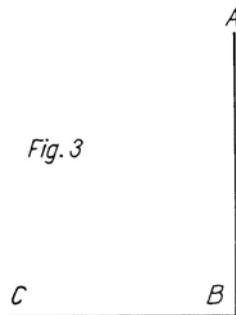
Igitur ex allatis Domini Papini observationibus perspicue videre est, unicum inter ipsum, et me dissidium eo recidere, ut ipse meam propositionem falsam esse authumet, qua statuo, quod[.] *Eadem sit velocitas aquae fluentis per aliquam sectionem canalis inclinati, ac si fluxerit e vase per lumen simile, et aequale sectioni, tantundem a superficie aquae remotum, quantum sectio ab horizontali per initium alvei.* E contra vero suum assertum esse verissimum, quo ait[.] *Aquae per tubum uniformem semper plenum, et utrinque apertum fluentis velocitas dimidia est illius, qua flueret e vase per foramen simile, et aequale sectioni tubi, tantundem a superficie aquae remotum, quantum apertura inferior, sive sectio tubi ab horizontali per initium ejusdem tubi ducta.* Atque, ut contradictionis occasionem ante omnia tollam, primo ostendam propositionem D. Papini cum mea optime stare potuisse, cum diversae sint utriusque suppositiones. Secundo ejusdem propositionis falsitatem, et erroris occasionem aperiam; et Tertio veram proportionem velocitatis in tubo ad velocitatem cujuslibet sectionis in fundo vasis perforatae indicabo, nulla habita consideratione ad similitudinem, aut disimilitudinem sectionis tubi, et foraminis, quae in hoc casu proportionem velocitatis nullatenus variare potest.

I. Itaque supponit Excellentissimus Papinus (n. 1) Aquam per tubum FE ita fluere, ut ejus cavitatem semper repleat, ex quo infertur, aequabilem fore aquae celeritatem per tubum ex coroll. 2. prop. 5. lib. p. meae *Aquarum fluentium mensurae*. Cum autem aqua naturali gravitate tantummodo affecta, motu accelerato deorsum feratur, constat, velocitatem aequabilem in aqua tubi necessario esse a naturali diversam, et consequenter talem supponi in casu propositionis D. Papini; nullatenus vero a me in meo tractatu, sed liberam ab omnibus impedimentis, et integram, ut apertissime innui in def. prima lib. primi, quae talis est[.] *Nomine aquae fluentis eam intelligo, quae propriae tantum gravitatis momento per alveos fluminum, vel canalium versus centrum gravium descendit, et in axiomatico primo secludo impedimenta contactus, adhaesionis, et extrinseca quaecumque.* Si ergo propositio Viri clarissimi supponit momentum accelerationis alteratum; mea autem liberum: evidens est neutram neutri obstare, et utramque in diversis etiam proportionibus veram

esse potuisse. Sed casuum disparitatem agnoscit et Ipse (num. 8) ideoque in hoc non diutius immoror; sed transeo ad examinandam ejusdem propositionis demonstrationem.

II. Dubia mea ut aequi, bonique consulat rogo Clarissimum Oppositorem, quae non alia ratione huc refero nisi, ut si aliquis assertam (num. 9) *magnam convenientiam ex natura fluidorum petitam* inter utramque propositionem mordicus retineret, videat ex probationis defectu assertum Papinianum meae demonstrationi non officere. Non reprobo igitur (n. 3) Aquam per tubum *EF* semper plenum aequabili celeritate descendere; jam enim id nuperrime ostendi, sed addo ob aeris contra orificium *E* resistantiam, eo pacto, quo in siphonibus recurvis suctoriis aequalium brachiorum suspenditur aquae effluxus; et inaequalibus existentibus brachiis, velocior contingit per brachium evehens, si alio longius sit, remanente tamen (eadem de causa, aliisque circumstantiis) semper plena ejusdem cavitate. Sicuti probo, *quod aqua* (n. 4) ab orificio *E* egressa, si horizontaliter moveri pergat cum celeritate per descensum acquisita tempore aequali, tantundem spatii percurrat, quantum descendendo percurrit: Non probo tamen, quod moveri pergat (n. 5) cum celeritate per descensum acquisita. Nam cum supponatur aqua uniformiter moveri per tubum *FE*, nullum fiet celeritatis additamentum, sed eandem, quam sortita est in *E* velocitatem, retinebit in *F*, eandemque servabit si moveri pergat per horizontalem. Addit deinde (n. 6) *Galileus autem demonstravit, quod gravia celeritate per descensum acquisita debent horizontaliter percurrere duplum spatii, quod tempore aequali descendendo percurrerunt. Ergo velocitas Aquae per E* etc. Hic libenter quaererem a D. Papino, cur Galilei propositiones huc referat agens de motu fluidorum, cum mihi objiciat (n. 7) *fluida non semper easdem sequi leges, quas de gravibus descendentibus demonstravit Galileus*: et inferius (n. 12) judicet me *in eo errasse, quod de fluidis descendentibus eodem modo philosophandum censuerim, ac de gravibus a Galileo suppositis*. Nam si eodem modo de gravibus fluidis, ac de solidis descendentibus philosophandum non est, et si fluida non semper sequuntur leges gravium solidorum descendentium; non recte ipse advocat propositiones Galileanas in suae demonstrationis subsidium, quae idcirco, vel ipsius iudicio corruet, nisi prius probet, casum suae propositionis leges gravium solidorum descendentium admittere, quod tamen difficillime praestabit, cum leges accelerationis impleantur in gra-

vium liberorum, non vero impeditorum, aut pulsorum (ut ipsum supponere ostendimus) descensu. Sed per me liceat propositiones Galilei gravibus quibuslibet libere cadentibus applicare; pro ut vere nullus est error in earum usu, quod inferius demonstrabo, dummodo non ultra terminos, et suppositiones earum usurpentur. Scio Galileum a d



schol. prop. 23. de motu accel. ostendisse adductam propositionem, sed 5
sensus est, quod si grave cadat ab A in B velocitate accelerata, ita ut in B sit gradus maximus, et ex B servato eodem velocitatis gradu reflexus motus per BC uniformis sit, spatium BC duplum spatii AB a mobili permeari tempore aequali ei, quo ab A cecidit in B ; et hoc quia, ut in 10
prima propositione ostendit, gradus maximus velocitatis in B duplus est illo gradu velocitatis, quem habuisset idem mobile, si ab A , eodem descensus accelerati tempore, eandem lineam AB motu aequabili percurrisset. Haec autem 15
propositio quomodo huic casui applicanda sit, mihi quidem

dubium est, et fortasse aliis. Etenim, ut locum haberet, oportuisset ostendere motum per FE esse¹ acceleratum, ut a Galileo supponitur, quod tamen contrarium est supposito propositionis, quae motum vult aequabilem; et tunc licuisset arguere velocitatem in E , vel G duplam esse ejus velocitatis, ratione cujus aqua ab F in E potuisset descendere aequabiliter eodem tempore, quod insumeretur, si ab F descenderet in E motu 20
accelerato; haec autem uniformis velocitas an sit eadem ipsa velocitas E , eandem involvit difficultatem, ac propositio, quae demonstrari intenditur; non enim sufficit, quod motus per universum tubum FE sit uniformis, ut sit synchronus motui orto ex aggregato diversarum velocitatum inter F , et E ; alias non distinguerentur gradus velocitatis inter 25
diversas velocitates uniformes, ut ex se patet. Quare in hac demonstratione primus error est, quod Clarissimus Auctor supponat motum aquae per tubum FE simul et uniformem, et acceleratum, quod est impossibile; et secundus, quod supponat idem, quod probandum est; videl. gradum velocitatis aequabilis per FE subduplum esse gradus maximi in E per accelerationem acquisiti, vel quod non distinxerit gradus motuum aequabilium, ut 30
necessarium fuisset.

¹ (Am Rande:) Fig. 1

Sed, ut monita Humanissimi Censoris paribus monitis compensem; liceat adnotare, quod ejus propositio in terminis, quibus enunciatur, nulla alia conditione adjuncta, casum habet impossibilem, vult enim (nu. 2) summitatem tubi F congruere aquae superficiei, et tubum FE semper plenum retineri, quae duo simul haberi nequeunt; aer enim deprimendo aquae superficiem in F tubum necessario subingredietur, cum tenuissimum aquae velum, et veluti punctum aqueum in F aeris pressioni nullatenus resistere possit; et idcirco tubus aqua semper plenus haberi non poterit, ut supponitur. E contra vero, si salvanda sit suppositio tubi pleni; apertura F deprimenda erit infra aquae superficiem, sicque (n. 2) *horizontales per initium tubi non erunt in superficie aquae*, ut supponitur, et exigitur ad determinandam velocitatem in E . Neque responderi potest, propositionem esse abstractam, et veluti in vacuo demonstrabilem, ut apud Mathematicos consuevit; nam cum tubus semper plenus supponatur, id citra aeris impedimentum ad E obtineri non potest, qui si ob amplitudinem tubi, aut alia de causa, intra ipsum penetrare possit, statim corruet supposita tubi plenitudo, et consequenter motus uniformitas. Neque adhuc potest praescindi in F , et admitti in E ; quia non contingeret motus deorsum ab F in E , sed inversus sursum ab E in F : et si praescinderetur in E , et admitteretur in F , duplici nomine auferretur plenitudo tubi, tum ob ablatum impedimentum ad E , tum ob vividiorum pressionem ad F , ut ex Aereostatica, et Hydrostatica patet.

Tolli tamen potest praedicta casus impossibilitas, et defectus suppleri addita conditione, quae fortasse dissimulata est, videlicet, quod vas $ABCD$ in parte superiori congruenter ad aquae superficiem clausum sit lamina AD ; et ne impediatur fluxus, et debita aquae subministratio, quod vas semper plenum retineatur a fistula lateraliter adnexa, et communicante QRS , superiori orificio patente, et in eodem cum AD plano, quaeque semper plena retineatur durante fluxu per tubum FE .

Solum igitur observo superflua requiri in propositione; nam exigitur orificium G simile, et aequale diametro tubi (melius sectioni tubi ad axim erectae) cum tamen velocitas non dependeat a magnitudine sectionis G , aut foraminis E , sed ab altitudine aquae etc. qua manente eadem est velocitas in quibuslibet punctis foraminis G majoris, aut minoris, si, ut convenienter est supponere, horizontale sit. Perperam igitur censetur a D. Papino demonstrata sua propositio, et exinde eversa mea, quae cum Galileo motum aquae, utpote gravis, acceleratum supponit, et eadem, qua ipse, proportionem.

III. Utque omnem dubitationem removeam; ostendam velocitatem E velocitati G aequalem esse, licet tubus EF sit semper plenus, ut a D. Papino supponitur, ex quo

apparebit mirabilis quaedam Naturae constantia, quae quantum in se est, semper sibi uniformis, ad statas leges corporum naturalium phoenomena dirigit. Antequam autem ad propositi demonstrationem accedam:

Primo, suppono a nemine negari posse, Aerem ad utrumque orificium F , et E aequalia exercere suae pressionis momenta; paucula enim differentia, quae intercedit inter aeris altitudinem supra F , et supra E , adeo modica est, ut jure a mathematicis, in casibus hujus generis negligatur. Si tamen aliquis eam quoque in censum vocare maluerit, ex demonstratione apparebit, quonam pacto id fieri possit.

Secundo, Aeris pressionem limitatam esse, cui in libra naturali, juxta eximii Synclarii phrasim, seu in tubo Torricelliano invenitur aequivalens in aliis corporibus fluidis, mercurio, aqua, oleo, spiritu vini etc. quae ad certam altitudinem, juxta ipsorum specificam gravitatem, cum aeris pondere aequilibrantur: ab experimentis autem patuit aeris pressuram aequilibrari cum pressione aquae, si haec ad altitudinem ped. 33, vel circiter, intra tubum Torricellianum elevetur, ita ut aequalis sit pressio aeris in tota sua altitudine, ac aquae in altitudine pedum 33.

Tertio, motum fieri a potentia; impediri a resistentia, nullo habito discrimine inter potentias ab hoc, vel illo corpore procedentes. Hinc quodcumque sit corpus movens, quodcumque resistens; motus non variatur, et pro uno corpore aliud substitui potest, si in eis homologue aequales sint et potentiae, et resistentiae exercitae in mobili; passim enim id usurpatur a Mechanicis, qui potentiam in se, non corpus habens potentiam considerant.

Jam² ut propositum demonstremus; Quoniam contra orificium E premit aer, intelligatur siphon FE reflexus in C , et inde exporrectus sursum in H ; ita ut altitudo orificii H supra E tanta sit, ut tubus GH ejusdem diametri, ac FE tantum aquae continere possit, quantum sufficit ad aequilibrandam totius aeris pressionem videlicet pedes 33: et supra H mente intelligatur dempta omnis pressio aeris; Producatur itidem tubus RS in I , et altitudo SI aequalis sit altitudini tubi GH , ita ut, videlicet, tantum aquae contineat, quantum valet ad premendam superficiem aquae S aequali momento, ac premit tota aeris altitudo; et supra I praescindatur, ut supra, omnis aeris pressio. Si mavis intelligantur

² (Am Rande:) Fig. 1

9f. Synclarii phrasim: G. SINCLAIR, *Ars nova et magna gravitatis et levitatis*, 1669; vgl. S. 3 u. ö. 13 ped. 33: gemeint sind Bolognesische Fuß. 22 in H : als „N“ in der Zeichnung gekennzeichnet (Druckfehler bei der Beschriftung).

producta superius latera vasis $ABCD$ ad praedictam altitudinem ut supra tantum aquae in altitudine possint continere, quantum continetur in CH , vel SI ; et deinde intelligantur aqua pleni, tam uterque tubus $ISRQ$, et ECH , quam vas $ABCD$; evidens est ex supradictis, quoniam pressioni aeris in S substituta est pressio aequalis cylindri aquei IS ,
 5 et pressioni aeris in E substituta est aequalis pressio cylindri aquei HE , motum, sive velocitatem aquae in tubo invariata iri; et si semper plenus retineatur tubus IS , continuaturum etiam motum in eodem tubo FE , ut prius: quare cum tubus ECH uniformis supponatur tubo FE , eadem velocitas, quae est in FE , ex supra demonstratis, continget in GH , et in exitu ab orificio H ; qua ergo velocitate aqua erumpit ab H , eadem erumpit
 10 etiam ab E , etiamsi auferatur tubus ECH , ducta ergo per H horizontali, secante tubum SI in M ; patet per demonstrata a me ad prop. prim. libri 2. *Aq. fluentis*. aquam ea velocitate fluxuram ex H , ac si cecidisset ab I in M ; sed IM est aequalis PG , (cum n. SI , CH sint aequales, et aequales partes HL , SM ; etiam residua IM , LC aequales erunt; est autem LC aequalis PG ; ergo et IM aequalis erit PG) ergo
 15 aqua exit ex H , sive ex E ea velocitate, quam habuisset, si cecidisset ex P in G ; sed etiam velocitas in G eadem est, ac si ex P in G cecidisset; ergo velocitas in E aequalis est velocitati in G . Quod etc.

Videat ergo Excellentissimus Oppositor, quam belle etiam in hoc casu vera sit impugnata mea propositio; quod scilicet *Eadem sit velocitas aquae fluentis per aliquam sectionem canalisi inclinati, ac si fluxerit e vase per lumen simile, et aequale sectioni, tantundem a superficie aquae remotum, quantum sectio ab horizontali per initium alvei* si tamen loquamur de sectione inferiore tubi E ; nam si sectiones F , N , O assumantur, utique de illis non verificabitur mea propositio, sed,
 20 ut inferius constabit, velocitates in F , N , O , sunt violentae; reguntur enim a velocitate orificii E , quae sola naturalis est.

Quam autem consonet praedictae demonstrationi experimentum ipsum mirabile est; ut enim his diebus propositionis ostensae veritatem, et demonstrationis vim explorarem, vas ligneum ABC accepi, et foramine, veluti in E , perforato, tubum uniformem vitreum
 30 FE inclinatum aptavi, obductis undique glutine rimulis; et repleto aqua vase, ita ut sumitas tubi F esset juxta superficiem aquae, digito prius obturatum orificium E reseravi, et subministrata aqua, ut ad eandem horizontalem aquae superficies maneret, fluxit aqua per tubum FE , sed ita (quod superius monui) ut aer ad partes F subingrederetur, nec tubus plenus flueret. Itaque tantillum resecuri tubum in parte superiori, v. g. ad N , ut

scilicet latum circiter digitum demersum esset superius orificium infra aquae superficiem; et adhuc penetravit aer superior, et tubus ex parte exinanitus. Tandem resectus tubus ad duos circiter digitos plenus fluxit, et aqua intra certum tempus fluens collecta, et lance ponderata est, quae eadem quantitas aequalibus quibuslibet temporibus ad amussim reddita fuit ab orificio E , resecto magis et magis tubo, donec ejus nihil remaneret praeter orificium E : signum evidens eandem omnino fuisse velocitatem sectionis E sub majori, minori, et nulla tubi EF longitudine, ut demonstratio mea praeindicaverat. 5

Sed libet paulisper inter Physicos divertere, inquirendo causam velocitatis in O , et N majoris, quam possit imprimere superincumbentis aquae altitudo; prima etenim fronte paradoxum videtur, velocitatem orificii E regere velocitates superiores, veluti per tractionem quandam, aut virtutem magneticam. Quo circa animadverto aquam intra tubum FE contentam ad utramque partem urgeri aeris pressione, et veluti continuatam retineri; et exinde fieri, ut tubus plenus retineatur, quoniam tamen et aqua tubi FE gravitat juxta suam altitudinem v. g. PG ; oritur, ut pressio facta ad E per directionem FE componatur ex tota pressione Aeris, sive ex ipsi aequivalente aquae altae pedes 33, et ulterius ex altitudine Aquae in vase existente PG ; igitur multo magis poterit, quam pressio facta ad E per directionem TE , vel CE , quae aequivalet soli aeris pressione, id est aquae pedum 33; quare nisi obstaret pressio aeris ad E , evidens est, velocitatem in E eam fore, quae debetur altitudini aquae pedum 33 auctae altitudine PG , et posse imprimi a sola aeris superioris altitudine in singulis sectionibus tubi FE , eam velocitatem; quae debetur aquae cadenti ab altitudine pedum 33: quoniam vero resistit aeris pressio ad E , ita attemperantur ad invicem hujusmodi momenta, ut aequilibratis utrinque ad F , et E aequalibus aeris pressionibus, emergat in E ea velocitas, quae solius altitudinis aquae PG propria est. Cum igitur ob pressionem PG aqua in E habeat velocitatem erumpendi, suae pressioni competentem, eamque in omnibus suis partibus; et Aqua in V minorem habeat ob minorem pressionem, constat, cum aequales sint sectiones, inaequales vero velocitates, aquam E recedere debere ab Aqua V ; plus enim aquae exoneratur per E , quam possit suggere sectio V velocitate suae pressioni debita; cessat ergo inter E , et V resistentia inferior, et consequenter pressio Aeris ad F urget aquam tota sua vi inter tubum FE , quantum permittit resista ad E ; cum autem supra ostensum sit, velocitatem ad E esse ipsammet superationem unius pressionis supra alteram, constat pressionem aeris superiorem pellere aquam intra tubum FE velocitate E debita pressionem PG , et consequenter cessare omnem attractionem ad E , sed totum hoc negotium absolvi ab unica aeris pressione. Ex quo constat, motum aquae per tubum non esse pure naturalem, 10 15 20 25 30

et pendentem a sola aquae gravitate, sed violentum (ut superius innui) ab impulsu aeris, similemque illi, qui fit in anthliis ab emboli impulsu, qualem in mea propositione non comprehendi, quae supponit aquae motum a sola ejus gravitate ortum, liberumque ab omni prorsus impedimento.

5 Sublata, ut censeo contradictionis causa, reliquum est, ut objectiones ipsas diluam, quarum prima est (n. 7) *fluida non semper easdem sequi leges, quas de gravibus descendantibus Galileus demonstravit*, et inferius (n. 12) subjicitur *Mihi igitur videtur Clarissimus Auctor in eo errasse, quod in fluidis descendantibus eodem modo philosophandum censuerit, ac de gravibus a Galileo suppositis*.

10 Secunda est illa, qua (n. 9) asserit quod licet aliqualis sit differentia inter supposita suae, et meae propositionis; *Restat tamen satis magna convenientia ex natura fluidorum petita, ut Clarissimi Viri assertio stare non posse videatur*, redditque rationem, quae sit:

Tertia difficultas; Ait enim (n. 10.) *Semper varie afficiuntur partes in canali superiores pro varia partium inferiorum celeritate; res autem aliter se habet in gravibus, de quorum descensu tractavit Galileus*.

20 Quarto Hanc assertionem (n. 11) probat peculiari demonstratione his verbis. *Id quo clarius percipiatur attendamus ad figuram secundam, ubi AB supponitur esse canalis fundum* etc. fere usque ad finem.

25 Quinto Asserit³ (n. 13) quod mihi *quaerendum restat, qualis sit linea EG, secundum quam superficies Aquae in canali defluentis incurvari debet; hinc enim cognoscetur, quanta sit area in quocumque loco fiat sectio, atque ex variis sectionum areis statim etiam colligentur variae velocitates in iisdem locis*.

³ (Am Rande:) Fig. 2

His igitur mihi satisfaciendum est, ut promissam a Clarissimo D. Papino mearum demonstrationum merear approbationem. Ad primam difficultatem, ut opportuna reponam; duas mihi videtur oppositio praeseferre disquisitiones: altera an fluida descendentia accelerationem in suo motu subeant: altera an augmento velocitatis in aquae descensu admissis, eadem sint accelerationis leges ac illae, quae de solidis tantummodo a Galileo demonstrari creduntur. 5

Primum dubium immediate tollitur ipsa Naturae observatione. Aqua enim naturali sua, et libera gravitate versus centrum descendens, majores semper obtinet velocitatis gradus, ut videre est in canalibus plurimum inclinatis, in quibus sectiones inferiores minores fiunt superioribus, si omnia, quantum fieri potest, removeantur impedimenta, quod Ego ipse pluries observavi, et cuilibet libera est experiendi facultas. Ingeniosissimus Abbas Castellus hoc ipsum se observasse fatetur in coroll. secundo ad prop. 4 lib. 2. *Aquarum fluent. mens. E fu cosa degna d'essere osservata, che crescendo l'acqua per detto canale, la sua altezza viva era diversa in diversi siti del Canale, cioe sempre minore, quanto piu si avvicinava alla sbocatura,* 10
quod idem est, ac dicere, velocitatem semper majorem, et majorem fieri pro majori distantia a principio motus; cum velocitates semper sectionibus, et in casu allati experimenti, altitudinibus sectionum reciproca ratione respondeant. Ob id etiam aquae per aerem libere cadentes, ut illae, quae e tectis descendunt, communi observatione sensim gracilesce deprehenduntur, adaucta scilicet velocitate, nisi earum funiculi (quod saepenumero accidit in certa distantia) ab aere dispergantur. Id ipsum observet Diligentissimus in hujusmodi experimentis Papinus in tubo suae propositionis, dum aerem admittens plenus non fluit; et inveniet longe majorem orificii superioris circumferentiam in ingressu ab aqua occupari, quam in egressu ab inferiori; ut mihimet hoc experimentum 25
instituenti observare licuit. Sed id apprime norunt Molitores, alique machinarum, quae ab aqua moventur, Artifices; hi enim idcirco aquis ex alto cadentibus rotarum alas subjiciunt, ut velocius girent, id se obtinere sufficienter non posse a sola saepe numero aquae gravitate, aut ex minimo casu, quotidiana experientia edocti. Accedit curvitas salientium sive horizontalium, sive inclinatarum, quae a duobus motibus, seu potius a binis motus 30
principiis, aut directionibus necessario pendet, quorum motuum, si uterque aequabilis

12 Castellus: B. CASTELLI, *Della misura dell'acque correnti*, 1660, S.93.

sit nunquam curvitas lineae succedere poterit, eo quod cum in nostro casu descensus sit proportionalis tempori ex motus uniformitate, erunt semper lineae descensuum proportionales segmentis assumptis in linea directionis, v. g. horizontali, in qua necessario motus aequabilitas contingit, et consequenter linea motus necessario erit linea recta: id quod cuilibet serio perpendenti, praesertim vero D. Papino, qui in Statica plurimum studii insumpsit, patere poterit. Quibus omnibus addere liceat auctoritates Clarissimorum Mathematicorum Torricelli, Balliani, Mariotte etc. qui non solum aquae cadenti motum acceleratum; sed et easdem regulas tribuerunt, quas de gravibus cadentibus generaliter demonstravit Immortalis Galileus.

Itaque quo ad secundam disquisitionem, an videlicet eadem sit proportio accelerationis in aqua cadente, ac in reliquis gravibus; ut hoc firmaretur, denuo recudenda essent principia Galileana, et interrogandus Doctissimus Oppositor, an etiam Aqua a quiete recedens aequalibus temporibus aequalia celeritatis momenta sibi super addat; et an postulatum ejusdem Galilei ab eodem postea demonstratum in additione posthuma ad prop. secundam de mot. accel. admittat videlicet gradus velocitatis ejusdem aquae super diversas planorum inclinationes acquisitos tunc esse aequales, cum eorundem planorum elevationes aequales sint; quae nisi rejiciat, prius ipsi redarguendae sunt parallogismi, demonstratione Galilei, quam ad meas improbandas accedat; sin minus, aut evidentiora hydrostatices principia comminiscatur, aut supradictorum falsitatem seria demonstratione convincat. Ad ostendendum autem, easdem esse in gravibus fluidis, aequae ac solidis accelerationis regulas, videtur facere primo, quod velocitates a pressione prodeuntes crescant juxta rationem subduplicatam altitudinum aquae, eodem prorsus pacto, quo de solidis cadentibus, aut per plana inclinata descendentibus ostendit Galileus. Secundo quod eadem, et universalis, quaecumque sit, gravitatis, et accelerationis causa in omnibus corporibus (in eodem fluido, in quo fit motus) descendentibus; proportionaliter easdem impressiones omnibus partibus materiae indere debeat; sed de hoc Deo dante alias fortasse cum statica quaedam principia nuperrime a me excogitata, ad Naturae phaenomena comparavero.

7 Torricelli: vgl. E. TORRICELLI, *De motu gravium naturaliter descendentium et projectorum*, 1644.
 7 Balliani: vgl. G. B. BALIANI, *De motu naturali gravium solidorum et liquidorum*, 1646. 7 Mariotte: vgl. E. MARIOTTE, *Traité du mouvement des eaux*, 1686. 15 additione posthuma: G. GALILEO, *Discorsi* in: *Opere*, 1656, Bd. 2, N. 17, S. 132–134.

Sed prae caeteris tum rationibus, tum autoritatibus valeat ipsiusmet ingeniosissimi Papini sententia, qui in *Rotatili Suctore, et Pressore Hassiaco*, cujus acuratissimam descriptionem publicae utilitati exposuit in *Act. Erudit.* Lip. Anni 1689, Mens. Jun. pag. 317 tubum verticalem aptaturus foramini, a quo erumpere debet aqua cum impetu, ait pag. 321: *Hoc igitur saltem erit observandum, ut tuborum capacitas eadem proportione augeatur, qua velocitas aquae ascendendo imminuitur; sic enim fiet, ut eadem aquae quantitas eodem tempore praeterfluat.* Et inferius docens modum, quo hujusmodi tubi efformari debeant, optime juxta Galilei doctrinam determinat tales, ut in eis omnium sectionum diametri sint inter se in ratione reciproca subquadruplicata suarum sublimitatum, id est distantiarum a termino, ad quem ex praeconcepto impetu potest elevari aqua. Quo posito facile per analysim demonstrare est, retardationem aquae in salientibus verticalibus procedere per numeros impares versus unitatem, et consequenter accelerationem progredi per eosdem numeros impares ab unitate deinceps; seu, quod idem est, velocitates aquae in descensu inter se esse in ratione subduplicata spatiorum decursorum; et in ascensu, spatiorum decurrendorum; prout vere nullum aliud principium potest usurpari ad ostendendam assertam tuborum figuram. Ex quibus omnibus patet etiam D. Papinum eandem agnoscere in gravibus fluidis, aequae ac solidis non solum accelerationem, sed et accelerationis leges, quas ego ex doctrina Galilei desumpseram.

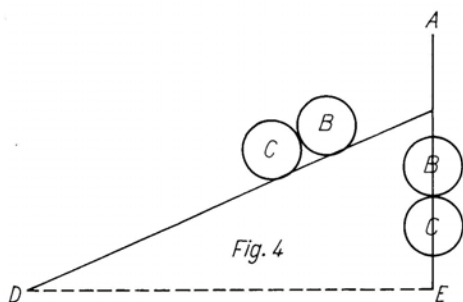
Quare cum eadem methodo de fluidis descendentibus philosophatus fuerim, ac de solidis Galileus; nullum mihi videor errorem incurrisse; paratus alioquin D. Papino concedere (n. 7) *fluida non semper easdem sequi leges, quas de gravibus descendentibus Galileus demonstravit.* Sed tunc tantummodo, cum eorum libertas in discendendo impeditur, quod et in solidis evenire extra dubium est; non enim accelerantur horologiorum authomatum aequipondia, dum descendendo iis motum conciliant; sicuti nec velociores fiunt aquae per siphones recurvos, et tubum Papinianum fluentes. Sed haec motus retardatio doctrinae meae nullatenus officit, cum in impugnata propositione motum liberum supposuerim, de velocitate retardata verba facturus in parte, quam promiseram, altera, quod deinde praestiti lib. quinto, et praecise prop. 10, et 11. Necessarium autem fuit saltem in ea, quam as-

3 exposuit: vgl. D. PAPI, *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*, in: *Acta erud.*, Jun. 1689, S. 317 bis 322.

sumpseram methodo, prius supponere, aquam per alveos fluminum decurrentem nullis omnino obstaculis retardari; tum quia physice casus non solum est possibilis; sed in canalibus, ut vocant, regulatis frequens, ideoque non contemnendus; tum quia si non impossibile, saltem admodum longum, et intricatum fuisset, omnium impedimentorum, v.g. adhaesionis partium aquae ad invicem; attritus cum fundo, et spondis alvei; sinuositatatum in quibuslibet fluminibus obviarum, quae accelerationi prae caeteris detrahunt; venti contra aquae cursum flantis; alterius fluminis in alterum influentis; repagulorum ad riparum corrosiones impediendas, et cohibendum fluminis impetum in alveis fabrefactorum; inaequalitatis sectionum etc. singulares theorias instituere; tum quia licet haec omnia praestare destinassem, et perfectissime demonstrassem, irritus fuisset labor, absque praecognita quantitate, a qua detrahunt impedimenta; idest gradu velocitatis naturalis, qui deinde ab obstaculo impeditur; tum etiam, quia, ut ingenii mei tenuitati hariolari mihi videor, sine praecedentibus notitiis, et demonstrationibus libri secundi, nunquam incidissem in propositionem secundam libri quarti, quae experimento comprobata viam substravit Regulae generali ad prop. 7: ejusdem lib. demonstratae, qua ad cujuslibet fluminis aquam, sive libere, sive retardate fluentem, huc usque indomitam, sub certae mensurae jugum redigendam, veluti manuctus fui.

Ad secundam oppositionem: quod videlicet non obstante casuum diversitate, magna tamen sit inter nostras suppositiones *convenientia ex natura fluidorum petita*, Respondeo quod si asserta convenientia petatur a consimili fluiditate, gravitate specifica, et similibus, utique agnosco, ex natura fluidorum omnimodam esse convenientiam; sed haec nullatenus ad rem; si vero in ordine ad motum fiat haec comparatio, tanta est inter D. Papini, et meas suppositiones diversitas, quanta inter motum naturalem, et violentum; impeditum, et non impeditum, qua major excogitari nequit, utpote e diametro contraria.

Ad tertiam difficultatem, quae pro argumento supradictum assertum probante enunciatur, quod videlicet (n. 10) *semper varie afficiantur partes aquae in canali superiores pro varia partium inferiorum celeritate; res autem aliter se habeat in gravibus, de quorum descensu tractavit Galileus*. Iterum respondeo, quod si verum est, ut supra evidenter ostendi, fluida non impedita in descensu accelerari, utique non video, qua ratione fieri possit, ut partes antecedentes, quae majori velocitate affectae sunt remorentur subsequentes minori celeritate delatas; sicuti enim si duo globi aequalis molis, et ponderis descenderent per planum inclinatum *AD*, aut per lineam perpendicula-



rem AE , ita ut ab eodem principio A unus post alterum immediate motum auspicaretur; et per AD , vel AE libere continuaret, globus C nullo modo impedire posset descensum globi B ; motus enim impedimentum habetur a corpore quiescente, vel ad instar, et impressionem alterius mobilis recipiente, (sub qua idea cadit motus contrarius, et minor; nunquam vero major in eadem directione) cum tanta saltem celeritate fugiat globus C , quanta subsequitur globus B ; ideoque impossibile est, ut B aliquando vel minimum sui motus possit communicare globo C , et consequenter nec tantillum impediri, aut affici globus C a globo B ; ita applicando hanc doctrinam partibus aquae antecedentibus, et subsequentibus, sive inferioribus et superioribus, impossibile erit, quod partes aquae inferiores (intellige semper in suo fluxu non impeditas) diversimode afficere possint, superiores, ut a D . Papino nimis praecipitanter, aut citra meas suppositiones asseritur. Quod si impedimenta fundi, et sponдарum, aut sinuositatum alvei, aut quorumcunque corporum occurrentium, aut visciditatis aquae, objiciat; Iterum respondebo, meas demonstrationes juxta morem Mathematicorum, ab his omnibus, aliisque similibus, ut superius insinuavi, praescindere; non enim animus fuit hujusmodi accidentales alterationes singillatim perpendere, sed eatenus canales in summa simplicitate considerare, ut inde certas Naturae leges colligerem, quibus ad ulteriora progredi liceret, ut in praefatione sole clarius professus sum. Caeterum si in aquarum practica mensura impedimentorum calculum exigat Eruditissimus Vir adeat prop. 7, lib. 4 ejusque corollarium, et praecitatae propositiones 10, et 11, lib. quinti, in quibus impedimenta velocitatem retardantia in fluminibus considerata sunt, et velocitatis, tam deperditae, quam residuae mensura, simul, et semel in Regulam universalem redacta.

Sed quarto adhuc urget. *Id quo clarius percipiatur* etc. ubi mediante figura 2 probare intendit, Aquam per canalem AB fluentem ab E non descendere per planum EH , sed per aliud multo magis declive, id quod ex impugnata mea prop. 2 sequitur, et Ego met coroll. 5 ad eadem propositionem expresissimis verbis asserui. Sed addit ipse, juxta Galilei doctrinam debuisse describere lineam EH parallelam fundo canalisi; quae nuda assertio a me, et fortasse a Mathematicorum nemine exigit appro-

bationem. Etenim Galilei doctrina est, gravia in descensu accelerari, quod non posset succedere, si aqua in fluxu per canalem AB sua superficie describeret lineam fundo parallelam; cum enim evidens sit, in eodem canali eundem statum, ut supponitur, retinente, sectiones velocitatibus esse reciprocas, ut subtilissimus Oppositor in hac sua demonstratione assumit, patetque ex mea prop. tertia lib. primi, consequens est (supposita in omnibus sectionibus eadem latitudine), velocitates altitudinibus esse reciprocas: sed si supponatur parallelismus superficiei aquae, et fundi canalisis, omnes sectionum altitudines erunt aequales; ergo etiam aequales erunt omnium sectionum velocitates: quare in aqua non esset motus acceleratus, ut ex doctrina eximii Galilei supponitur, et demonstratum est: Pugnatur ergo cum sententia Galilei assertio D. Papini, quae vult lineam superficiei aquae parallelam fundo canalisis, non mea, quae exinde deducit majorem inclinationem, et depressionem ejusdem lineae semper versus fundum, quo major fit ab initio canalisis recessus. Caeterum concordamus in asserendo declivitatem lineae EC non esse aequalem *per totam canalisis longitudinem, sed quo magis ad initium accedimus, eo majus fieri celeritatis augmentum in certa canalisis longitudine data*; id ipsum enim asserui in coroll. prop. 4, lib. secundi tanquam quid necessario consequens, non solum ex meis propositionibus, sed ex a me assumpta Galilei doctrina.

Quinto. Tandem respondeo, quod si mihi nil aliud quaerendum restat, nisi *qualis sit linea EC , secundum quam disponi debet aquae superficies in suo fluxu per canale inclinatum*; jam omnem numerum implevisse mihi gratulari poterō; etenim propositionibus 7, 8, 9, lib. quinti abunde de hujusmodi lineis verba feci, methodumque demonstravi, qua ex certis datis per puncta, more aliarum hujusmodi curvarum, inveniri, et describi possint, ita ut dato quocumque canalisis situ sectionum altitudines indubie venari valeamus.

Haec sunt Vir Illustrissime, quae ad tollendas oppositiones Clarissimi D. Papini, meamque propositionem vindicandam opportuna existimavi. Tuum sit judicium, an intentum apud cordatos viros obtinuerim; mihi saltem nihil eorum, quae necessaria duxi praetermississe videor, licet plura in idem argumentum etc. congerere potuissem: sed minutiora perspicacissimae tuae menti offerre puduit. Supplebis Tu, ut etiam atque etiam rogo, tua incomparabili industria, quantum in me defuit subtilitatis, et doctrinae; nam non alia ratione apologeticas hasce elucubrationes ad te Virum eximium transmittere decrevi, nisi, ut a tua sublimi eruditione pondus acciperent, et ne doctissimum Oppositorem meum, quem magni facio, viderer negligere.

Tu interim ne desine me tibi addictissimum consueta humanitate fovere, et in Republicae literariae commodum, et ornamentum, diu, feliciterque. Vale.

Dabam Bononiae 24. Decembris 1691.

51. BERNARDINO RAMAZZINI AN LEIBNIZ

Modena, 31. Dezember 1691. [20. 62.]

5

Überlieferung: *E* Erstdruck nach einer unbekanntem Vorlage: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1691 apud Mutinenses dissertatio*, Modena 1691 (Titelauf. 1692), Titelblatt (Z. 14–S. 231, 16) u. S. 55–56. — Weitere Drucke: 1. *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. X, App., 1692, S. [79]–82; 2. B. RAMAZZINI, *Constitutionum epidemiarum Mutinensium annorum quinque . . . accedit dissertatio epistolaris de abusu chinae chinae*, Padova 1714, S. 73–74; 3. B. RAMAZZINI, *Opera omnia*, Genf 1717, S. 156–157; 4. P. DI PIETRO, *Carteggio fra Ramazzini e Leibniz*, in: *Atti e Memorie della Deputazione di storia patria*, Modena 1964–1965, Serie IX, Vol. IV–V, S. 158–159.

10

Ad illustrissimum, et celeberrimum virum D. Guilielmum Godifredum Leibnitium Ser^{mi} Ernesti Augusti Lunenburgensium et Brunsvicensium ducis historiographum, et consiliarium.

15

Ill^{me} Domine.

Cum non raro fieri soleat, ut veluti caeteris in rebus, ita et in re literaria provincias quasdam nonnulli suscipiant quibus sunt prorsus impares, ac eosdem postea conatum suorum poeniteat, Tu me in illorum censu reponere, si lubet, Vir Doctissime; nunc enim sentio quam me transversum egerit nescio quis mentis ardor, ut non satis versans quid humeri ferre valeant, quid recusent, ipsemet onus mihi imposuerim cujuscumque Anni Constitutionem, et Medicam historiam conscribendi, ac evulgandi, quam spartam superiori Anno sum aggressus, in hanc rem edita Dissertatione, et Doctissimo Viro D. Malliabequio, Hetruriae Ornamento, inscripta. At quoniam saltem prodire, si non datur ultra necessum est, propterea ut datam fidem exolverem, idem quoque hoc Anno molitus,

20

25

Zu N. 51: Das vorliegende Stück ist ein offener Brief, mit dem Ramazzini Leibniz seine Schrift *De constitutione anni 1691* widmet. Leibniz antwortet vermutlich mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 5. Oktober 1692, nachdem er das Exemplar mit der Widmung Ende September 1692 empfangen hat (vgl. I,8 N. 274 u. N. 317). 25 inscripta: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690 wurde Magliabechi gewidmet.

utcumque potui multis occupationibus districtus, hanc meam Dissertationem Tuo Nomi-
 ni, Vir Illustrissime, nuncupatam volui. Neque vero eidem D. Malliabequio quicquam
 acceptius facturum me credidi, quam si Te pariter eodem obsequii genere prosequer,
 quando Vos arctissimo amicitiae foedere junctos scio, et ejusdem beneficio obtinui, ut Te
 5 praesentem agnoscerem, ac Tua suavissima Consuetudine fruerer, cum duobus abhinc an-
 nis in Germaniam rediens Mutinae ad mensem moram traxisti, quo tempore numquam ad
 Te accessi, quin doctior abierim; vere siquidem de Te omni Scientiarum genere instructo
 proferre liceat quod olim de Aristone scripsit Plinius, scilicet *Nihil esse quod quisquam*
scire velit, quod Tu docere non possis. Diu itaque in sinu meo gavisus sum, quod gemi-
 10 nos Literatorum Principes (facessat invidia) adeo amicos ad invicem mihi tam benevolos
 sortitus essem, sed tandem mihi temperare non potui, quin publico aliquo testimonio id
 palam facerem. Huic meo proposito, D. Malliabequium quod spectat, pro meis viribus
 jam factum est satis, nunc aliud votum meum impleo. Hunc ergo meum Libellum, quem
 de morbis popularibus inter Nostrates, sed populariter sarcivi, ea qua soles humanitate
 15 accipe, Vir Sapientissime, munus quidem levidense, sed quod pro specimine Observan-
 tia in Te meae esse possit; quod si aliquando temporis pauxillum (novi enim quantus
 sis heluo librorum) perdere non pigeat, meum hoc Opusculum evolve. Vale Clarissimum
 Germaniae Decus, ac amare perge

Celeberrimi Nominis Tui Officiosissimum Cultorem Bernardinum Ramazzinum.

20 Mutinae pridie Cal. Jan. 1692.

52. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 1. Januar 1692. [46. 53.]

Überlieferung:

25 K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2726. 1 Bl. 2°. 2 S.
 Eigh. Anschrift. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 109–112.

6 ad mensem moram: Leibniz hielt sich vom 30. Dezember 1689 bis zum 2. Februar 1690 in Modena auf. 8 scripsit Plinius: C. PLINIUS Caecilius Secundus, *Epistulae* I, 13; vgl. auch Ramazzinis Brief an Leibniz vom 25. Januar 1690 (III,4 N. 231).

Zu N. 52: Die Abfertigung, die auf N. 46 folgt, antwortet auf N. 41 und wird zusammen mit N. 46 durch N. 53 beantwortet. Sie wurde an Gerhard Meier geschickt, der sie an Leibniz weiterleitete (vgl. I,7, S. 565).

K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 75–76. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{1}{2}$ S. Ergänzung u. Unterstreichung von Leibniz' Hand (LiK^2). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 113–116; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 674–676; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 221–225.

Monsieur

A la Haye ce 1 Jan. 1692.

5

Vous aurez receu sans doute ma lettre du 16^e Nov. puisque M^r Meier m'a mandé qu'elle avoit passé par ses mains. J'ay attendu jusqu'icy vostre response mais songeant que vous attendez peuestre ce que j'auray à dire touchant vostre Escrit qu'il m'a envoié, je ne veux pas laisser une plus longue interruption à nostre correspondance, dont je tire du plaisir et de l'avantage. Vous scaurez donc touchant cet Escrit que j'ay eu de la peine d'abord à l'entendre, estant encore peu accoutumé à vostre maniere de calcul, et ne demeslant pas assez bien les constructions qui resultent de vos solutions. Pourtant y estant retourné avec plus de loisir j'en suis venu à bout. Mais qu'ay je trouvé? J'ay vu qu'en reduisant le Probleme renversé des Tangentes, aux quadratures, vostre methode ne me donnoit pas ce que j'en esperois d'avantage, qui estoit de m'en pouvoir servir pour trouver les quadratures. Je sçavois fort bien celle de la Courbe que vous expliquez et demontrez, et comment par là on pouvoit construire la courbe dont la soutangente est $yy\sqrt{aa - xx} : ax$, mais je crois que par vostre methode on trouveroit cette Courbe independamment, et par elle la quadrature de l'autre, ce qui n'est point. J'ay vu de plus, en essayant vostre methode sur plusieurs courbes connuës, feignant qu'elles ne le fussent point mais seulement les proprieté de leurs Tangentes, que toujours j'estois reduit à des quadratures

10

15

20

11 a vostre nouvelle maniere K^1 13 loisir, j'ay en fin compris le tout. Mais K^1

6 lettre: N. 46. 6 mandé: vgl. Gerhard Meiers Brief an Huygens vom 20. November 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 196–197). 8 vostre Escrit: N. 41. 13 retourné: Huygens' erneute Beschäftigung mit der inversen Tangentenmethode von Leibniz begann am 19. Dezember 1691 (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 222, Note 5); vgl. auch Huygens' Aufzeichnung *Methodus Leibnitii* von Dezember 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 20, S. 542–546). 17 f. $yy\sqrt{aa - xx} : ax$: bezüglich dieser Subtangente bzw. der dazugehörigen Kurve $y^4 = 4aayy - 4aaxx$ vgl. N. 8, N. 13 sowie Huygens' Bericht über Leibniz' *Methodus* an Fatio vom 18. Dezember 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 209–214). 19 en essayant: zu den Bemühungen von Huygens vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 222, Note 8.

impossibles, comme de l'hyperbole ou du Cercle etc. au lieu que, par la methode de M^r Fatio, l'on trouve l'Equation de la ligne cherchée sans aucune necessité d'en quadrer d'autres. Vous n'enseignez donc pas à discerner si la ligne cherchée est geometrique ou non, et s'il faut ces quadratures de l'hyperbole et autres pour la construire. Par exemple
 5 si la soutangente est $\frac{aa x}{aa + yy}$, la construction de la courbe se reduit par vostre methode à la quadrature de l'hyperbole, et à celle de la courbe $z \propto \frac{a^4}{y^3 + aay}$. Et de mesme si la soutangente donnée est $\frac{bx + xx}{2b + x}$, vous viendrez derechef à la quadrature de l'hyperbole et à celle d'une autre courbe, au lieu que M^r Fatio n'a besoin d'aucune. On ne tient donc rien par vostre methode si on ne sçait trouver les quadratures quand elles sont possibles, et
 10 connoitre quand elles sont impossibles, en ¹quoy je sçay par experience que vous avez quelque chose de beau; et cela paroît dans l'Exemple que vous avez mis à la fin, où vous quadrez la courbe $aa x x + x x y y - a a y y \propto 0$. Je l'avois aussi trouvée, comme j'ay dit, mais c'avoit esté par rencontre, et mesme par cette quadrature que je donnay à M^r Fatio, il trouva l'Equation de la courbe à qui
 15 elle convenoit. Considerant tout ce que je viens de dire et voiant de plus Monsieur que vous appelez cette methode qui reduit aux quadratures la meilleure des Vostres pour ce Probleme, il m'est aisé de conclure que vous ne m'en avez envoyé qu'une petite partie,

¹ en quoy ... de beau (in K^2 von Leibniz unterstrichen)

6f. $\frac{a^4}{y^3 + aay}$ comment scauray je que celle que je cherche est une ligne geometrique? De mesme encor si la subtangente est K^1 9f. possibles, ou connoitre l'impossibilité, en quoy K^1 15–17 Et voiant ... ce probleme erg. K^1

1f. M^r Fatio: Schon am 24. Juni 1687 (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 167–171) teilte Fatio Huygens seine inverse Tangentenregel mit. Über die weitere Entwicklung von Fatos Methode erhielt Huygens Auskunft im März und April 1691 (vgl. N. 13 u. N. 18). Erst mehr als ein halbes Jahr nach dem vorliegenden Brief (am 23. Juli 1693) erstattet Huygens einen detaillierten Bericht darüber an L'Hospital (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 457–468). 5 $\frac{aa x}{aa + yy}$: bezüglich dieser Subtangente bzw. der dazugehörigen Kurve $aa x x - a a y y + x x y y = 0$ sowie deren Erschließung in Aufzeichnungen von Huygens vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 223, Note 9; vgl. auch Huygens' Bericht über Leibniz' *Methodus* an Fatio vom 18. Dezember 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 209–212). 14 je donnay: in einem Brief am 3. April 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 74–77). 14 il trouva: vgl. Fatos Brief an Huygens vom 9. April 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 77–78).

vous reservant d'y joindre par apres le reste, et qui fait presque le tout. Si je pouvois en faire de mesme en ce qui est de la methode de M^r Fatio, je vous imiterois mais elle est telle que vous en decouvrant une partie, ce seroit vous apprendre tout. Resolvez vous donc je vous prie à m'envoier cette principale partie, afin que M^r Fatio ne puisse pas me reprocher d'avoir troqué $\chi\rho\rho\sigma\epsilon\alpha \chi\alpha\lambda\kappa\epsilon\iota\omega\nu$, car vous voiez bien apres tout que je ne suis pas seul maitre de la chose. 5

En etudiant les Exemples que vous donnez de vostre reduction, je me suis rendu vostre maniere de calcul un peu plus familiere qu'elle ne m'estoit, et je la trouve excellente pour représenter avec facilité et clarté ces *s u m m a s m i n i m o r u m* qui servent en beaucoup d'occasions. Mais je ne vois pas encore en considerant vostre Equation de la Cycloïde de quel secours elle seroit pour en deduire *o m n i a c i r c a C y c l o i d e m i n v e n t a*, comme vous dites. Car quand ce ne seroit que pour trouver l'espace compris de cette ligne et sa base, ne faudroit il pas employer à peu pres les mesmes biais dont on s'est servi pour cette dimension. Et s'il faloit trouver le centre de gravité de la demie Cycloïde, vostre calcul vous y meneroit il sans ces profondes speculations de M^{rs} Paschal ou Wallis? Vos expressions pourroient estre plus courtes, mais pour l'invention je crois qu'il faudroit passer à peu pres par les mesmes chemins. Si cela est autrement vous me ferez plaisir de me detromper, afin que j'aye toute la bonne opinion de Vostre *calculus differentialis* qu'il merite. 10 15

Si vous lisez *l'Histoire des Ouvrages des Scavants* qu'on publie icy de 3 en 3 mois vous y verrez quelque chose de moy en matiere de musique, et qui regarde un nouveau systeme des Tons. Si Mess^{rs} de Leipsich avoient envie de le mettre dans leurs *Acta* je 20

15 vous y meneroit y sans K^2 , *korr. Hrsg. nach K¹* 16 f. je |crois *erg. LiK²*| qu'il K^2

15 Paschal: vgl. B. PASCAL, *Première lettre circulaire relative à la cycloïde*, 1658 u. B. PASCAL, *Lettre de A. Dettonville à Monsieur de Carcavy, en luy envoyant . . . un traité general de la roulette*, 1658. Vgl. auch Pascals *Lettres de A. Dettonville*, 1659 u. seine *Lettre de A. Dettonville à Monsieur Hugguens . . . luy envoyant la dimension des lignes de tout sortes de roulettes*, 1659. 16 Wallis: vgl. J. WALLIS, *Tractatus duo. Prior, de cycloïde*, 1659. 21 musique: Ch. HUYGENS, *Lettre . . . à l'auteur touchant le cycle harmonique*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Okt. 1691, S. 78–88; vgl. auch Huygens' Brief an Basnage de Beauval (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 169–174).

pourrois y adjouter encore quelques nouvelles considerations. Je vous souhaite l'année nouvelle heureuse et suis de tout mon coeur

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

53. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

5 Hannover, 29. Dezember 1691 (8. Januar 1692). [52. 54.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 437 Bl. 71–72. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift.

10 *l* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2727. 2°. 5 S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen, Ergänzungen u. Schluß (ab S. 242, Z. 11) von Leibniz' Hand (*Lil*). Bemerkung von Huygens' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 112–118; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 121–126; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 682–686; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 225–230.

Monsieur, à Hanover 29 Decembr. vieux stile 1691

15 Vous jugés bien que la lecture de vôtre lettre me devoit surprendre, aussi n'y manquat-elle pas. Neantmoins je m'avisay qu'il est plus commode de rire de la malice de quelque esprit malin,¹ qui nous veut donner tousjours de quoy contester, que de s'en facher. Et puisque j'espere, que Vous n'aurez pas encor communiqué mon papier à Mons. Fatio, il nous est aisé de sortir d'affaire. Vous et luy vous garderés sa methode, d'ou excepté quelque canon ou abregé que je pourray bien tirer moy même de ma regle

¹ esprit malin (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) petit demon

13 à Hanover 29 Decembr. vieux stile 1691 *erg. Lil* 15 f. qv'il (1) estoit plus commode de rire de la fatalité, qv'il y a (2) est plus commode de rire de la malice (a) du destin (b) de quelqve esprit malin *L* 17 facher. (1) Je suis même bien aise (2) Et puisqve j'espere *L* 19 d'ou, excepté ... beaucoup; *am Rande erg. L* 19 quelqve canon (1) ou abregé (2) particulier ou abregé *L*

Zu N. 53: Die Abfertigung antwortet auf N. 46 u. N. 52 und wird durch N. 59 beantwortet. 17 mon papier: N. 41.

generale, quand j'y voudray penser, je ne croy pas de pouvoir apprendre beaucoup; et bien que je n'aye pas gardé la mienne, vous aurés la bonté de ne la point communiquer. Il est vray que vous aurés l'avantage sur moy de garder l'une et l'autre; mais il n'y a pas grand mal, et je vous laisse juger vous même, si vous y avés appris quelque chose qui merite que vous me fassiés quelque autre communication reciproque. Je ne crois pas d'en pouvoir user plus honnêtement, quelque sujet qu'un autre croiroit avoir de se plaindre, j'aime mieux d'estre creancier, que de donner sujet aux autres de se plaindre de moy avec ou sans raison. C'est ce qui fait que je ne suis pas trop faché de n'avoir pas receu l'écrit de Mons. Facio en échange du mien. Vous m'auriés fait un procès pour m'obliger à donner d'avantage, maintenant je suis à couvert de tout reproche. Et comme mon malheur n'est pas fort grand, il m'est aisé de practiquer en cette rencontre les regles de Cardan *de utilitate ex adversis capienda*.

Je veux pourtant dire quelque chose à vos raisons, j'avois promis de vous donner la solution d'un certain probleme, et vous me promistés en échange la solution d'un autre par la methode de M. Facio. J'ay satisfait à ma promesse, car je puis dire en verité, que pour le resoudre, je n'eus besoin que precisement de ce que j'ay mis dans mon papier, car je reduisis le probleme à une quadrature qui me paroissoit sauter aux yeux, sans avoir besoin d'une methode particuliere pour les quadratures, je devois donc attendre quelque chose de reciproque. Il est vray que cette methode est bornée, mais ne mandâtés vous pas, Monsieur, que celle de M. Facio l'est aussi? Si on me donnoit un problème du sixième degré à resoudre, et que je l'eusse reduit à une Equation du cinquième degré, qui fut divisible en cette rencontre, on auroit tort de me demander une methode generale de donner les racines du cinquième degré; parce qu'elles ne sont pas tousjours divisibles; Il me semble qu'on devoit se contenter de la Methode, que j'aurois donnée de reduire au cinquième degré une infinité des cas du Sixième. Si vous ou M. Facio avés déjà scû avant mon papier cette methode de reduire aux quadratures tous les problemes que j'y enseigne d'y reduire, j'avoue que Vous n'aurez rien appris de nouveau. Mais il me semble que vous

3 que vous (1) garder (2) aurés ... de garder L 7f. de moy (1) sans (2) avec ou sans L
9f. pour (1) tirer de moy (2) m'obliger à (a) dire (b) donner d'avantage L 17f. car je reduisis ...
les qvadratures *am Rande erg. L*

11f. de Cardan: G. CARDANO, *De utilitate ex adversis capienda libri IIII*, 1561; vgl. bes. das erste Buch. 13 promis: vgl. N. 9 u. N. 22. 14 promistés: vgl. N. 21. 19 mandâtés: vgl. N. 18.

ne dites pas cela. Et moy j'estime assés cette methode, ou cette vuë, pour quitter de bon coeur la pensée de la troquer contre celle de M. Facio. Si quelqu'un peut donner l'art de reduire tousjours la Converse des Tangentes aux Quadratures il donnera ce que je souhaite le plus en cette matiere, et je donneray volontiers en échange ma methode
 5 des quadratures. Quoique j'aye une autre Methode qui reussit lors que la courbe, dont la propriété des tangentes est donnée depend de la Geometrie ordinaire, j'aime pourtant mieux la voye des Quadratures, parce qu'elle sert tant pour les courbes transcendentes que pour les ordinaires. Je m'estonne que mes caracteres vous pouvoient encor paroistre difficiles puisque Vous aviés déjà compris les Elemens de ce calcul, que j'avois donné dans
 10 les *Actes* de Leipzig. Je m'etonne aussi que vous avés crû d'apprendre de moy la Methode de trouver la courbe dont il s'agissoit independamment des quadratures, puisque vous sçaviés déjà par mes precedentes, que j'aimois à me servir de la voye des quadratures. Et puis que vous aviés voulu vous charger de recevoir quelque chose de la part de M. Fatio, j'avois droit de croire, que Vous seriés autorisé de donner reciproquement. Et c'est
 15 pour tout cela que cet échange par l'entremise d'un tiers auroit esté le plus raisonnable. Enfin vous dites que puisque je ne donne qu'une partie de ma methode, il n'est pas juste, que je reçoive celle de M. Facio toute entiere. Mais je reponds, que cette partie de la mienne vaut peustestre bien la sienne tout entiere. Et c'est assés qu'elle suffit dans une infinité de rencontres et mêmes dans les transcendentes, où la sienne et aucune autre

1 Et moy (1) je l'estime assez, (a) pour ne pas le vouloir repentir de l'avoir (b) pour rompre de bon coeur le marché (2) j'estime assez cette methode L 2f. M. Facio. (1) Et même cette seule veüe de tacher à reduire (2) Si vous la pouues (3) Si qvelcun peut donner l'art de (a) rendr (b) reduire L 4f. cette matiere. | Et je donneray volontiers en échange (1) ce qve sçay sur ce meme sujet (2) ma methode des qvadratures erg. | L 6f. Geometrie ordinaire, (1) je ne l'estime pas ta bricht ab (2) j'aime ... mieux (a) d'employer (b) reussir par les (c) la voye L 10 avés | crû erg. | d'apprendre | de moy erg. | la Methode L 13-239,4 Et puisqve vous ... en échange. am Rande erg. L 13 puisqve vous (1) n'avies pas plein pouuoir de me communiqver la regle de M. Fatio (2) avies voulu L 14 donner (1) en échange (2) reciproquement L 15 le plus (1) juste (2) raisonnable L 16 qve (1) je ne donne (2) puisqve je ne donne L 16f. ma methode, (1) et qve je receurois toute la (2) il n'est pas ... receive celle L 17f. Mais (1) cette partie suffit (2) je reponds ... vaut | peut estre erg. | bien la sienne L 19-239,1 rencontres | et mêmes dans (1) une infini bricht ab (2) les transcendentes ... servi erg. | Pour L

5 autre Methode: vgl. dazu III,4, S. 622. 9 compris: vgl. Huygens' Äußerung in III,4 N. 280, S. 584f. 9 donné: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467-473.

donnée jusqu'icy n'avoit servi. Pour ne pas dire, qu'encor la methode de M. Facio est divisible en parties, puis que Vous me mandâtes qu'à force d'y mediter depuis il l'avoit poussée bien avant. Mais quelle qu'elle puisse estre, je desire que la mienne ne soit plus communiquée en échange.

Je me souviens qu'autres fois lorsque je consideray la cycloide, mon calcul me presenta presque sans meditation la pluspart des decouvertes qu'on a faites là dessus. Car ce que j'aime le plus dans ce calcul, c'est qu'il nous donne le même avantage sur les anciens dans la Geometrie d'Archimede, que Viete et des Cartes nous ont donné dans la Geometrie d'Euclide ou d'Apollonius; en nous dispensant de travailler avec l'imagination.

Je viens maintenant à vôtre precedente, je crois bien que Vous avés vû que le Cercle qui se decrit du point de la courbe evolue, et dont le rayon est la moindre droite qu'on peut mener de ce point à la courbe decrite; mais peutestre n'aviés vous pas songé d'abord à le considerer comme la mesure de la courbure, et moy lors que j'avois consideré le plus grand cercle qui touche la courbe interieurement comme la mesure de la courbure ou de l'angle de contact, je ne m'etois pas avisé de songer aux evolutions. Je conçois fort bien que vôtre maniere de reduire la chainette à la quadrature de l'Hyperbole est differente des nostres. Je tacheray de publier un jour ma methode des reductions, qui est generale *intra certos limites*[,] je les ay déjà franchis mais je n'ay pas encor eu le loisir de pousser la chose, et c'est ce que je souhaiterois de faire avant que de la publier.

Quand j'avois parlé de querelle, il me semble que mes paroles marquoient assés que je ne la mettois pas au nombre de celles qu'on prend à coeur, aussi l'appellay-je (ce me semble) petite querelle.

Quand M. Bernoulli avoit envoyé à Messieurs de Leipzig, ce qu'il donnoit sur la loxodromie, il n'avoit pas encor vû ce que j'avois donné là dessus.

5 f. presenta (1) sans (2) presqve sans L 7 qv'il (1) me (2) nous donne L 7 f. avantage sur (1) Archimede, en (2) les anciens dans L 11 f. le rayon est (1) minima inde ducta ad (2) la moindre ... à la L 12 courbe decrite par evolution, est le plus grand cercle qvi peut (1) toucher la courbe decrite (a) par dedans; (b) mais (2) y toucher (a) par ded bricht ab (b) au dedans la courbe decrite; mais L 13 courbure (1) ou comme une nouvelle sorte de contact (2) et moy L 14 f. ou de l'angle de contact erg. L 20 querelle *unterstr.* L

2 mandâtes: vgl. N. 18. 10 precedente: N. 46. 23 donnoit: Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290. 24 donné: LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182.

J'ay vû autres fois les *Exercitations* de Jacobus Gregorius, et peustestre que vous me les aviés monstrées Vous même. Mais il faut que je n'aye pas considéré alors avec attention ce qu'il avoit dit de la loxodromie, car il ne m'en estoit resté aucune idée. Il est seur qu'Albert Girard estoit un grand Geometre pour son temps; et il se peut qu'il ait remarqué quelque rapport entre les Logarithmes et les Loxodromies. Quand même on a trouvé les regles parfaites[,] je ne laisse pas d'estimer les moins parfaites sur des matieres difficiles, parce qu'elles peuvent servir en d'autres cas; c'est pourquoy je trouve que vôtre methode pour la Somme des secantes meriteroit encor d'être publiée avec sa demonstration. La remarque du defaut des Tables de Snellius est considerable.

J'avois mis autres fois dans mon traité de la *Quadrature Arithmetique* la quadrature de l'Espace de la Logarithmique par la soutangente ou par le quarré de l'Hyperbole, qui en resulte. Mais suivant mon calcul il me semble que ce sont des choses qui s'entendent presque d'elles mêmes. Car dans la Logarithmique est $d\bar{y} = \frac{y}{a}d\bar{x}$; donc les $d\bar{x}$ (elemens de l'abscisse x) estant constantes, les $d\bar{y}$ (elemens de l'ordonnée y) sont proportionnelles aux y et par consequent les y sont en progression Geometrique lors que les x sont en progression arithmetique. C'est à dire les x sont les logarithmes des y . Donc la courbe est la Logarithmique. Or cette même equation fait connoistre, que $dx = \frac{ady}{y}$ ou $x = a \int \frac{dy}{y}$ ou $= a \int \frac{d\bar{y}}{\bar{y}} : y$, ce qui fait voir comment cette même Logarithmique depend encor de la quadrature de l'Hyperbole et comment sa soutangente (a) se rapporte à cette hyperbole.

Quand je parle de la perfection de la Geometrie et de l'Arithmetique, je l'entends avec quelque latitude. Je crois qu'on pourroit parvenir à pouvoir donner tousjours la methode des solutions, ou à en demonstrier l'impossibilité mais ce ne sera pas tousjours

2f. avec attention *erg. L* 6 trouué (1) des (2) les (a) meilleures voyes (b) regles parfaites
L 9f. considerable. (1) La connexion de la soutangente (a) avec (aa) les (bb) le qvarré (b) de la logarithme et du qvarré de l' (2) j'auois donné la qvadrature de la (3) j'auois mis *L* 21f. qv'on pourroit (1) tousjours (2) auoir des methodes (3) parvenir à (a) dem *bricht ab* (b) pouuoir tousjours donner (aa) des solutions (bb) la methode des solutions *L*

1 Gregorius: J. GREGORY, *Exercitationes geometricae*, 1668. 2 monstrées: während Leibniz' Parisaufenthalt ab 1672; vgl. LEIBNIZ, *De solutionibus problematis catenarii*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 435–439, bes. S. 438f. Gregorys *Exercitationes* werden von Huygens in einem Brief an Leibniz vom 6. November 1674 (III,1 N. 40) erwähnt. 8 methode: vgl. Erl. zu N. 46. 10 traité: die Handschrift *De quadratura arithmetica circuli, ellipseos et hyperbolae* vom Herbst 1676; vgl. Erl. in N. 39, S. 177.

par les meilleures voyes. Par exemple il faudroit qu'on put tousjours trouver s'il est possible de resoudre les problemes semblables à ceux de Diophante en nombres rationaux, ou de donner des Quadratures par la Geometrie ordinaire. Et je croy que cela se peut tousjours. Mais quant au point de trouver les chemins les plus courts je croy que les hommes auront encor à chercher pour long temps. Je n'ay rien encor vû de M. Rolle, si non dans le *Journal des Sçavans*. Je suis de vôtre sentiment, qu'il faudroit suivre les projets de Verulamius sur la physique en y joignant pourtant un certain art de deviner, car autrement on n'avancera gueres. Je m'etonnerois si M. Boyle qui a tant de belles experiences ne seroit arrivé à quelque theorie sur la Chymie après y avoir tant medité. Cependant dans ses livres et pour toutes consequences qu'il tire de ses observations, il ne conclut que ce que nous sçavons tous sçavoir, que tout se fait mecaniquement. Il est peustestre trop reservé. Les hommes excellens nous doivent laisser jusqu'à leur conjectures, et ils ont tort, s'ils ne veuillent donner, que des verités certaines. Cela soit encor dit à Vous même, Monsieur, qui avés sans doute une infinité de belles pensées sur la Physique. Il me tarde de voir dans l'*Histoire des ouvrages des Sçavans*, ce que Vous y donnés sur la Musique; et je vous répons, que Messieurs de Leipzig seront ravis de mettre dans leur *Actes* ce que Vous leur donnerés sur quelque matiere que ce soit.

Il me semble que M. Bernoulli a des pensées un peu embarassées sur le centre d'oscillation, et je m'etonne qu'il se peut figurer que cette perte du mouvement, qu'il y trouve est employée sur l'axe bien que cette perte doit avoir lieu quand on suppose l'axe

1 faudroit (1) qv'il (2) qv'on put tousjours (a) donner (b) trouuer L 2-4 en nombres ... Geometrie ordinaire |Et je croy ... peut tousjours erg. | am Rande erg. L 2 nombres (1) ordinaires (2) rationaux L 3f. Et je croy ... tousjours Lül 4 courts (1) pour arriver dans l'analyse (a) c'est (b) je croy qv' (c) des (2) je croy (a) qv'il (b) qve L 5 Je n'ay rien |encor erg. | vû L 8 on n'avanceroit gueres. L 8f. de belles (1) connoissances (2) experiences, (a) n'est pas (b) ne seroit arrivé L 11 sçavoir erg. L 17f. soit. (1) Si vous m'envoyés qvelqve chose pour eux, j'auerois soin de le leur faire tenir cependant je suis (2) Il me semble L 18 pensées (1) bien (2) un peu embarassées L 19f. qv'il y (1) croit (2) trouue (a) se perd dan bricht ab (b) est employée sur l'axe L 20 bien qve (1) les regles de l'oscillation et de son centre demeurent inviolables (2) cette perte doit avoir lieu, (a) lors qve (b) qvand L

5 Rolle: Rolles Lösung eines von Jac. Ozanam gestellten Problems hatte ihm Anerkennung gebracht; vgl. M. ROLLE, *Problème résolu*, in: *Journal des sçavans*, 31. Aug. 1682, S.335-336.

16 Musique: vgl. Erl. zu N. 52. 18 Bernoulli: Jac. BERNOULLI, *Demonstratio centri oscillationis ex natura vectis*, in: *Acta erud.*, Jul. 1691, S.317-321.

absolument inébranlable, où il ne patit point; Je ne crois pas qu'après ce que vous avés donné sur cette matiere on ait besoin de chercher d'autres demonstrations. Qui est ce M. de l'Hopital dont parle M. Bernoulli?

Que dites Vous Monsieur d'un petit livre d'un nommé M. Eisenschmid de la figure
 5 de la terre, il pretend prouver en comparant les differentes mesures de la terre données en des latitudes differentes (qu'il juge n'estre pas si fautives qu'on croyoit,) que l'axe de la terre est le plus long diametre de la Sphaeroide, au lieu que selon Vous et Mons. Newton elle seroit plus enflée sous l'equateur. On m'a dit qu'un certain homme avoit proposé les longitudes et que vous aviés esté commis pour examiner sa proposition. Il me semble
 10 qu'on devroit sur tout songer à pousser à bout ce qui se peut faire par vos horloges.

Je vous avois prié un jour de quelques observations sur les couleurs que M. Neuton vous avoit communiquées. Au reste je souhaite que cette année vous soit heureuse avec une longue suite d'autres. Je suis fâché que M. Roberval a plus vecu que M. des Cartes. C'est pourquoy vous devés songer Monsieur, combien il nous importe de vous garder. Je
 15 suis avec passion

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

1 ou il ne patit point *erg. L* 4 d'un nommé *erg. L* 6 (qv'il juge ... croyoit) *erg. L*
 9 proposition. (1) il semble qv'apres vos Horloges il ne tient presqve plus qv'à nous (a) de les (b) d'auoir les longitudes (2) Il me semble *L* 11–16 Je vous ... Leibniz *Lil* 14 songer combien *L* 14 f. Je suis etc. *Schluss von L*

2 donné: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, bes. pars IV „De centro oscillationis“. 3 l'Hopital ... Bernoulli: vgl. Leibniz' Notiz auf einem Brief von Gerhard Meier vom 10. Oktober 1691 (I,7 N. 199, Erl.). 3 parle: vgl. Jac. BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 317. 4 livre: J. C. EISENSCHMIDT, *Diatribes de figura telluris*, 1691. 7 selon Vous: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 152–159. 7 Mons. Newton: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. 3, prop. XVIII, theor. XVII u. prop. XIX, prob. II (S. 421–424). 8 proposé: L. W. GRAAF, *D'eerste opening en gewis onderwys van de waere vinding der lengte*, 1691. 9 esté commis: Huygens war bereits im April 1689 Mitglied eines Untersuchungsausschusses der Generalstaaten, der sich mit einem Vorschlag Graafs für die Längenbestimmung auf See befaßt hat; vgl. die Erl. in HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 315 u. S. 317. 11 prié: diese Bitte hatte Leibniz in dem nicht abgefertigten Schreiben an Huygens aus der ersten Oktoberhälfte 1690 zum Ausdruck gebracht (vgl. III,4 N. 282, S. 600 u. S. 610). 12 communiquées: vgl. III,4, S. 547.

54. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 31. Dezember 1691 (10. Januar 1692). [53. 59.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2728. 1 Bog. 8°. 1 S. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 118; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 126–127; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 686; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 230. 5

Monsieur

Ma derniere vous aura esté rendue, où j'ay repondu aux vostres; et je m'y rapporte; repétant les bons souhaits que j'ay faits.

Maintenant j'oserois bien vous supplier de me faire la grace de faire tenir la cyjointe 10
à M. le Comte de Windischgraz Ambassadeur de l'Empereur, qui se trouve à la Haye.

J'ay fait sçavoir à Messieurs de Leipzig, que vous pourriés bien leur faire l'honneur de leur communiquer quelque chose touchant la Musique, pour estre mis dans leur journal.

Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz. 15

Hanover ce 31 de Decembr. vieux style 1691

55. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Villa, 12. Januar 1692. [49. 64.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 72–73. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Randschaden durch Siegel. 20

Zu N. 54: Die Abfertigung, der Leibniz' Schreiben an Gottlieb v. Windischgrätz vom gleichen Tag (I,7 N. 280) beilag, folgt N. 53. 8 vostres: N. 46 u. N. 52. 12 fait sçavoir: am 8. Januar 1692; vgl. Menckes Antwort vom 12. Januar 1692 (I,7 N. 284).

Zu N. 55: *K* antwortet auf ein (nicht gefundenes) Leibnizsches Schreiben vom 23. Dezember 1691 und wird zusammen mit N. 49 beantwortet durch N. 64.

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

Di Villa, 12. Jan. 1692

Aus deßen letzten vom 13. X^{br} ersehe ich, daß M. h. H. mein letztes noch nicht erhalten, so aber verhoffentlich Ihm nunmehr wird überkommen seyn; darinnen ich mich beklaget, daß meine gegenwärtigen schweren labores, so ich nothwendig vollführen muß
 5 v. tag v. nacht damit zubringen, mir nicht zugelaßen M. h. Hⁿ schöne solution v. von Ihm verlangte analysin recht zu genießen, noch umb einiger puncten so mir darinnen annoch schwer fallen, erklärungs denselben zu ersuchen, biß ich nach ein paar Monathen wider mein eigener H. werde. Verschiebe also meine gewöhnliche importunität biß auf erste ruhe. Habe mich auch aller bekandten (furum temporis) zu entschlagen auf mein gut retireret
 10 biß auf Ostern allda zu verbleiben, v. meinen laboribus, so keine müßige leute wollen umb sich haben, besser obzuliegen; Indeßen wundert mich, daß H. Magliab. vorgeschlagen, das Packet von Rom an mich schicken zu laßen, da er mir doch nicht allein nicht das geringste darvon gesaget, sondern vor das sicherste erwehlet, daß H. Alessandro Melani zu Rom solches grade an den H. Agenten zu Venedig schicke, auf daß man nicht viel streit v.
 15 unkosten mit hiesiger Dogana oder einig unglück mit diesen bösen leuten habe, welches ich auch approbire, sonderlich wenn eine überschriefft von gedachten Ministern als Ihro Durchl. wahren v. schrifften, wie andere pflegen, darauf gestellet würde.

H. Capitan della Rena buch wird nunmehr (wie derselbe mir schon vor einem Monath versprochen) in Hⁿ Mendlein händen seyn. Des Cinelli *Scanzie* kan man allhier nicht
 20 haben, als durch den Hⁿ Magliab. weil sie wegen einiger satyrischen (doch wahren) censur allhier verbothen, v. dem Autori große verfolgung v. exilium verursacht, von welcher ungerechtigkeit viel wäre zu sagen; haben doch anderwärts großen abgang gehabt, denn der Autor scharff v. nett Italienisch schreibet, wie ich ihn auch oft mit großer lust wegen seiner scharffen concept angehöret, als er noch allhier sich befande.

Von P. Noris schrifften kan Ihm H. Magliab. nachricht geben, weil der Autor als ein politischer Mann damit handelt, wie es ihm am nützten vorfället. Habe auch keine freundschaft mit ihm, weil er mich zu hoff verfolget, denn ich bin ihm ein stachel im
 25 Auge, nachdem er erfahren, daß ich mich verwundere, wie er sich unterstünde, ohne einige wißenschafft arithmeticae vulgaris, astronomiae et geographiae (wie er mir selber
 30 bekandt, als er vor einiger zeit in der bibliothec da 2 globi stunden, gegen mich sagte, er

2 letztes: N. 49. 6 analysin: die *Analysis problematis catenarii* war Beilage zu N. 33; vgl. N. 49.
 10 Ostern: 6. April 1692 (neuer Stil). 11 vorgeschlagen: vgl. I,7 N. 227. 18 buch: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 19 Cinelli *Scanzie*: G. CINELLI CALVOLI, *Della biblioteca volante scanzia* 1–8, 1677–1692.

wüste nichts von den circkeln v. linien, so drauf gezeichnet, v. wolte es einmal lernen) die gelehrtesten Chronologos durchzuziehen, v. expresse davon zu schreiben, wie auch er so kühn wäre, des GroßHertzogs numismata v. dergl. allein zu tractiren v. viel bücher von diesen sachen zu schreiben, da er doch nicht griechisch decliniren kan v. kein wort davon versteht. Aber H. Magliab. so ihm alle raren bücher leihet, so wenigen bekandt, hat mir oft lachends die loca v. judicia gewiesen, so er verbotenus griechisch ausgeschrieben, v. das lateinische mir mit etlichen Worten versätzet; So corrigiret man durch anderer gelehrten arbeit den Scaligerum, Petavium etc. v. schreibet man von den griechischen Müntzen v. colonien ohne wißen griechisch zu lesen, v. hat man großen credit bey denen so einen nicht intus et in cute kennen, v. allen favor bey dem hoffe, weil man mit ignoranten zu hält. Caetera mitto; wolte nur daß man sich mit guter v. gelehrter leute schaden keine ehre machte.

Verwichenen Monaht hat ein buchhändler allhier des Hⁿ Carlo Dati schöne bibliothec, so wir mit einander nebst dem H. Magliab. besahen, umb ein spott-geld, nemblich umb 1 2 0 0 scudi gekauft, welches so es gedachter H. Dati bey seinem leben errathen können, wäre er gewiß vor melancholey gestorben, weil alle schönen v. raren editiones von Criticis v. dergl. darinnen waren, so meistens schon stückweiß verkaufft sind v. noch täglich werden; ich aber habe nichts davon bekommen, weil ich nicht viel geld müßig, v. in gantz entfernten sachen anjetzo occupiret.

Wo M. h. H. das bewuste MS. Chymicum noch nicht übergeben, beliebe Er mir solches dem Hⁿ Magliab. durch einen hier durchreisenden versiegelt zustellen zu laßen, weil ich in der statt nicht zu finden seyn werde, sondern mich auf dem lande aufhalten, wie vor gesagt.

Aber was mir [anjetzo] die gröste sorge machet, ist daß ich nicht weiß, wie ich mich bey M. h. Hⁿ newer Order wegen der *Dynamicarum* verhalten soll, nicht allein, weil ich nicht in der Stadt, sondern weil ich zwar alles in das reine gebracht, aber die figuren noch ausgelassen (weil sie hinten sollen zusammen kommen, v. derhalben gewisse Zahlen haben) welche ich nicht eher abzeichnen wollen, biß alles zusammen fertig. Hätte mir nur M. h. H. vor ein paar Monathen Seine intention gemeldet, hätte ich gedachte figuren schon abzeichnet, aber anjetzo ist mir nicht möglich solches biß nach Ostern erst zu

8 Scaligerum: vermutlich ist der Altphilologe Josef Justus Scaliger gemeint. 13 buchhändler: nicht ermittelt. 20 MS. Chymicum: das Ms Dammanianum; vgl. N. 182, Erl. 25 Order: Seit Sommer 1690 (III,4 N. 263 u. N. 264) hatte Leibniz trotz Erinnerungen keine weiteren Texte seiner *Dynamica* an Bodenhausen übersandt. Zur Planung der Figuren und des weiteren Vorgehens vgl. etwa III,4 N. 268.

vollführen. Erwarte also von neuen M. h. Hⁿ Order, ob Er so lange noch warten will, oder ob ich dieses MS. gleich soll schicken, welches ich nicht gern auf die Post dem Procaccio übergeben wolte, weil ein iedes blat geschriebener sachen einen unbilligen unkosten machet, daß ich mit viel thalern solches nicht würde nach Venedig durch den Procaccio schicken können. Hielte auch vor rahtsamer, wenn ich solches dem Hⁿ Magliab. versiegelt gebe, daß er solches einem M. h. Hⁿ beakndten, so von Italien wider nach teutschland gienge, einhändigen könne; wovon ich M. h. Hⁿ order erwarte, v. mich indeßen Seiner beharrlichsten affection bestens befehle, als

Di Vs. Ill^{ma}

Dev^{mo} et obl^{mo} serv^{re}

R. C. B.

10 *All' Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo} Il Sig^{re} Gotofredo Guglielmo Leibniz, Consigl^{re} del Ser^{mo} di Bransvic etc. Hannover.*

56. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Marburg, 13. (23.) Januar 1692. [57.]

15 **Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 1–2. 1 Bog. 8°. 2 S. Am Fuß von Bl. 1 r^o, vermutlich von Leibniz' Hand: „nom omitt.“. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 186; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 300.

2 f. Procaccio: möglicherweise Cristini; vgl. III,4 N. 225.

Zu N. 56: Die Abfertigung, der N. 57 beilag, war Beilage zu Haes' Brief an Leibniz vom 31. Januar 1692 (N. 58). Mit N. 56 beginnt die direkte Korrespondenz zwischen Leibniz und Papin. Vorangegangen war ein in den *Acta eruditorum* ausgetragener wissenschaftlicher Streit über die Grundlagen der Dynamik. Papin, der in der Frage der bewegenden Kraft einen weitgehend Cartesianischen Standpunkt vertrat, reagierte auf Leibniz' *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii* mit einer längeren Widerlegung in seinem Artikel *De gravitatis causa et proprietatibus observationes* von April 1689. Ein Jahr später konterte Leibniz mit *De causa gravitatis*, worauf wiederum Papin im Januar 1691 mit *Mechanicorum de viribus motricibus sententia* antwortete. Neun Monate später ließ Leibniz eine erneute Zurückweisung der Papinschen Ansichten in *De legibus naturae* folgen. Die sich ihm durch den in der zweiten Jahreshälfte 1691 beginnenden Briefwechsel mit J. S. Haas eröffnende Möglichkeit einer direkten Korrespondenz mit Papin dürfte Leibniz sehr willkommen gewesen sein, da er Menckes Ansicht vorausgeahnt haben dürfte: „Daß . . . M. h. Herr seine controvers mit ihm privatim debattiret, ist mir sehr lieb; dan es freylich am besten, daß wan Sie sich verglichen, eine kurtze relation davon ad *Acta* gebracht werde.“ (I,7 N. 381). Leibniz beantwortet N. 56 u. N. 57 mit N. 61.

Monsieur

de Marbourg ce 13^e Jan. 1692

Monsieur de Haes ayant eu la bonté de me faire scavoir que Vous seriez bien aise de voir ce que J'ay à respondre à vostre dernier escrit touchant la maniere d'estimer les forces mouvantes. Je Vous envoye ce que J'avois préparé pour les *Acta* de Leipsik, et Je Vous supplie de prendre la peine de m'en dire vostre sentiment quand vostre loisir le permettra. Je me prevaux, Monsieur, de cette occasion pour Vous assurer que dez le temps que J'ay eu l'honneur de Vous voir à Paris, J'ay conçu pour Vous une tres haute estime, et qu'elle s'est depuis beaucoup augmentée en voyant toutes les belles choses que Vous avez tousjours continué de produire, et que Je tiendray tousjours à grand honneur de me dire avec beaucoup de respect,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

57. DENIS PAPIN FÜR LEIBNIZ

Beilage zu N. 56. [56. 61.]

Überlieferung: *K* Abfertigung (?): GOTHA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449, Bl. 123–124 u. Bl. 129. 1 Bog. 4^o u. ein loses Blatt beschnitten 17 x 6,7 cm. 3 $\frac{1}{2}$ S. Text und zwei Figuren (Bl. 129). Am oberen Rand von Bl. 123 r^o, vermutlich von Leibniz' Hand: „(1)“. Die Handschrift ist gebunden, so daß die Blattränder bisweilen nicht einsehbar sind.

In mense Septemb. Act. erud. An. 1691. dignatus est Clar. D^{nus} Leibnitzius respondere argumento quod mense Jan. ejusdem anni circa aestimationem virium mo-

18 An. 1691. *erg. K*

3 dernier escrit: LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447. 4 préparé pour les *Acta*: N. 57 wurde nicht veröffentlicht. 7 voir à Paris: Papin war von 1673–1675 Mitarbeiter von Ch. Huygens im Laboratorium der Académie des Sciences.

Zu N. 57: Diese Entgegnung, die Papin für eine Veröffentlichung in den *Acta eruditorum* vorbereitet hatte, blieb ungedruckt. Sie wird beantwortet durch N. 61. 18 dignatus est: LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447.

tricium proposueram: atque ibi, prout petieram, propositionem in meo ratiocinio designavit quam negandam existimat, hanc scilicet: *quae aequalem numerum aequalium gravitatis impressionum ascendendo vincere possunt ea aequalem vincere possunt resistantiam*: ratio autem negandi haec est quod ex hac propositione semel concessa ipsius sententia statim corruat: mihi autem non videtur ejusmodi ratio sufficiens: Sic enim quicumque errores possent deffendi: gratis equidem negari possunt quae asseruntur. Ego vero dictam propositionem non gratis asserui; ostenderam enim quod neque quantitas spatii decursi, neque quantitas temporis per quod motus continuatur ullam per se faciunt resistantiam: ex illis equidem possumus judicare de numero et validitate impressionum gravitatis, modo nota sit inclinatio lineae ascensus; verum tamen tota resistantia ab illis gravitatis impressionibus unice procedit: et si quam aliam resistantiam novit clar. Leib. illam declarare debuit ut legitima propositionem meam negandi ratio pateret: Manet igitur inconcussa argumentorum meorum validitas nisi vir clar. aliam aliquam responsionem afferre dignetur.

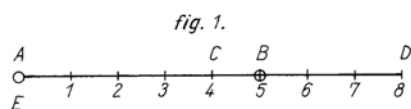
Sequitur jam ut amoveam scrupulos quibus impeditus sententiam nostram amplecti videtur. Existimat maxime periclitari doctrinam quae redigetur ad absurdum si invenitur ratio aliqua efficiendi ut vel immediate et directe, vel mediate et per ambages, tota potentia majoris corporis transferatur in aliud minus et quiescens: Ego autem nihil hic video periculi: motus enim perpe[t.] multo minus absurdus est quam praedicta translatio: fassus sum equidem atque iterum fateor quod in hac rerum dispositione mot[us] perpetuus mechanicus, quem vocant, absurdus est: non vero intelli[go] absurditatem quae contradictionem absolutam implicat: Si enim De[o] placeret mundum ita disponere ut causa gravitatem efficiens, vel caus[a] elasticitatem efficiens non semper aequabiliter se exer[c]erent, sed propter [im]pedimenta quaedam aliquando languidius, aliquando validius operaren[tur] tunc facillime sine ullo absurdo sequeretur motus perpetui possibilit[as] etiam sine Naturae legum immutatione: praedicta autem potentiae tra[ns]latio nunquam contingere potest quin immutentur ipsae Naturae leges[;] proinde non periclitatur sententia nostra ab absurdo quum illud nunq[ua]m contingere possit quin prius ponantur

3 ascendendo *erg.* K 15 f. amplecti videtur retinere K, *ändert Hrsg.*

1 proposueram: D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13; vgl. bes. S. 8. 2 hanc: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 445.

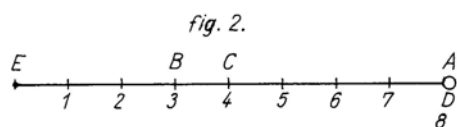
alia majora absurda. Idem di[co] de vecte inflexili quem etiam existimo motu perpetuo multo magis absurdum ne dicam prorsus contradictorium. Talia autem hic probare meum non est quum respondentis partes agam: quod vero corpora ela[s]tica promptae restitutionis aemulentur perfecte rigida nihil hic prodest: quantacunque enim sit vectis rigiditas semper tamen gradu[m] tensionis patietur proportionatum ponderi sustinendo, et exigua incurva[tio] in vecte rigido tantundem virium absument ac major incurvatio in vecte molliori.

Existimat praeterea vir clarissimus me aliquid admittere a mo[re] Naturae et rationibus rerum valde abhorrens: quod negem totam vi[m] ex corpore majori in minus quiescens transferri posse: et tamen concedere videar totam vim minoris in majus posse transferri: hinc enim sequi videtur causam non posse iterum restitui suoque effectui surrogari. Hanc difficultatem ut eximam quid hic admittendum quidve negandum declarabo. Concedo totam v[im] ex corpore unius librae, ex. gr., transferri posse in corpus quatuor libr[arum,] sed in unica proportione velocitatis: in aliis autem omnibus casibus, sive majus corpus quiescat sive alterutrius velocitas immutetur, dictam tr[ans]lationis possibilitatem



pernego: casus autem possibilitatis talis est; si[t] corpus A , 1 librae, motum celeritate AD , sive 8 gradibus: percutiat corpus B , 4 libr., motum velocitate BD , sive tribus gradibus velocitatis versus eandem

partem: centrum gravitatis est in C : si igitur (juxta regulam 4^{am} a clar. Hugenio in *Eruditorum Ephemeridibus Parisiensibus* editam an. 1669, mens. Mart.) sumamus CE aequalem CD , manifestum est quod puncta A et E coincidunt quodque proinde corpus A post occursum ad quietem reducetur totamque suam vim corpori B communicaverit: corpus autem B , velocitate EB sive 5 gradibus velocitatis postea movebitur. Videamus



possit transire (juxta eandem regulam supra citatam). Sit corpus B motum jam celeritate BD sive 5 gradibus: corpus autem A quiescat in puncto D , centrum gravitatis iterum est C . Sumendo igitur CE aequalem CD patet quod post percussione[m] B movebitur tantum tribus gradibus velocitatis

30

8 Existimat: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 446. 22 editam: Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*, in: *Journal des sçavans*, 18. März 1669, S. 532–536.

EB; *A* vero movebitur octo gradibus velocitatis *EA*: sicque patet causam restitui suoque effectui surrogari posse, illaesa manente nostra sententia.

Hic autem inprimis notari velim quod in his translationibus validissime confirmatur Doctrinae nostrae veritas: tota enim vis octo graduum velocitatis translata ex corpore unius librae in 4 libr. fit velocitas 2 graduum: et vice versa vis 2 graduum velocitatis translata ex 4 libris in lib. 1 fit velocitas 8 graduum: sicque semper velocitates sunt in ratione reciproca corporum, modo nullus fiat motus in directiones oppositas: Dum autem aliter se res habet ac motus oppositi se invicem destruunt; vel per reflexionem quantitatem suam augment[;] non equidem semper observatur eadem ratio reciproca: verum tamen omnia phaenomena ex iisdem principiis evidenter explicantur prout fecit D^{nus} Mariottus in suo tractatu *De la percussion ou choc des corps* ubi semper supponit quantitatem motus et potentiam motricem identificari, atque omnes consequentiae ex ipsius principiis deductae cum experientia apprime congruunt. Mihi igitur rationi valde consentanea videtur recepta sententia nec jure merito inconcinnitatis a clar. Antagonista accusari.

Videamus jam annon possit etiam idem argumentum contra ipsum retorqueri: fassus est in *Novellis reip. litt. An. 1687*, pag. 141, quod paradoxum est duo corpora se mutuo sistere et alterum alterius mot[um] pariter impedire quum illa corpora aequales vires non habeant et tam[en] agnoscit istud ex suis principiis necessario sequi: unde illa principia inconcinnitate aliqua videntur laborare. Possum etiam ulterius instare argumentum alia ratione proponendo: quum enim Vir clarissimus ipse summopere urgeat aequalitatem inter causam et effectum ab ipsa productum debere reperiri, agnoscit quod effectus prorsus similes et aequales produci debent a causis prorsus aequalibus. Ponamus igitur duo corpora ut 4, moveri celeritate ut 1, horum autem alteri o[c]currere corpus ut 1, latum celeritate ut 4; alteri vero occurrer[e] corpus ut 2, latum velocitate ut 2: certissimum est quod duo ill[a] priora corpora ut 4, eodem prorsus modo reflectentur et eadem velocitate post occursum in contrariam partem movebuntur: hinc igitur sequitur quod corpus ut 1, latum velocitate ut 4, et corpus u[t] 2, latum velocitate ut 2, potentias habent aequales, quum eff[ec]tus producant prorsus similes et aequales. Sic igitur ex ipsius clar. Leib.

19 videntur *erg. K*

15 f. fassus est: LEIBNIZ, *Réplique . . . à M. l'Abbé D. C.*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Feb. 1687, S. 131–145. Das freie Zitat befindet sich auf S. 142.

principiis evici[sse] mihi videor quod ubi moles et velocitates sunt in ratione reciproca
ibi datur aequalitas potentiarum.

58. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 21. (31.) Januar 1692. [48. 68.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 5-6. 1 Bog. 8°. 3 S.

5

Monsieur

Cassel ce 21. de Janv. 1692.

Je suis obligé de Vous assûrer encore de me[s] treshumbles respects avant que de
Vous envoyer la *Steganographie nouvelle*, que Je Vous ay crû pouvoir faire tenir plutôt,
dans la pensée, que Je ne la manderois que dans l'estat le plus simple qu'il seroit possible
et de n'en faire presque qu'un squelete; Cependan[t] comme Je me suis mis apres, Je me 10
suis flatté si fort qu'elle trouveroit de l'approbation que Je ne me suis pû empêcher
de la mettre dans un estat plus propre à paroître en toute maniere et d'y ajouter de
bons enseignemens, ou des régles raisonnées pour en faire un vray art, au dela du quel
Je ne vois pas qu'il soit facile d'aller. S'il y a de l'erreur dans mon jugement à cet
égard, Il n'y a personne qui le verra plutôt que Vous Monsieur, et c'est avec plaisir que 15
Je soumets au vostre, ces productions nouvelles, parce que Je ne sçaurois m'imaginer
une approbation plus digne nî plus authentique que la vôtre, et dont Je ne me fais pas
peu d'esperence, et ce d'autant plus, que mon artifice Cryptographique ne contiendra pas
seulem^t les avantages de l'universalité, de l'impenetrabilité, de la facilité et de l'éloignem^t
de tout soupçon, mais encore d'autres commodités inconnues jusques icy, propres tant 20
pour la Cryptographie qu'elle abrege beaucoup, que pour la Steganologie où il montre
des avantages et des facilités considerables.

J'aurois deja pû avoir l'honneur de Vous montrer tout cela par l'autopsie même, si je
n'avois esté empêché par quelques occupations que S. A. S m'a donné sur ses medaigles.

Zu N. 58: Die Abfertigung antwortet auf N. 48 und wird durch vermutlich zwei nicht gefundene
Schreiben von Februar bzw. vom 31. März 1692 beantwortet. Beilagen waren eine Sendung Papins an
Leibniz vom 23. Januar 1692 (N. 56 u. N. 57) und ein Auszug (nicht gefunden) aus einem Brief Papins
an Haes.

Neantmoins J'espere bientôt pouvoir prouver effectivement tout ce que Je dis icy. La cy jointe de M^r Papin, a tardé heureusem^t au ordinaire aupres de moy pour y pouvoir ajouter ce que mondit sieur Papin marquoit encore dans sa derniere et que J'ay coupé de la lettre pour Vous l'envoyer aussi. Je suis avec tout le treshumble respect que Je dois

5 Monsieur vôte treshumble et tresobeïss^t serviteur J. S. Haes mp.

59. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 4. Februar 1692. [54. 63.]

Überlieferung:

- 10 K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2732. 1 Bog. 2^o. 1 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Anschrift. Auf dem Rest des Bogens Notizen sowie Rechnungen zu inversen Tangentenproblemen von Huygens' Hand. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 119–121. K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 77–78. 1 Bog. 4^o. 3 S. Auf Bl. 78 v^o L^1 von N. 63. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 127–129; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 687–688; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 238–240.

15 Monsieur A la Haye ce 4 Fevr. 1692.

Je n'aurois pas tant tardé à respondre à vostre derniere sans un rhume accablant qui me tient depuis 15 jours avec des maux de teste continuels. Je croiois effectivement que vous ne m'aviez envoyé qu'une partie de vostre methode, trouvant qu'elle ne me pouvoit servir que lors qu'on a reduit le Probleme renversé des Tangentes à la quadrature du
20 Cercle ou de l'hyperbole, et qu'on connoit en mesme temps qu'il n'est pas resoluble à

16 A M^r Leibnits a la Haye 5 feb. 1692 K^1 18 continuels, dont je commence seulement a respirer. Je croiois K^1 19f. vostre Regle voiant que jusque la je n'en pouvois tirer d'utilité que lors qu'on K^1

Zu N. 59: Die Abfertigung antwortet auf N. 53 und wird durch N. 63 beantwortet. Sie wurde an Gerhard Meier geschickt, der sie an Leibniz weiterleitete (vgl. I,7, S. 565). Das Konzept weist ein abweichendes Tagesdatum (5. Februar) auf. Folglich dürfte N. 59 gleichzeitig mit Huygens' Brief an Fatio de Duillier (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 241–243) am 5. Februar abgefertigt worden sein. 19 envoyé: N. 41.

moins; comme dans l'Exemple de la Logarithmique et ailleurs. Considerant aussi comme un defaut à vostre regle qu'elle reduit souvent à ces quadratures impossibles, quoyque la Courbe cherchée ne soit que geometrique. Cependant je ne laisse pas de vous estre obligé et vous communiqueray volontiers quelque chose de mes inventions en revanche si j'en ay que vous puissiez souhaiter. Au reste j'ay bien fait, à ce que je vois, de n'avoir pas envoyé à M^r Fatio de copie de vostre escrit ni rien du contenu. Il me mande qu'en une infinité de cas il sçait trouver l'Equation de la Courbe par la propriété de la Tangente donnée, avec des incommensurables complexes, et qu'il en a fait l'essay avec succès pour la soutangente que j'avois donnée $\frac{yy\sqrt{aa-xx}}{ax}$, sans avoir recours à aucune quadrature. Il pourroit entreprendre, à ce qu'il m'escrit, une seconde Edition du livre de M^r Newton, qui fourmille de fautes d'impression, et en a mesme pour la doctrine, que l'auteur avoue. Il pretendroit de l'eclaircir en mesme temps, et y joindre quelque chose du sien.

Ce que vous me dites de l'effet de vostre calculus differentialis dans les recherches touchant la Cycloide, à dire la verité, me semble peu croiable. Vous apportez une nouvelle facilité au calcul, mais ne donnez pas l'invention qu'il faut pour la solution des problemes extraordinaires, non plus que Viete par l'Algebre.

Il me semble que Verulamius n'a pas omis cet art de deviner dans la Physique sur les experiences données, en considerant l'exemple qu'il donne au sujet de la Chaleur dans les corps des metaux et autres, où il a assez bien reussi, si ce n'est qu'il n'a pas pensé au

3f. obligé de la communication, et je tacheray de m'acquiter de cette debte par quelque inventions des mienes, si K^1 5 souhaiter. J'ay bien K^1 6 a M^r Fatio la copie K^1 6 contenu. | Et il semble mesme, que comme vous ne croiez pas pouvoir beaucoup profiter de sa methode, il ne souhaite pas grandement la vostre, car il me mande *gestr.* K^2 | qu'en K^1 K^2 13f. la recherche de la Cycloide sans presque de meditation me paroît incroyable K^1 14–16 vous apportez ... l'algebre *erg.* K^1 16 Viete par *erg.* K^2 16–18 l'algebre. Cet art de deviner dans la Physique sur des Experiences donnees, n'a pas esté negligé ce me semble par Verulamius, comme l'on peut connoitre par l'Exemple qu'il donne en recherchant ce que c'est que la chaleur K^1

2 un defaut: vgl. Huygens' Kritik an Leibniz' Methode in N. 52. 6 mande: vgl. Fatios Brief an Huygens vom 28. Dezember 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 213–215). 10 m'escrit: vgl. ebd. 11 avoue: zu Newtons Bereitschaft, die Fehler in den *Principia mathematica* korrigieren zu lassen, sowie zu Fatios Bemühungen, dieses Vorhaben durchzuführen, vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 387 bzw. 10, S. 147–155. 18 donne: F. BACON, *Novum organum*, 1620, vgl. lib. 2, 11–20.

mouvement rapide de la matiere tres subtile, qui doit entretenir quelque temps le bransle des particules.

M^r Boyle est mort, comme vous scaurez desia sans doute. Il paroît assez etrange qu'il n'ait rien basti sur tant d'Experiences dont ses livres sont pleins, mais la chose est difficile, et je ne l'ay jamais cru capable d'une aussi grande application qu'il faut pour
 5 establir des principes vraisemblables. Il a bien fait cependant en contredisant à ceux des Chymistes. Je suis de vostre avis en ce que vous souhaitez jusqu'aux conjectures des hommes excellents en ces matieres de Physique. Mais je crois qu'ils nuisent beaucoup lors qu'ils veulent faire passer leur conjectures pour des veritez, comme a fait des Cartes, parce qu'ils empeschent leurs sectateurs de chercher rien de meilleur.

10 Vous pourrez avoir vu maintenant ma division de l'Octave en 31 parties Egales, et ne disconviendrez pas de l'utilité et singularité de cette division; de sorte que j'attens vostre approbation. Dans la Table, à la colonne 6^e, le quatrieme et cinquieme nombre doivent estre 4,7577249674 et 4,7768024924, et le 12^{me} doit commencer par 4.

15 Que jugez vous Monsieur de la methode de M^r de Tschirnhaus pour les quadratures? Il ne semble pas qu'il ait voulu estre entendu, mais il doit estre moins obscur pour vous, qui en sçavez pour le moins autant que luy. Je me souviens qu'il donna la quadrature d'une Courbe que vous aviez proposée dans les *Acta* de Leipsich, ce qui me semble estre beaucoup. Je suis

Monsieur Vostre treshumble et tresob^t serviteur Hugens de Zulichem.

2–4 particules des corps. (1) Il paroît assez etrange qu' M^r Boyle n'ait rien (2) Vous aurez scéu la mort de M^r Boyle. Il paroît ... n'ait rien K¹ 6f. vraisemblables. Je suis K¹ 8 ces matieres. Mais K¹ 9 des veritez certaines K¹ 13–15 approbation. | fautes a corriger *am Rande erg.* | Que jugez vous M^r de K¹ 16 estre plus clair pour vous K¹

3 mort: Von Boyles Tod am 9. Januar 1692 erfuhr Huygens aus einem Brief seines Bruders Constantijn vom 18. Januar 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 231–233). 11 ma division: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur touchant le cycle harmonique*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Okt. 1691, S. 78–88. 13 la Table: Diese Tafel wurde versehentlich mit dem Oktoberheft von 1690 (S. 84f.) zusammengedruckt. In dem Exemplar der Niedersächsischen Landesbibliothek gibt es eine Verweisung (S. 84) und Bemerkungen auf der Tafel von Leibniz' Hand. 15 methode: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437, und E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527. 18 proposée: LEIBNIZ, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233 bis 236; vgl. S. 235.

- 20 60. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Gotha, 28. Januar (7. Februar) 1692. [45. 79.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 197. 4°. 2 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Daß ich so Lang still geschwiegen, daran ist mein Podagra schuldig woran ich bey
2 Monath darnieder gelegen, vnd darneben eine krancke fraw gehabt, welches mir noch 5
ein größere vngelegenheit vnd verdruß gemacht. Belangend den Niederschlag auf Silber,
davon ich des inventoris briefes copiam geschickt, habe ich denselben nach wunsch
communicirt bekommen, vnd verhält sich das werck gleich wie es beschrieben worden.
Ich habe es aber in natura biß dato nicht machen können, doch erwartte ich denselben
in kurtzen von dem autore selbst. Ich considerire es alß ein richtige vnd ohnfehlbare 10
Sach, vnd vermeine, daß auß denen 60/m M. D, so jährlich auf dem Hartz gemachet
werden, 45000 Ducaten können geschieden werden. Vnd wird gantz practicabel sein.
Ich erwartte nur noch einen brief von Nürnberg, so bald ich selbigen habe, werde ich
ohnfehlbar M. h. H. besuchen, vmb zu deliberiren wie es am klügesten anzugreifen. Hier
stehe ich noch in Hoffnung meine bißher gehabte beneficia ferner zu genießen, kann es 15
aber nicht gewiß wissen. Waß ich M. h. H. noch zu andtwortten schuldig bin, solches kann
nun mündlich geschehen, ich will hoffen ich werde M. h. H. kein Vnangenehmer Gast sein,
vnd werde sich einmahl etwaß nutzbares finden etc.

H. Orschall hatt ein schimpfflichen abschied von Arnstatt genommen, vnd ist schänd-
lich durchgangen, wobey ich zimbliche vngelegenheit habe. Seine fraw hatt Er auf Hall 20
hohlen Laßen, vnd in dem Schreiben an Sie, welches ich gelesen, sich gerühmet, daß Er
daselbst 800 rthl. bestellung habe. Ich weiß aber nicht, ob deme also seye, vnd kann es
schwerlich glaüben.

Zu N. 60: Die Abfertigung antwortet wahrscheinlich auf N. 45. Vermutlich dürfte auch das nicht
gefundene Schreiben vom 15. September 1691 inzwischen bei Crafft angekommen sein. Zwischenzeitlich
hatte Leibniz sich bei Tentzel nach dem Verbleib von Crafft erkundigt; vgl. I,7 N. 288. Beantwortet
wird N. 60, wie sich aus dem folgenden Leibnizbrief an Tentzel vom 26. März 1692 (I,7 N. 352) ergibt,
durch ein nicht gefundenes Schreiben von Mitte Februar 1692. 8 copiam: vgl. N. 43. 11 autore: der
Nürnberger Goldarbeiter wurde nicht ermittelt. 21 Hall: Halle. 22 Schreiben: nicht ermittelt.

H. Heyn ist gestern bey mir gewesen, dem gehet es auch nicht nach sein Sinn, hatt große vngelegenheit mit seinem gewesenen Berghauptman, welcher ihm Seine Leipziger gewercken aufrührisch macht. Wegen der Moltkischen Sach gehen so wunderliche nährliche discursen, daß man fühlen kann, daß es nicht wahr sein müße.

5 H. Hörnigk wird M. h. H. nun gewiß geschrieben haben, hatt deßen in seinem jüngsten an mich gedacht. Ich erwartte hierauf von M. h. H. keine andtwortt, weil ich bald kommen werde. Inzwischen verbleibe

T. T.

q. n.

Gotha den 28^{ten} Januarij 1692.

61. LEIBNIZ FÜR DENIS PAPIN

10 [Hannover, Februar 1692]. [57. 72.]

Überlieferung: *L* Konzept: LH XXXV 9,7 Bl. 19–20. 1 Bog. 2^o. 4 S. mit vielen Korrekturen und Ergänzungen. Am oberen Rand von Bl. 19 r^o, vermutlich von Leibniz' Hand: „(2)“.

15 Quae Cl. Papinus meis Septemb. 1691 in *Actis Lipsiensibus de virium mensura dictis* reposuit, vel ideo placuere, quod magis magisque rem illustrant. Quibus ita satisfacere spero. Negavi hanc propositionem: *Quae aequalem numerum aequalium gravitatis impressionum ascendendo vincere possunt, ea aequalem vincere possunt resistentiam*. Nec opus erat ut adderem negandi rationem, qua probaretur oppositum. Id enim satis praestitisse

19 probaretur | huius propositionis *gestr.* | oppositum *L*

3 Moltkischen Sach: Anspielung auf die Verhaftung der Vettern Joachim und Otto Friedrich v. Moltke im Zusammenhang mit der Prinzenverschwörung am 15. Dezember 1691 in Hannover; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 1, S. 576 f. 5 geschrieben haben: sein Brief an Leibniz ist nicht bekannt, ebenso sein Brief an Crafft.

Zu N. 61: Daß die nicht gefundene Abfertigung Beilage zu einem (nicht gefundenen) Begleitbrief war, ergibt sich aus N. 72. Leibniz' Sendung für Papin war Beilage zu einem nicht gefundenen Schreiben an Haes; vgl. dazu N. 68, wo unser Stück „éclaircissement“ genannt wird. Mit N. 61 antwortet Leibniz auf N. 57. Papins Replik ist N. 73. 14 meis: LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447. 16 Negavi: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 445.

mihi videbar ipsa illa demonstratione mea. Cum praeterea cujusque demonstrantis sit probare potius propositiones a se allatas quam exigere probationes contrarii. Hoc tantum addideram, ut consilii mei ratio appareret lectoribus, praemissam istam parum differre ab ipsa conclusione a me dudum negata, quae scilicet potentiam aestimat mole et gradu celeritatis, inter se compositis; vel quae statuit ejusdem corporis duplicata velocitate aut triplicata, duplicari aut triplicari vim ac proinde vim pendere a replicatione seu numero graduum velocitatis seu aequalium impressionum. Itaque nihil aliud innueram hac a me ascripta negandi ratione, quam argumento illo id ipsum propemodum peti tanquam principium, quod versatur in quaestione, quod cum ego directe objicere dissimularem non sperabam mihi imputatum iri ridiculam argumentandi rationem, quasi hanc propositionem hoc solo refutare voluissem quod ea admissa mea opinio caderet. Et vellem expendisset vir doctissimus quae sub finem superioris Schediasmatis mei annotavi, quod scilicet duplicata aut triplicata licet velocitate, seu impressione non ideo duplicetur aut triplicetur vera et realis virium mensura, quae meditatio videtur aliquid posse apud eum qui praejudicia exuerit; rem omnem enim revocat ad fontes. Quod vero postulat ut ergo dicam, quid sit tandem illa resistantia quae gravi ascendenti vincenda est, dico eam esse vim qua causa gravitatis renititur ascensioni, aequalem vi quae ipsi patienda est, seu vi quam grave imprimit sive reddit fluido occurrenti, quod est causa gravitatis; quemadmodum eam inter descendendum ab eodem fluido acceperat, ut si fingeremus grave inter ascendendum elastra tendere eo numero eaque virium ratione disposita ut eadem proportionem diminueretur velocitas ascendentis qua nunc ob gravitatem, quo casu dicerem resistantiam esse vim transferendam in Elastra vel (si quis ita mavit) vim elastorum qua tensioni resistunt, quod eodem reddit. Vim autem seu potentiam quid appellem exposui, saepe nempe non motum sed statum ex quo sequitur motus, qui quantitate effectus violenti seu potentiam consumentis a me aestimatur.

3 appareret (1), propositionem (2) lectoribus, praemissam L 4 dudum *erg.* L 5 inter se *erg.* L 7 aequalium *erg.* L 8f. id ipsum (1) quodammodo peti principium (2) propemodum ... principium L 9–25 quaestione | quod cum ... caderet *erg.* |. | Et vellem ... aestimatur *erg.* | L 16–18 esse vim (1) quam imprimit (2) qua causa ... seu vi quam grave quam imprimit L, *ändert Hrsg.*

4 dudum negata: vgl. LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163; bes. S. 162f. 12 annotavi: vgl. neben der soeben genannten Stelle auch LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, a. a. O., S. 446.

Quod ea attinet, quae meo ratiocinio opponantur non jam examinabo an Motus
perpetuus Mechanicus sit absolute possibilis, seu an possibile sit Mundum dari in quo
naturaliter effectus sit potentior causa totali, an potius ea res prorsus absurda sit ac
contradictionem implicet, atque in ipsam causae atque effectus definitionem impingat.
Suffecerit abhorrere videri ab harmonia rerum et sapientia conditoris; praesertim cum
5 motus hujus tentamina defectum suum mox ostendant, magno in reliquis praejudicio.

Illud tamen capere non possum quo argumento dicatur magis
absurdam esse translationem totius potentiae corporis
majoris in minus, quam ipsum Motum perpetuum Me-
chanicum, nam cum naturae legibus eam pugnare nusquam ostensum est, et maxima
10 naturae legum est aequalitas causae et effectus, utique certum est transferri posse totam
potentiam corporis minoris in majus, cur ergo adeo absurda judicabitur recipiatio,
praesertim cum etiam certum sit posse potentiam corporis minoris aequari potentiae
corporis majoris.

Equidem potentiam totam corporis majoris in minus immeditate unico concursu
15 transferri non posse, satis mihi compertum est, sed sufficit rem fieri posse mediate. Pro-
bationem hujus possibilitatis per vectem rigidum putavi non ita facile posse eludi. Ante
omnia enim saltem illud concedendum est sententiam nostram ita
jam esse demonstratam secundum eos qui admittunt ato-

1 quae (1) meis argumentis opponit Cl. vir (2) meo ratiocinio opponantur L 1 f. Motus perpetuus
(1) absolute sit absurdus, seu (2) Mechanicus sit absolute (a) absurdus (b) possibilis, seu L 3 f. ea
res (1) (quod vereor) contradictionem implicet (2) prorsus absurda ... implicet L 5 f. cum (1) omnes
huius formae conatus (2) plerique huius (3) motus huius tentamina L 10 f. nam cum ... effectus
erg. L 12 f. majus (1); certum est etiam (2) cur ergo ... certum sit L 14 f. majoris. (1) quodsi
ergo corpus (2) cur ergo (3) vellem ergo (4) Quoniam autem (5) Quod ad actuale translationem totius
corporis bricht ab (6) Equidem L 15 totam erg. L 16 f. mediate (1) et per ambages. Et videtur
vir doctissimus vim mei argumenti non perpendisse, quando (a) nega bricht ab (b) putat negato vecte
perfecte rigido, eam eludi. Quoniam autem atomorum patronis vectis perfecte rigidus non possit videri
absurdus, (aa) et multo sit (bb) et minus absurdus bricht ab (cc) quibus tamen motus perpetuus (2)
(a) Vectem perfecte rigidum esse impossibilem (b) Et si (c) Probationem | hujus possibilitatis erg. | per
vectem L 17 f. eludi; (1) certe (2) primum enim fatendum est apud omnes qui admittunt atomos
esse posibles (3) Ante omnia enim L 18 f. ita jam erg. L 19 demonstratam (1) ex
concessis eorum (2) | saltem gestr. | secundum eos L

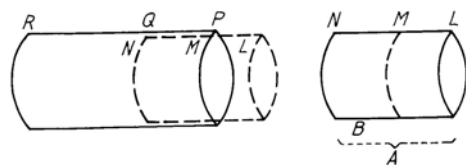
mos esse possibles, et motum perpetuum mechanicum non dari.

Sed concedamus doctissimo opponenti vectem inflexilem non esse possibilem (quam fortasse non facile obtenturus sit, quod statuit, corpora perfecte rigida magis absurda esse quam motum perpetuum mechanicum) non ideo tamen vis argumenti evitabitur, etsi enim non detur vectis infinite durus, assumi tamen potest vectis tam durus, (hoc est elastri tam prompti), ut effectus ad sensum oculorum a perfecte duro notabiliter non differant. Et nos non indigemus perfecta translatione potentiae corporis majoris in minus, sed saltem magnae partis, quoniam inde absurdum non leve, sed magnum oritur, ut nempe effectus fiat propemodum quadruplo major sua causa, qui tamen deberet esse aequalis. Et licet vectis etiam rigidissimus tensionem aliquam seu flexionem patiat (ut recte ait Dⁿ. Papinus) tam prompta tamen restitutio est, ut oculorum iudicio idem fiat, ac si nulla flexio facta fuisset. Quod notamus etiam in concursu globorum magnae duritiei, ut ex chalybe, vel jaspide tornatorum, quanto enim major durities est vivaciusque elastrum eo minus virium perditur flexione. Nec proinde putandum est (quod innuere videtur Dⁿ. opponens), non minus virium a rigido quam a molliore absumi. Quare demonstrationem etiamnum subsistere puto.

Attuli etiam alios modos efficiendi translationem potentiae majoris corporis in minus datum, quos Dⁿ. Papinus ideo videtur non attigisse, quia etiam supponunt corpora

3 opponenti (1) Atomus non esse possibles (2) corpora perfecte rigida non esse possibles (3) vectem (a) summa rigid *bricht ab* (b) inflexilem . . . possibilem L 4 quod statuit *erg. L* 5 f. tamen (1) vim argumenti effugiet (2) vis argumenti evitabitur, (a) nam ut dixi adhibito (aa) vecte elastico (bb) vecte valde duro, id consequemur, ut (b) etsi enim L 6 f. durus, (1) ut quoad sensum a per *bricht ab* (2) ut quoad sensibles motuum (3) (hoc est L 11 seu flexionem *erg. L* 15–17 flexione (1) itaque demonstrationem etiamnum subsistere arbitror (2). Nec proinde . . . subsistere puto L

quaedam valde rigida. Placet tamen abundantiae causa, adhuc unum adjicere, qui rei



5

10

illu-strandae satis aptus videtur; peculiaremque sibi vim habet. Corpus cylindricum A vel LMN impetu suo veniens ingrediatur pro parte sui MN in cylindrum cavum exacte respondentem aere plenum PQR , apertum in P , clausum in R , ejusque aditum ad instar emboli perfecte tornati, ingrediendo ita obstruat, ut nullus aër egredi possit, ac proinde comprimatur aer ex spatio PQR , in spatium QR , eoque facto impetus omnis corporis LMN ob resistantiam aëris sit consumptus, adeoque tota vis quae in corpore A fuerat, sit translata in vim elasticam aëris QR . His factis fingamus obstaculum aliquod, impediens ne aër compressus se iterum restituat, embolumque ejiciat. Deinde ponamus partem LM , quae tres quartas totius constituat, ab externo ali-

1–4 adjicere; (1) desidero autem mihi concedi hoc postulatum: assumere Elastrum tantarum virium, tantaeque tamen tenuitatis (a) quanta demonstra bricht ab (b) quantis erit opus. Neque enim hic de praxi sed rerum rationibus agitur. (aa) Exempli causa filum chalybeum dati ponderis, dataeque figurae (aaa) in cylindrum contort bricht ab (bbb) isocyclum, seu cylindrice contortum inclusum sit tubo cylindrico vacuo, |perpendiculariter erecto et superius aperto erg. | eumque totum pervadat cum liberum est; ($aaaa$) pondere determinato autem impetu ($bbbb$) a globo autem dati ponderis ex data altitudine in hanc cavitatem cadente, eiqve respondente vim patiat hoc filum ita ut comprimatur intra medietatem tubi; postulo igitur mihi concedi aliud filum ejusdem quidem longitudinis figuraeque, imo et firmitatis ita ut ab eodem globo eodem modo cadente etiam non ultra medietatem tubi comprimatur (bb) Exempli causa sit arcus chalybeus dati ponderis datae figurae qui impetu globi dati ponderis ex data altitudine cadentis ad determinatam quendam curvedinem usque tendatur; (aaa) fingamus jam (bbb) Liceat jam nobis assumere sive fingere arcum ejusdem plane longitudinis, figurae et firmitatis, ita ut eodem impetu ad eandem (non amplius) curvedinem ($aaaa$) tendatur, ad quam prior ($bbbb$) quo prior non magis tendatur seu non majorem curvedinem recipiat quam prior; sed qui tamen priore sit ($aaaaa$) incomparabiliter ($bbbbb$) multo tenior, adeoque ex materia multo firmiore quam est chalybs; quandoquidem magna illa tenuitate non obstante tantundem Elasticae ($aaaaaa$) tenuitatis ($bbbbb$) virtutis habet. Qvanquam haec fictio non sit a rebus admodum aliena, cum videamus quantam vim Elasticam aer habeat, cuius tanta est tenuitas, tantillumque adeo pondus. Et vero licebit, ipsum aërem assumere in usum nostrum, imo si ($aaaaaaa$) opus sit ($bbbbbbb$) utile ratiocinationi videatur fingere alium aërem multo communi leviozem, sed tantae tamen elasticitatis, ut eadem vi opus sit ad ipsum intra dimidium spatium prioris loci comprimendum qua opus est ad tantundem comprimendum aërem communem. His positis ad ratiocinationem nostram veniamus. Itaque globus A ut 4 celeritate ut 1. (2) quod rei illustrandae aptum videtur minusque effugio locum relinquit (3) qui . . . Corpus cylindricum A L 7 exacte respondentem erg. L 11 facto (1) vis (2) impetus L

quo corpore forte praetereunte abscindi, atque aliorum transferri, restareque pro embolo solam quartam partem NM seu B . Et nunc sublato eadem opera obice restituat sese aer compressus QR , embolumque B seu MN ejiciat; qui ubi extra tubum erit expulsus, totam propemodum potentiam habebit quam habuit aer compressus, nam aer ubi ex statu compressionis QR , ad statum naturalem seu ordinarium PQR redierit, nullam amplius retinebit potentiam, nisi paucillum aliquid quod scilicet consistet in impetu concepto per motum restitutionis. Egit autem in solum corpus B , itaque huic totam suam potentiam communicavit, pauculo illo excepto. Jam tota potentia aeris compressi eadem fuit cum tota potentia corporis A . Itaque tota potentia corporis A seu LMN , translata est (paucillo excepto) in corpus B seu MN , quod tantum quartam ejus partem constituit, et poterat constituere multo minorem. Quod faciendum proponebatur. Id autem quod excepimus, paucillum esse sic ostenditur. Ponamus corpus MN ter millies aere PR gravius esse, celeritas autem ejus quam in restitutione concepit, non est major celeritate ipsius corporis B , imo multo est minor in summa, si praesertim mediam celeritatem toti aëri tribuamus, cujus partes aliae aliis sunt celeriores, quae autem celerrima est, ea scilicet quae est in P , demum celeritati corporis B est aequalis; sed ponamus esse ubique aequalem, perinde ac si totus aër eum impetum ex restitutione concepisset, quem aer P qui est celerrimus; patet potentiam quam sibi retinuit aër, esse tantum circiter tertiam partem millesimae respectu potentiae translatae in B (quoniam corpus B aere PQR , ter millies gravius esse supposuimus, duo autem corpora aequalis celeritatis potentias habent in ratione molium), adeoque neglecto tantillo detrimento perinde nobis esse, ac si tota potentia ipsius A , 4 librarum, translata esset in B , librae unius. Sed si vellemus corpus B , multo adhuc esse minus, possemus etiam fingere Elastrum multo subtilius, sed nihilominus prioris firmitatis. Possemus et fingere corpus B esse gravitatis specificae tanto majoris sed et poterit corpus B in partem sui rursus totam suam vim transferre simili machinamento, atque ita mediate efficiemus ut tota vis corporis dati quancumque in datum quantulumcunque vel ei aequale transferatur. Ostendi autem corpus magnum

6 potentiam, (1) cumque eam transtulerit (2) nisi L 7 restitutionis. (1) Eam autem totam transtulit (2) Egit autem L 16 ubique erg. L 18 circiter erg. L 19–21 potentiae (1) totius (2) translatae in B , |(quoniam corpus ... in ratione molium) erg. | adeoque | neglecto ... detrimento erg. | perinde L 24 sed (1) tamen ejusdem quae prius firmitatis. Possemus tamen et supersedere hoc postulato, fingendo (2) nihilominus ... fingere L

totam circiter suam potentiam transferre posse in partem sui parvam se junctam, poterit hac mediante ea potentia et in aliud corpus parvum quiescens transferri parti illi aequale. Nam haec pars aequali quiescenti incurrens ipsi totam suam vim dabit, atque ita patet totam circiter vim majoris transferri in datum minus et quiescens.

In¹ casu speciali quem proponit Cl^{mus} Papinus contingit ut simul servetur tam quantitas motus quam quantitas virium, sed hoc nunquam fieri potest cum duo corpora in-

¹ ⟨Auf dem Rand in gleicher Höhe:⟩

$$\begin{array}{rcccl} \text{mol.} & \text{vel.} & \text{mol.} & \text{vel.} & \\ 1 & \cdot & 8 & + & 4 & \cdot & 3 & = & 8 & + & 12 & = & 20 \\ 1 & \cdot & 0 & & 4 & \cdot & 5 & = & 0 & + & 20 & = & 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \cdot 8 \cdot 8 + 4 \cdot 3 \cdot 3 = 64 + 36 = 100 \\ 1 \cdot 0 \cdot 0 + 4 \cdot 5 \cdot 5 = 0 + 100 = 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcccl} A, & 1; & B, & 4 \\ \text{Sit } c, & 8 & v, & 3 \\ (c), & 0 & (v), & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcccl} 1 \cdot 8^2 - 1 \cdot 0^2 & \stackrel{(1)}{=} & 4 \cdot 5^2 - 4 \cdot 3^2 \\ 1 \cdot 8 - 1 \cdot 0 & \stackrel{(2)}{=} & 4 \cdot 5 - 4 \cdot 3 \\ 8 + 0 & = & 5 + 3 \\ 8 - 3 & = & 5 - 0 \end{array}$$

27–262,5 transferatur (1) Quid si quis de embolo haereat (2) Caeterum etsi nullum potuissem invenire artificium (a) aestimandi (b) efficiendi translationem totius potentiae corporis in corpus, non ideo minus valuisset argumentum meum, si modo admi *bricht ab* (3) In casu |speciali *erg.*| quem *L*

27–262,2 Ostendi autem ... quiescens *erg. L* 1 circiter *erg. L* 19

$$= 5 - 0 \left(\begin{array}{l} A \quad cc \quad + B \quad vv \quad \stackrel{(1)}{=} \quad A \quad (c)^2 \quad + \quad B \quad (v^2) \\ A \quad c \quad - B \quad v \quad \stackrel{(2)}{=} \quad A \quad (c) \quad - \quad B \quad (v) \\ A \quad \overline{c - (c)} \quad \stackrel{(3)}{=} \quad B \quad \overline{v - (v)} \quad \text{per 2} \\ A \quad c^2 \quad - A \quad (c)^2 \quad \stackrel{(4)}{=} \quad B \quad (v)^2 \quad - \quad B \quad v^2 \end{array} \right. \quad \text{div. 4 per 3 fiet}$$

$c + (c) = -v - (v) \quad 6 \cdot \overline{5^2 - 1^2} = 3 \cdot \overline{8^2 - 4^2}$ per *bricht ab* (2) $5 \nabla 4 \stackrel{(1)}{=} 8 - \overline{-1} \stackrel{(2)}{=} 6 + 3$. ubi 5 est *c*, et 4 est *v*, et (c) est -1 et (v) est 8 ubi ∇ significat + si corpora sibi occurrant, et $-$ si tendant ad

5 proponit: vgl. N. 57, S. 249. 22 ⁽²⁾ = : Gleichung (2) enthält Vorzeichenfehler; entsprechend Fehlerfortpflanzung.

aequalia directo itinere sibi mutuo occurrunt; sed tum demum cum ambo ante vel post concursum tendunt in easdem partes vel saltem alterutrum quiescit cujus rei ratio infra apparebit. Et haec quoque regula generalis dari potest, duobus corporibus (perfecte duris vel Elasticis) directe et centraliter concurrentibus, tum demum eandem simul et virium et motus quantitatem conservari, cum differentia celeritatum ante ictum aequatur differentiae celeritatum post ictum. Cum in aliis casibus summa celeritatum summae (quando ante et post concursum feruntur in contrarias partes) vel summa differentiae aut contra (quando motus in partes easdem mutatur in contrarium aut contra) et generaliter celeritas accedendi aut recedendi aequari inter se debent, ut ex dicendis colligi, atque etiam aliunde ex ipsa natura ictus confligentium corporum firmari potest. Contingit autem in casu servatarum inter celeritates differentiarum quod ante concursum celerius fuerat postea fieri tardius et contra quae Clarissimi viri Borellus, Hugenius, Wrennus, Wallisius, Mariottus, alique de motu dedere, consentanea experimentis, ea nostris principiis minime contraria esse, potiusque inde stabiliri arbitror ac promoveri. Mariottus certe fassus est salvis regulis et experimentis suis, non semper conservari quantitatem motus. Et quoniam vulgarem notionem secutus quantitatem motus cum potentia confudit (quemadmodum et fecerat Wallisius), hinc nec potentiam eandem conservari credidit. Quod si nostra potentiae notio ipsi in mentem venisset

easdem partes. $6 \cdot 5^2 + 3 \cdot 4^2 \stackrel{(3)}{=} 6 \cdot 1^2 + 3 \cdot 8^2$. datis 3, 4, 8 ponamus 5 et 6, fiet $5 = -4 + 8 - 1$ et $6 = 8 - 1 - 3$. itaque si pro 3, 4, 8 numeris fictis substituantur veri casus praesentis (4), 4, (1), (1) fiet $5 = -4 + (1) + (1) - 1$ et $6 = (1) - 1 - (4)$ et quia 6 debet esse affirmativus debet -1 esse supra $-(3)$. ponatur esse $-(5)$. fiet $5 = -4 + (1) + (5)$ et $6 = 2$ seu $5 = (5)$ et numeri in parentesi sunt veri. $-1 - 5 = 2 + 4$ *gestr.* | *L* 2 f. cujus rei ... apparebit *erg. L* 6–11 ictum (1); ubi et contingit (2) Cum in aliis casibus ... potest. contingit *L* 11 f. in casu ... differentiarum *erg. L* 13 Borellus *erg. L* 16 semper *erg. L* 16–18 motus. (1) quod si ipsi venisset in mentem (2) Et ... mentem venisset *L* 16 quoniam (1) vulgari notione deceptus (2) vulgarem notionem secutus *L*

3 dari potest: vgl. die Leibnizsche Aufzeichnung über die Stoßgesetze LH XXXV 9,7 Bl. 22–23.
 13 dedere: vgl. G. A. BORELLI, *De motionibus naturalibus a gravitate pendentibus*, 1670; Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*, 1669; J. WALLIS, *A summary account ... of the general laws of motion*, 1669; Ch. WREN, *Theory concerning the same subject*, 1669 u. E. MARIOTTE, *Traité de la percussion ou chocq des corps*, 1673. 15 fassus est: im genannten Werk, sofern man die üblichen Idealisierungen ausnimmt, nicht ermittelt.

utique vidisset conservationem ejusdem potentiae absolutae cum observatis pulcherrime conciliari, faciliusque adversariis Cartesianis sua persuasisset. His enim cum absurdum videatur aliquid potentiae perdi, potentia autem pro quantitate motus habeatur, semper suspicio aliqua haesit quasi illae motus regulae experimentis licet comprobatae, minus fidae essent, aut specialibus tantum casibus convenirent.

5 Quod sponte annotaveram olim in Novellis Reipublicae literariae duo quaedam corpora licet viribus absolutis inaequalia, tamen respectiva quadam potentia sibi aequari, et sese sistere posse cum scilicet quantitates motus habent aequales, id minime mihi obest, quin potius principiis meis pulcherrime conspirat ut alias ostendam. Paradoxum igitur est et prima fronte turbat minus attentos, et fortasse a vera notione potentiae animos
10 abduxit, reipsa illustrat mirifice atque confirmat ut mox apparebit. Effectus autem absolutus qualis a me hic tractatur semper talis intelligitur, qui rursus ipse possit esse causa; quale quid non est τὸ sisti. Id vero quod inter sistendum hic efficitur potentiamque in se recipit est ipsum concurrentium Elastrum, a quo se restituente deinde rursus profluit motus.

15 Ex his principiis resolvitur etiam objectio novissima, tali proposito exemplo contenta: Moveatur *A* 4, celeritate 1, et *B* 1, celeritate 4, et *C* 2, celeritate 2. Si directe occurrunt *A* et *B*, eadem erit reflexio ipsius *A* quam si directe occurrant *A* et *C*. Ergo *B* et *C* eandem habent potentiam, scilicet quia idem efficiunt in *A*. Adeo *B* 1, celeritatis 4, et *C* 2, celeritatis 2. Habent potentiam eandem, quemadmodum sane quantitatem motus
20 eandem habent, unde confirmari videtur quantitate motus aestimari debere potentiam. Respondeo verum esse quod assumitur, eodem modo reflecti *A*, quoniam generaliter quae quantitatem motus habent aequalem redeunt ab ictu ea qua venerant velocitate; habent autem aequalem tam *A* et *B* quam *A* et *C*; Sed negatur consequentia, quod quae in

1 cum (1) suis regulis (2) | suis *gestr.* | observatis *L* 4 experimentis (1) et ratiociniis *comp bricht ab* (2) licet comprobatae *L* 5 essent (1). (2), aut specialibus ... convenirent *L* 8 cum scilicet ... aequales *erg.* *L* 10 f. turbat (1), reipsa (2) minus ... abduxit, reipsa ... confirmat | ut mox apparebit *erg.* | *L* 14 se restituente *erg.* *L* 15 f. motus. (1) Caeterum effectum quidem volo semper causae aequalem esse, sed an similis sit, non refert quod ideo noto, quia verba Dⁿ. Papini mihi contrarium tribuere videntur. Denique hinc resolvitur (2) Ex his ... resolvitur *L* 19–24 in *A* (1) sed negari consequentiam (2) Adeo *B*. 1. ... Sed negatur consequentia *L*

6 annotaveram: vgl. LEIBNIZ, *Réplique ... à M. L'Abbé D. C.*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Feb. 1687, S. 131–145; bes. S. 142. 16 objectio novissima: vgl. N. 57, S. 250.

eodem eadem efficiunt, aequalis potentiae sint, requiritur enim ut nihil aliud praeterea efficiant, et ut sola efficiant. Hic vero nec effectus integer, nec causa totalis eadem; quae tamen aequari postulo, causa scilicet totalis est totus status corporum concurrentium ante ictum, et effectus integer est totus eorum status post ictum. Non igitur spectandum est quid producat in *A* solo sed quid in *A* et *B* simul; nec putandum est quod in *A* fit produci a *B* solo; sed ab *A* et *B* simul. Quo vero magis satisfaciat, instantiam dabo duorum corporum quae diversam habent quantitatem motus (adeoque secundum Dⁿ Papinum, etiam diversam potentiam) et tamen idem efficiunt super eodem. Moveatur *A* 4, celeritate $\frac{1}{2}$, et *B* 4, celeritate 1, et denique *C* $\frac{4}{3}$, celeritate $\frac{3}{2}$. Dico sive *A* et *B*, sive *A* et *C* directe et centraliter concurrere ponantur ipso *A* antecedente, et alterutro reliquorum ipsum insequente, futurum esse ut *A* post ictum pergat celeritate ut 1. Atque ita *B* vel *C* idem efficiant in *A*, licet quantitas motus ipsius *B* sit 4, et ipsius *C* sit 2, adeoque illa sit dupla hujus. Eadem quoque diversam potentiam habent secundum me, neque enim hic eadem requiritur. Ut autem hoc obiter addam *B* post incursum perget celeritate $\frac{1}{2}$, at *C* post incursum quiescet.

Postremo ut appareat concinnitas quoque mearum sententiarum (quam in dubium vocavit Cl. Antagonista) resque omnis magis illustretur et controversia fini suo magis magisque appropinquet, haec pauca sed late patentia subjiciam. Nimirum omnia praecepi, atque animo mecum ante peregi.

Ajo igitur (1) Semper eandem servari quantitatem potentiae, quemadmodum a me fuit definita; atque ausim provocare quemlibet, ut vel ullam in contrarium proferat instantiam ab experimento, aut umbram absurditatis imo vel inconcinnitatis, a ratione.

(2) Semper eandem servari quantitatem progressus totalis in aggregato plurium corporum ut cum inter se concurrentium, cujus natura ut intelligatur, sciendum est, si duo corpora tendant in easdem partes, quantitatem totalem progressus coincidere cum totali quantitate motus, nam quantitas totalis progressus conflatur ex quantitativibus progressus amborum corporum ad easdem partes, progressus

5 in *A* et *B* | vel *A* et *C* *gestr.* | simul *L* 6 simul. (1) Quo vero res pateat clarius per instantiam, dabo quartum corpus *D*, 2 celeritate ut 5 occurrens ipsi *A* (2) Quo vero magis *L* 17f. et controversia ... appropinquet *erg. L* 22–24 instantiam (1), (2) semper eandem servari quantitatem progressus (2) ab experimento ... *progressus L* 25 ut cum *erg. L* 27–266,2 motus, (1) verum si tendant in partes contrarias (2) nam quantitas ... partes contrarias *L* 28 ad easdem partes *erg. L*

autem cujusque corporis secundum eas partes ad quas tendit est ipse ejus motus. Sed si duo corpora tendant in partes contrarias, et *A* quidem ab Oriente in occidentem, *B* vero contra ab occidente in orientem, tunc progressus totalis seu totius ab oriente in occidentem est differentia quantitatum motus particularium, adeoque longissime differt a totali quantitate motus, quae est summa earum. Itaque progressus totius aggregati versus occidentem est excessus quantitatis motus ipsius *A*, super quantitatem motus contrariam ipsius *B*, progressus enim ipsius *B* versus occidentem (cum revera in orientem tendat) est quantitas negativa, seu quantitas non addenda sed subtrahenda. Ita Motus ipsius *A* pars quae facta compensatione superest, demum dat absolute quantitatem progressus totalis in occidentem. Quodsi contingat *A* minorem quantitatem motus habere quam *B*, tunc revera nullus est affirmatio seu versus progressus totalis in occidentem, cum revera totum ad orientem magis feratur; potest tamen tunc quoque progressus totalis in occidentem intelligi, sed ut quantitas negativa.

(3) Hinc igitur sequitur cum corpora tam ante quam post concursum tendunt in contrarias partes servari eandem differentiam motuum post concursum, quae erat ante; cum ante concursum tenderent in contrarias partes, post in easdem (vel contra) differentiam motuum ante concursum, aequari summae motuum post concursum (vel contra); denique cum corpora tam ante concursum, quam post, tendunt ad easdem partes, summa motuum qui sunt ante concursum aequabitur summae motuum qui sunt post concursum, seu servatur eadem summa motuum, hoc est quantitas motus totalis. Atque hoc unico demum casu concurrentium inaequalium corporum recepta sententia vera est, ut jam paulo ante admonebamus: Sub motis autem (ob generalitatem regularum) comprehendendi quiescentia tanquam motu infinite parvo mota. Quodsi duo corpora sibi occurrant quantitativis motuum aequalibus sed contrariis, patet progressum talem in alterutram partem esse jam tum nihilo aequalem, et post concursum talem manere. Unde necessario sequitur corpora mutuo sistere progressus contrarios aequales, et si vires absolutae concurrentium sint inaequales. Optime distinxerat Cartesius vim absolutam quae in motu est, a directione seu progressu in plagam certam. Etsi distinctionis rectum usum non satis

3 seu totius *erg. L* 10 in occidentem *erg. L* 21 concurrentium inaequalium corporum *erg. L*
 23–267,4 Quodsi duo . . . species cesset *erg. L*

27 distinxerat: vgl. z. B. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars II, cap. 24 ff.

perceperit. Ex nostris autem demum apparet, quomodo utraque res suas leges suo jure inviolata habeat, mirifica quadam arte naturae dissita sapientissime conciliantis, et non minus eandem vim ex nostra reg. 1 quam eandem directionem ex nostra reg. 2 constantissime in summa tuentis, ut jam apertis causarum fontibus omnis paradoxi species cesset. Ex his intelligitur nihil in nostra Doctrina ad summam generalitatem atque concinnitatem desiderari posse. Et si quis volet experimenta Mariotti aliorumve cum his conferre, intelliget ex his paucis omnia salvari phaenomena, ac colligi posse multo ampliora. Et fortasse non aliam magis ob causam haesere viri quidam docti, quam quod nova mea principia justo indulgentius ex levi quadam consideratione, nec satis inspectis quo opus est constituta suspicarentur.²

5

62. LEIBNIZ AN BERNARDINO RAMAZZINI

10

[Hannover, 15. Februar 1692]. [51. 67.]

Überlieferung: A Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: FLORENZ *Bibl. Naz. Magl. classe VIII*, 1130, lett. 76. — Gedr.: 1. P. DI PIETRO, *Carteggio fra Ramazzini e Leibniz*, in: *Atti e Memorie della Deputazione di storia patria*, Modena 1964–1965, Serie IX, Vol. IV–V, S. 159; 2. P. DI PIETRO, *Epistolario*, 1964, S. 125.

15

Adjecere simul literas quoque meas, quibus laudato praeclaro Instituto tuo, hortabar Praesidem, aliosque ex societate illa Viros egregios, ut in diversis Germaniae Provinciis exemplum tuum sequantur.

² suspicarentur. (Darunter von Leibniz' Hand:) Ende

Zu N. 62: Die nicht gefundene Abfertigung lag einem Schreiben Leibnizens an Marchesini (I,7 N. 319) bei. A ist ein Zitat aus Ramazzinis Brief an Magliabechi vom 14. März 1692 (vgl. DI PIETRO, *Epistolario*, 1964, S. 125–126). In der Abfertigung von N. 62 berichtete Leibniz auch über den Abdruck von B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690 in den *Miscellanea curiosa* (Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15]–56). N. 62 antwortet auf N. 20 und wird durch N. 67 beantwortet. 17 literas ... meas: die Briefe an Volckamer vom 26. Juli 1691 (N. 30) und 25. August 1691 (N. 35).

63. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 9./19. Februar 1692. [59. 65.]

Überlieferung:

 L^1 Konzept: LBr. 437 Bl. 77–78. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 78 v^o) Auf Bl. 77 u. 78 r^o K^2 von N. 59. L^2 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2740. 1 Bog. 4°. 4 S.

5 Bemerkung von Huygens' Hand. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 121 bis 124; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 129–131; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 688 bis 690; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 260–263.

 $\langle L^1 \rangle$

Monsieur

10 Je suis bien fâché d'apprendre vostre indisposition qui sera passée comme j'espere et souhaite. Je vous avois encor écrit une seconde lettre, qui aura esté rendue depuis. Cette reduction aux quadratures, que vous appellés impossibles est ce que je souhaiterois de pouvoir tousjours faire bien loin de le considerer comme une imperfection de ma regle. Je ne demande presque que cela pour la perfection de la plus importante partie de la
15 Geometrie.

Le livre de M. Neuton est un de ceux qui meritent le plus d'estre perfectionnés, et M. Facio fera bien de s'y employer. Je ne m'étonne pas, si parmy tant de recherches difficiles l'auteur y a laissé glisser quelque faute.

20 Il se peut bien que nous ne nous entendions pas, puisque ce que j'avois dit, et qui est de fait, vous paroist peu croyable. Il est vray que ce n'est pas assez que de faciliter le calcul. Car pour sçavoir l'Algebre, on ne s'avise pas d'abord de la division

12f. souhaite (1) cette reduction (2) je vous ... cette reduction L^1 12 lettre | avec une enclose
gestr. |, qvi L^1 13 Cette reduction (1) que vous appellés (2) aux courbes que vo bricht ab (3) aux
quadratures L^1 14 loin de le (1) regler (2) considerer L^1 18 tant de (1) pensées (2) recherches
 L^1

Zu N. 63: Die Abfertigung antwortet auf N. 59 und wird durch N. 65 beantwortet. 12 lettre: N. 54.
17 livre: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. die Erl. in N. 59. 23 enclose: Leibniz' Brief vom 10. Januar 1692 an Gottlieb v. Windischgrätz (I,7 N. 280).

des equations egales à zero par leur racines ny des equations locales. Vous avés raison, Monsieur, de juger que des Cartes a parlé d'un ton trop decisif de l'arrangement des parties de la matiere. Cependant ce seroit dommage si nous n'avions pas son systeme. Ainsi je voudrois que M. Boyle nous eust laissé ses conjectures. C'est dommage aussi, qu'il a supprimé une partie des plus curieuses experiences qu'il rapporte quelques fois, s'excusant tantost sur un amy qui ne luy donnoit pas le pouvoir de les publier entieres, tantost sur quelque autre raison. La negligence de nos libraires fait que je n'ay pas encor receu la derniere partie de l'*Histoire des ouvrages des sçavans*, quoyque j'aye bien de l'impatience d'y voir vostre division de l'octave. La Methode pour les quadratures que M. Tschirnhaus a publiée, est une partie de ce que je luy avois dit plusieurs fois. Et ce n'est peut estre que par oubly, qu'il peut avoir crû de donner quelque chose de nouveau. Cependant il me semble qu'il s'explique d'une maniere fort embarrassée, outre que ce qu'il donne n'est pas si general qu'il a crû, aussi luy donnay-j'une instance, qui l'arresta. Je l'avois fabriquée sur la lunule d'Hippocrate. Au bout de plus de deux ans, quand je n'y pensay plus, s'estant mis sur les lunules, il reconnut l'enigme, et il vit bien, que cette methode n'y va pas, mais il chercha une estrange defaûte, par une explication de ses paroles entierement eloignée de son premier but.

⟨L²⟩

Monsieur

Vous m'avés allarmé en me parlant de vostre indisposition. Je sçay assez combien les sciences sont interessées dans vostre conservation, Vous pouvés faire des choses si

1 f. ny des eqvations (1) aux lieux ou lignes courbes. C'est vray qve des Cartes (2) locales ... qve des Cartes L¹ 1 locales |j'ay appris avec (1) le (2) regret la mort de M. Boyle. C'est dommage qve ses experiences *interlinear erg. u. gestr.* | Vous aves L¹ 12 Cependant (1) qvovqve je reconnoisse ce qve ce doit estre, j'y trouue bien de l'embarras (2) il faut (3) il me semble ... maniere (a) assez (b) fort embarrassée L¹

6 amy: nicht ermittelt. 9 vostre division: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur touchant la cycle harmonique*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Okt. 1691, S. 78–88. 10 publiée: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437. 10 dit: vgl. III,2, S. 426 f. u. III,4, S. 622. 13 donnay: LEIBNIZ, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233–236; vgl. S. 235 f. 14 Au bout ... deux ans: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quandrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527.

importantes en physique, que je fais conscience de vous donner occasion de trop rever à la Geometrie.

Je ne sçay si vous avés vû un petit livre d'un nommé Mons. Eisenschmid de Strasbourg, *De figura terrae*, où il pretend prouver en conferant ensemble les differentes observations de ceux qui ont voulu donner la mesure de la terre, ou la grandeur d'un degré, qu'ils ont varié selon qu'ils se sont plus approchés du pole, et par consequent; que la terre¹ est Elliptique en effect, mais qu'elle est plus enflée sous les poles, au lieu que selon vous et Mons. Neuton, elle doit estre plus enflée sous l'equateur. Cela merite d'estre considéré.

Le livre de M. Neuton est un de ceux qui meritent le plus d'estre perfectionnés et M. Facio fera bien de s'y appliquer. Je ne m'étonne pas si parmy tant de recherches difficiles il s'y est glissé quelque faute de doctrine.

Cette reduction aux quadratures que vous appellés impossibles est ce que je souhaiterois de pouvoir tousjours obtenir pour les problemes des Tangentes renversées. Enfin je ne demande presque que cela pour la perfection de la plus importante partie de la Geometrie. Il se peut bien que nous ne nous entendions pas, puisque une chose de fait, que j'avois rapportée vous paroist peu croyable.

Il est vray comme vous dites Monsieur qu'il n'est pas assez de faciliter le calcul, il faut souvent quelqu'autre chose, cela se voit dans l'Algebre même. Pour sçavoir l'Algebre on ne s'avisera pas d'abord de trouver les racines irrationelles des racines cubiques à la maniere de Scipio Ferreus; ny de la division des equations egalées à zero, par leur racines. Il en est de même de mon calcul Transcendant. Mais quand on a réduit les Methodes à un simple calcul on s'avise plus aisément de ces adresses.

La Methode des quadratures que Mons. Tschirnhaus a publiée, quand elle est bien entendue, revient à une partie des miennes. Je luy en avois parlé bien des fois à Paris, et ce

¹ (In L^2 am Rande von Huygens' Hand:) \heartsuit est Elliptique ce qu'il confirme, il se fonde sur des faits peu certains

23f. adresses. (1) Vous aues raison Monsieur qve (2) La Methode . . . qve L^2

3 livre: J. C. EISENSCHMIDT, *Diatribes de figura telluris*, 1691; vgl. Leibniz' frühere Anfrage in N. 53 und die dortige Erl. 21 Ferreus: Die Lösung der kubischen Gleichungen durch Scipione dal Ferro wird durch Tartaglia und Cardano bezeugt; vgl. G. CARDANO, *Ars magna*, 1545, S. 5 u. S. 58.

25 n'est que par oubli qu'il peut avoir crû de donner quelque chose de nouveau. Cependant il me semble qu'il s'y prend d'une maniere bien embarassée. Et de plus ce qu'il donne n'est pas si general qu'il avoit crû. Je luy donna une instance que je fabriquay sur la lunule d'Hippocrate. Cela l'arresta. Au bout de quelques années quand je n'y pensois plus (car je n'avois pas voulu le pousser) il avoit fait quelque calcul sur les lunules (comme son discours témoigne assez) et cela l'avoit fait rencontrer ce calcul, et luy avoit fait voir la 5 quadrature. Mais ce n'estoit pas et ne peut estre, par la Methode qu'il avoit proposée.

Un de ces jours je pourray m'appliquer derechef à cette matiere, pour la mettre dans son jour.

La Methode de M. Facio pour les tangentes renversées autant que j'en puis juger, ne peut servir que pour les courbes ordinaires au lieu que la mienne donne et les ordinaires 10 et les Transcendantes. Je crois de vous avoir déjà dit, Monsieur, que j'en ay une aussi qui est propre aux ordinaires par le moyen de la quelle je pourrois fabriquer quantité de canons particuliers tels que je croy que M. Facio a, mais je ne m'y amuse point, et je pense la rendre un jour universelle; pour determiner s'il est possible de trouver une ligne ordinaire satisfaisante. Mais j'ay dit que pour en rendre l'usage court et facile, il faudroit 15 dresser quelques Tables.

Vous avés raison Monsieur de dire que des Cartes a parlé d'un ton trop decisif de l'arrangement des parties de la matiere. Cependant ce seroit dommage, si nous n'avions pas son systeme. Ainsi je voudrois que Mons. Boyle nous eût laissé ses conjectures. Mais c'est encor plus dommage que ses plus curieuses experiences le plus souvent ne sont 20 rapportées qu'à demy. Tantost il s'excuse parce qu'un amy ne luy donne pas le pouvoir de les publier, tantost sur quelqu'autre raison.

La negligence de nos libraires fait que je n'ay pas encor vû l'*Histoire des ouvrages des sçavans* ny vostre division de l'octave. Elle est de vous, c'est tout dire. Plust à dieu que Vous pensassiez à donner vos conjectures sur les parties de la matiere, car nous avons 25

4 Cela l'arresta *erg.* L^2 6 f. voir (1) la verité (2) la qvadrature L^2 10 pour les tangentes renversées *erg.* L^2 21 ses | plus *erg.* | curieuses experiences L^2

6 discours: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527. 12 déjà dit: vgl. N. 53 u. III,4, S. 622.

bien des connoissances que des Cartes n'avoit pas, dont je ne connois personne qui puisse mieux user que Vous pour en tirer des consequences.

Il est vray que le Chancelier Bacon sçavoit quelque chose de l'art de faire les experiences et de s'en servir. Mais ce que vous dites de feu M. Boyle, est encor veritable à son egard, qu'il n'estoit pas capable d'une assez grande application pour pousser les
5 consequences autant qu'il faut.

J'espere que vostre santé sera retablie, ce sera une des plus agreables nouvelles que je pourray recevoir. Je vous avois encor écrit une seconde lettre, et je m'étonne, qu'il ne paroist pas que vous l'ayies receue. Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

10 Hanover ce $\frac{9}{19}$ de fevrier 1692

64. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 15. (25.) Februar 1692. [55. 82.]

Überlieferung:

15 L^1 Antwortnotizen: LBr. 79 Bl. 61. 8°. 1 $\frac{1}{2}$ S. betreffend die Logarithmierung von Gleichungen und die Bestimmung der Tangente an die Archimedische Spirale. Auf Bl. 61 v^o: „Ad Epist. Dⁿ de Bodenhausen 1 X^{br}. 1691.“

L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 74–75. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

20 A^1 Auszug aus L^2 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 29 v^o. $\frac{2}{3}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf anderen Auszug des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 364.

A^2 Auszug aus L^2 : LBr. 79, Beilage 5, Bl. 5. 8°. $\frac{1}{2}$ S. von Bodenhausens Hand.

25 A^3 Auszug aus L^2 oder A^1 : LBr. 79 Bl. 64 beschnitten (14 x 5,5 cm). 1 S. von Bodenhausens Hand mit Zusatzbemerkungen von Leibniz' Hand. Dieser Zettel wurde vermutlich mit einem nicht gefundenen Brief Bodenhausens am 10. Mai 1692 an Leibniz geschickt und von diesem, mit Zusatzbemerkungen versehen, am 11. Juni 1692 (N. 82) wieder an Bodenhausen zurückgesandt.

1 connoissances de Des Cartes L^2 , *korr. Hrsg.*

Zu N. 64: Die Abfertigung antwortet auf N. 49 u. N. 55 und wird beantwortet durch ein nicht gefundenes Schreiben Bodenhausens vom 10. Mai 1692.

Ill^{mo} Signor mio e Padrone Col^{mo}

Hanover 15 Febr. 1692

Von deßen Chymischen Secessu erwarte ich etwas ungewöhnliches, wiewohl ich gern bekenne daß man die Natur in diesen dingen noch nicht an der Schnur hat, und etwas darinn der Vernunft, das übrige dem glück überlassen muß. Doch bin der meinung sapientis esse non nimis illis implicari quae sunt sub jurisdictione fortunae. Weis aber auch meines hochg. H. liecht sowohl in allen andern als auch sonderlich in diesen dingen, und daß er wiße quod ille ajebat difficillimum tenere ex sapientia modum. 5

Schade ists, daß H. Dati seel. schohne Bibliothec so verschländert wird. Ich will keinem privato rathen mit übermäßigen bucherkauffen sich zu beladen, aber kleine curiose und rare dinge, so man nicht leicht umbs geld haben bey gelegenheit kauffen, finde ich rathsam, derowegen wenn M. h. H. zu Florenz wäre, wolte ich dazu bey den Datianis rathen. 10

Wenn Suisset, durch Kauff oder Tausch von den Patribus S. Marci zu haben, wäre es guth; Denn ob er schohn gedruckt, so ist er doch rar.

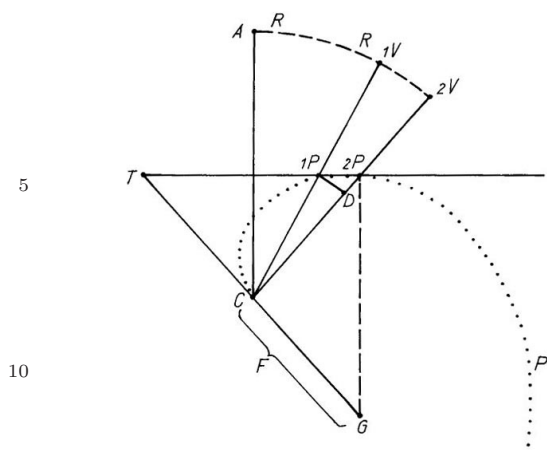
Recommendire einen dienstl. gruß an H. Capitan della Rena, und andere guthe freunde. Von den Engl. buch de Methodo construendi Aequationes habe noch nichts gesehen, doch nur äußerlich so viel vernommen, daß es eben nichts sonderliches vor uns. 15

Ich hohre vom H. Magliabecchi H. Tollius solle zu Livorna kurzlich gewesen seyn, M. h. H. wird von ihm gehöret haben, er excellirt in Criticis, will aber mit gewalt in den poetis selbst den lapidem finden. Hat sonst viel feine observata in re literaria, und scheinet ein wohlgesinnter guther gelehrter mann zu seyn, aber er greiff es nicht an nach der welt weise. Und Sorge ich daher er dürffte die approbation nicht finden, die er meritiret. 20

Über H. Viviani brusquerie verwundere mich nicht, condonire sie auch gern. Das alter macht unleidlich; und wenn man nicht mehr in stand sich zu appliciren, bringt die menschl. Natur unvollkommenheit mit sich, daß wir dergleichen von anderen jüngerer nicht alzu gern höhren. Doch scheinet, daß er sich hernach begriffen. 25

273,1 Hanover 15 Febr. 1692 *später erg. L²*

7 ille: nicht ermittelt. 13 Suisset: Anspielung auf ein Manuskript der *Calculations* von R. SWINNESHEAD; vgl. Erl. zu N. 33. 16 buch: gemeint ist wohl M. ROLLE, *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de tous les degrez*, 1691; vgl. N. 49. 18 hohre: nicht nachgewiesen; im Brief Magliabechis vom 10. November 1691 (I,7 N. 227) heißt es nur, daß Tollius auf dem Wege von Neapel nach Rom ist; vgl. aber Leibniz' ähnliche Aussage „Tollius in vicina vostra agit“ in I,7 N. 320.



Mit der tangente Spiralis hat es diese bewandniß ad modum aliarum linearum. Dum radius CR ex CA egressus tendit versus C_1V , C_2V , etc. punctum mobile P , manens in radio, ex centro C egressum tendit ad $_1P$, $_2P$, etc. Ex natura spiralis sunt arcus AV , ut rectae CP , et D_1P ut CP in $_1V_2V$.¹ Sed $_1V_2V = \overline{dAV}$. Ergo $_1V_2V$ ut \overline{dCP} , sed $\overline{dCP} = D_2P$. Ergo $_1V_2V$ ut D_2P . Ac proinde D_1P ut CP in D_2P . Ergo datur constans F talis ut sit F in $D_1P = CP$ in D_2P seu $CP : F :: D_1P : D_2P$ adeoque $TC : CP$ seu $TC = \overline{CP}$ quadr. : F . Unde constructio:

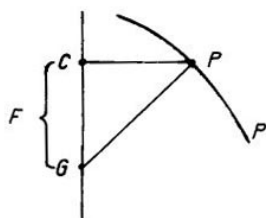
recta constans sit CG normalis ad CP , junge GP , ea erit normalis ad spiralem PP seu ad ejus tangentem.²

¹ (In A^3 am Rande von Leibniz' Hand:) $(D_1P : _1V_2V :: C_1P : C_1V :: C_1P : CA$. Ergo D_1P ut $_1V_2V$ in C_1P) (und am unteren Blattrand von gleicher Hand:) Summ. $D_1P = CP^2 : 2F = CT : 2$

² (In A^1 von Bodenhausens Hand:) (Vid. infra h. pag.)

7 etc. (1) centro C radio C_1P describitur arcus $_1P_2P$ (2) Ex natura L^2

¹ tangente: Leibniz fertigt (vermutlich für seinen eigenen Gebrauch) eine systematische Aufzeichnung mit dem Titel *Spiralis Archimedeae* (LBr. 79 Bl. 150) an, deren erster Teil weitgehend mit dem folgenden Briefftext übereinstimmt. Im zweiten (teilweise gerahmten) Teil wird das Thema in der Formelsprache der Differentialrechnung behandelt. Vgl. hierzu auch N. 82, auf deren A^1 auch die Verweisung in A^1 dieses Briefes zielt.



Ipsa CG pulchre respondet simili constanti
 in parabola inter ordinatam et curvae normalem
 in axe interceptae. Id interest quod CP sunt in
 parabola parallelae, in spirali convergentes. Me-
 mini P. Gregorium a S. Vincentio in magno suo
 opere Tetragonistico bellam comparationem in-
 stituere inter spiralem et parabolicam, et (quod
 mihi non improbabile videtur) statuere ex cog-
 nitis proprietatibus parabola^e Archimedes in Spi-
 ralis naturam penetrasse.

Ich habe vor vielen Jahren ein Commercium gehabt mit einem sehr gelehrten Jesuiter
 nahmens P. Adamo Adamando Kochanski, dieser ist aniezo bey dem Konig in Pohlen,
 und hat mir ein Baar mahl aus Warsau geschrieben, er ist vor diesen auch zu Florenz
 gewesen, ist insignis in Mathesi et Mechanicis, der P. Schottus hat vor diesen ein und
 anders von ihm seinen schriffthen cum elogio inserirt. Er liebt dabey auch die Chymi,
 und hat zweifels ohne viel feine curiosa colligirt. Er begehrt von mir ich mochte mich
 doch in großen Bibliotheken erkundigen utrum suppleri possit opus Lullii inscriptum:
 p o t e s t a s d i v i t i a r u m. In omnibus enim exemplaribus impressis deesse parte 2^{da}
 capitis X^{mi} finem et capita XI, XII, XIII, integra. Scripsi jam Parisios inquiramque et
 Vienna. Rogo igitur ut idem in Florentinis Bibliothecis facias, faveasque, viro insignis
 doctrinae nec minoris candoris, praesertim cum Tibi ipsi non ingratum opinor sit, de his
 moveri.

Was M. h. H. von den H. P. Noris schreibet, habe nicht gewust, glaube es aber alzu
 wohl. Tollius so ein excellenter Graecus wäre guth ihn zu confundiren. Denn das verdien-
 ten dergleichen schein gelehrte wohl. Ich zweifle inzwischen nicht er werde durch zeit und
 application einige routine in diesen dingen haben, so ihm an statt der erudition dienet.

6f. instituere: G. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647, Anhang zu Buch VI. 11 vor
 vielen Jahren: 1670–1671; vgl. II,1 N. 22, N. 69, N. 91 u. N. 95. 13 geschrieben: vgl. I,7 N. 225, N. 295 u.
 N. 317. 15 inserirt: vgl. K. SCHOTT, *Cursus mathematicus*, 1661 sowie K. SCHOTT, *Mathesis Caesarea*
 u. K. SCHOTT, *Physica curiosa*, beide 1662. 16 begehrt: vgl. I,7 N. 295. 17 opus Lullii: vgl. die
 Erl. in I,7 N. 317, wonach dieses Werk einem unbekanntem Schüler Lulls zuzuschreiben ist. 19 Scripsi:
 Brief von Leibniz an Foucher nicht gefunden; vgl. aber Fouchers Brief von August 1692 (GERHARDT,
Philos. Schr. 1, S. 406–409).

Ein franzos nahmens M. Papin so professor zu Marpurg hat etwas in die *Acta eruditiorum* inseriret gegen H. Guillelmini *mensuram aquarum* [,] ich habe es nicht zeit gehabt zu examiniren. Von H. Magliabecchi vernehme es werde H. Guillelmini darauff antworten.

Was betrifft das Manuscriptum dynamicum, so verlange ich mein exemplar nur darumb, damit ichs konne absolviren, denn ich habe die ideen alzu sehr davon verlohren.

5 Hat also zeit gnug damit biß M. h. H. erst (wo ers wurdig achtet) die figuren copiiren kan, und dann kondte ers nur dem H. Mendlin durch den procaccio recommendiren, oder auff andere weise die sich alsdann vermittelst H. Magliabecchi oder sonst ergeben wird.

H. professor Schürzfleisch von Witenberg thut eine reise in Italien, wird vermutlich auff der ruckreise von Rom zu Florenz passiren, in seiner Compagni ist einer nahmens
10 Mons. Weselow, meines collegen, des hofrath Weselow abgesandter zu Regensp. Sohn, solte der bey ihm repassiren köndte mir durch ihn dergleichen sicher zu komen.

Vale et rem bene gere ac me ama.

Meines hochg. H. Barons dienstergebenster

G. G. L.

Hannover $\frac{9}{19}$ Febr. 1692

15 Bey gelegenheit recommendation bey denen Durchleuchtigsten Prinzen.

65. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 15. März 1692. [63. 69.]

Überlieferung:

20 K^1 Antwortnotizen: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2744. 1 Bl. 2°. 12 Zeilen am Rande. Bibl.verm. Auf diesem Blatt auch K^2 . (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 268.

K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2744. 1 Bl. 2°. 2 S. Bibl.verm. Auf diesem Blatt auch K^1 . — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 124 bis 126.

25

2 inseriret: D. PAPIN, *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes*, in: *Acta erud.*, Mai 1691, S. 208–213. 3 vernehme: vgl. I,7 N. 271. 4 Manuscriptum: vgl. die Erl. zu N. 55.

11 Sohn: Vorname des ältesten Sohnes nicht ermittelt; zur Reisegruppe vgl. I,7 N. 263.

Zu N. 65: Die Abfertigung antwortet auf N. 63 und wird durch N. 69 beantwortet.

K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 79–80. 1 Bog. 2°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bemerkungen sowie eine algebraische Aufgabenstellung mit Lösung (Bl. 80 r^o) von Leibniz' Hand (LiK^3). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 131–133; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 690–692; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 268–270.

⟨ K^1 ⟩

Windisgrass. Longitudes. Eysenschmidt. Approbation ou objections. Plus qu'il ne 5
faut de geometrie pour la physique. Tschirnhaus promesse sera vaine. Former des quadratures: Remarques. Tables. Regle de Fatio.

⟨ K^3 ⟩

Monsieur

15 Mars: 1692.¹

Je vous suis fort obligé de ce que vous temoignez de prendre interest à ma santé, 10
qui depuis ma derniere a encore beaucoup souffert de la migraine pendant cette longue gelée.

Vous avez trop bonne opinion de mes forces à approfondir les matieres de Physique. Vous voulez m'animer à cette estude, à quoy contribueroit beaucoup, si je sçavois que les 15
essais, que j'en ay donné dans mes derniers traitez, sont dans vostre approbation.² Il n'y a jusqu'icy que le seul M^r Papin qui m'ait envoyé des objections, que je crois avoir assez bien resoluës.

¹ 15 Mars: 1692. ⟨in K^3 von unbekannter Hand⟩

² ⟨In K^3 am Rande ein horizontaler Strich, darunter von Leibniz' Hand:⟩ collation

12f. longue et importune gelée K^2 16 dans mon dernier traité K^2

16 traitez: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière . . . avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690.
17 objections: zu Papins Einwände vgl. seine Briefe an Huygens vom 18. Juni 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 428–433) und vom 6. Dezember 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 559–565). 18 resoluës: vgl. Huygens' Antwortschreiben vom 2. September 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 482–487) bzw. vom 14. Dezember 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 177–179). 20 collation: gemeint ist wohl das beabsichtigte, aber nicht abgefertigte Schreiben aus der ersten Oktoberhälfte 1690 (III,4 N. 282).

J'ay vu l'extrait du traité de M^r Eysenschmid dans les *Acta*. Il me semble qu'il bastit sur un fondement fort peu seur, savoir les differentes mesures qui ont esté faites du globe Terrestre. Car on sçait combien different entre eux les observateurs qui ont travaillé sous le mesme Climat. On observe d'ailleurs que Jupiter est Elliptique dans le sens de M^r Newton et de moy, et la raison le veut, au lieu qu'il n'y en a point pour la figure
 5 Elliptique de M^r Eysenschmid. Je souhaite fort d'apprendre par la relation de ceux qui sont allez avec mes horloges au Cap de B. Esperance, si le retardement de leur mouvement (qui comme vous scavez a la mesme cause que nostre pretendue figure de la Terre) sera confirmé de mesme que je l'ay remarqué dans le voiage precedent. Ces observateurs se
 10 trouverent malades lors que les vaisseaux qui devoient les remener, passoient au Cap, ce qui retardera leur retour peustestre d'un an entier; et il faudra attendre jusques là pour savoir le succes de la mesure des Longitudes, parce qu'en allant vers là ils n'ont pas pu se regler sur les Horologes, pour n'avoir pas eu le loisir en partant d'examiner leur mouvement par le soleil. Il est vray qu'il y a un homme en ce país qui a proposé à M^{rs} les Estats son invention pour les Longitudes, et que j'ay esté employé avec d'autres
 15 pour l'Examiner. Mais il n'y avoit rien de bon ni de nouveau, et il n'y a eu personne qui ne l'ait condamné. Cependant de puissantes recommandations de quelques ignorants

7–9 mouvement vers la Ligne Equin^{le} dont j'ay remarqué l'effet dans le voiage precedent, sera confirmé. Ces observateurs K² 13 loisir d'examiner K²

278,1 extrait: Ein Bericht über J. C. EISENSCHMIDT, *Diatribes de figura telluris*, 1691 erschien in den *Acta erud.*, Jul. 1691, S. 315–316. 5 Newton: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, S. 421 f. 5 moy: vgl. die Ausführungen zur Form der Erde am Schluß von Ch. HUYGENS, *Discours de la cause de la pesanteur*, 1690 (S. 152) sowie in der „Addition“ (S. 152 ff.). Bereits 1688 oder 1689 hatte Huygens das Verhältnis der beiden Hauptachsen des Jupiter errechnet (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 269, Note 7). 9 voiage precedent: im Jahre 1687; vgl. Huygens' Bericht vom 24. April 1688 an die Ostindische Compagnie über die Längengradbestimmung mittels seiner Uhren während dieser Reise (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 272–291). 11 retardera: zu der verspäteten Rückkehr vgl. Abraham de Graafs Brief an Huygens vom 17. Dezember 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 205 f.). 14 soleil: zu den Schwierigkeiten bei der Regulierung der Uhren vgl. den Brief Johannes de Graafs u. a. an die Ostindische Compagnie (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 207 f.) 14 un homme: Lieuwe Willemszoon Graaf; vgl. Leibniz' Anfrage in N. 53. 14 proposé: L. W. GRAAF, *D'eerste opening en gewis onderwys van de waere vinding der lengte*, 1691. 15 employé: Huygens war im April 1689 Mitglied eines Untersuchungsausschusses der Generalstaaten, der sich mit dem Vorschlag Graafs für die Längenbestimmung auf See befaßt hat; vgl. die Erl. in HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 315 u. S. 317. 17 ignorants: Unter den Vertretern der Generalstaaten waren es wohl der Präsident van Els und der Raadpensionarius Antonie Heinsius, die für Graaf Partei ergriffen; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 317.

luy ont fait avoir 2000 fr de la Compagnie des Indes Or. malgré elle, lequel argent est assurément tres-mal employé. Il pretendoit se servir des Observations de La lune, et avoit eu commerce avec le professeur Wasmuth qui estoit un Visionnaire.³

Mons^r de Tschirnhaus ayant promis avec tant d'assurance de donner la quadrature de toute ligne Courbe proposée, ou de prouver qu'elle est impossible, ne s'est il trouvé personne qui l'ait mis à l'épreuve en luy proposant quelque courbe geometrique un peu composée? Je crois assurément qu'il se seroit trouvé court, ayant un peu examiné cette matiere depuis quelque temps. Je vois qu'on peut en supposant autant qu'on veut de quadratures, trouver les Courbes à qui elles conviennent, mais d'aller de l'Equation à la quadrature, je n'y vois pas moyen si non en quelques cas simples. Il y a de remarques à faire, mais elles ne vont guere loin, de sorte que je doute mesme, si lors que vous m'avez donné la quadrature de la Courbe $y^4 - 8aayy + 16aaxx \propto 0$, que je vous avois proposée, vous ne l'avez pas trouvée Monsieur dans quelque Table de quadratures que vous vous eussiez faite. Cela me paroît plus vraisemblable depuis qu'un Mathematicien de Zelande m'a envoyé un petit traité, où il y a une table qui contient entre autres cette mesme courbe et sa quadrature.

³ (In K^3 am Rande von Leibniz' Hand:) de la reine

279,2f. de la Lune comme plusieurs autres cy devant, et avoit eu K^2 6 courbe geometrique quadrable un peu K^2 7-9 qu'il se trouveroit court, parce que selon que je conçois cette affaire, on peut en posant telles et autant qu'on veut de quadratures, K^2 9 conviennent | et se faire par la quelques Tables *erg.* | mais K^2 9f. de l'aequation d'une courbe quadrable à sa quadrature K^2 10 simples, et nullement en tous ceux qu'on peut former. Il y a K^2

³ Wasmuth: Matthias Wasmuth † 1688. ⁴ promis: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433-437. ¹² donné la quadrature: vgl. N. 9. Dort behandelt Leibniz die äquivalente Gleichung $2aaxx = aayy - y^4$. ¹² proposée: vgl. N. 8. ¹⁴ Mathematicien: Hubertus Huighens. ¹⁵ envoyé: vgl. Huighens Brief an Huygens vom 20. Januar 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 233-236). ¹⁵ traité: vermutlich die verschollene Schrift: H. HUYGENS, *Animadversiones quaedam circa proportionem quam ad rectilineas habent figurae curvilineae*, 1692 (?). ¹⁵f. table ... quadrature: Huygens fertigte eine Abschrift der Tabelle von Huighens an und notierte sich die Äquivalenz zu dem Beispiel von Leibniz an der entsprechenden Stelle (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 244f.). ¹⁷ reine: Königin Christine von Schweden; vgl. N. 69.

Mons^r Fatio me mande qu'il veut bien que je vous fasse part de sa Methode des Tangentes renversée; mais je ne scay pas maintenant, si vous souhaitez, ou si vous avez besoin, que je vous l'Explique, de quoy vous m'informerez s'il vous plait. Il croit que M^r Newton scait sur cette matiere et tout ce que luy, et tout ce que vous Monsieur ayez jamais trouvé, et encore bien d'avantage, Et que mesme il en publiera quelque traité. Je suis avec passion

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Z.

J'ay eu soin de vostre lettre à M^r le Comte de Windisgras aussi tost que je l'eus reçue.⁴

A Monsieur Leibnitz, Conseiller de Son Altesse Seren^{me} Monsg^r le Duc de Hanover.
10 A Hanover. Franco tot Bremen.

⁴ (In K^3 am Schluß des Briefes von Leibniz' Hand:) Question[:] trouver la valeur de la grandeur e tellement formée des grandeurs a, b, c, d , que lors qu'on pose $a = b$ soit $2e = \frac{c-d}{c+d}$ et lors qu'on pose $c = d$ alors soit $2e = \frac{a-b}{a+b}$. Solution[:] Cela arrivera en faisant $e = \frac{ac-bd}{a+b \cdot c+d}$

5–9 d'avantage. Je suis avec passion etc. Date oubliée, c'estoit le 15 Mars 1692. K^2 14 alors soit $2e = \frac{a-b}{a+d}$ *Lik³, korr. Hrsg.*

1 mande: vgl. Fatio de Duilliers Brief an Huygens vom 15. Februar 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 257–260). 5 traité: Am 26. Januar hatte Constantijn Huygens seinem Bruder Christiaan von Newtons geplanter Abhandlung über Kurven berichtet (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 236 f.). 8 lettre: N. 54. 12 Question: vgl. N. 69.

66. DOMENICO GUGLIELMINI AN LEIBNIZ

Bologna, 25. März 1692. [50. 77.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 342 Bl. 3. 4^o. 2 S. Bibl.verm. — Gedr.: M. CAVAZZA, *La corrispondenza inedita tra Leibniz, Domenico Guglielmini, Gabriele Manfredi*, in: *Studi e Memorie per la Storia dell' Università di Bologna*, Bologna 1987, Nuova Serie, VI, S. 61.

Ill^{mo} Sig^{re} Sig^{re} e Prone Col^{mo}

5

Io restai cossì pieno d'ammirazione, quando hebbi la sorte per mezzo del nostro eruditissimo Sig^{re} Antonio Magliabechi, di riconoscere nella persona di VS. Ill^{ma} la profondità et universalità di dottrina; che tiene; che io non ho potuto di meno; di non conservarmi una memoria incancellabile; et un vivissimo Desiderio di palesargliela. La distanza de Paesi non me ne dava la facilità; e l'incertezza del sicuro recapito delle lett^{re}; m'ha sin hora distolto dal praticare questo mezzo. Onde volontieri hò presa la congiuntura della stampa per apparire in faccia a tutto il mondo servitore di VS. Ill^{ma} et adoratore del suo raro sapere; tanto più essendomi appresentata l'occasione propriissima di rispondere alle osservazioni fatte dal Sig^{re} Papini sopra una mia proposizione della misura delle acque correnti; di che la prima notizia venne da VS. Ill^{ma}, coll'impormi anche quasi l'obbligazione di rispondere; onde ho volluto farlo in forma di lett^{ra} diretta a VS. Ill^{ma} della quale il Sig^{re} Magliabechi mi onorerà farlene avere qualche copia; e forse una, cossì piegata da me, annessa alla presente. Io non sò se nel rispondere mi habbia colto nel segno: VS. Ill^{ma}; che cossì altam^e possiede le matematiche potrà giudicarne; e quando mi fosse riuscito di

10

15

Zu N. 66: Mit dem vorliegenden Stück setzt Guglielmini die direkte Korrespondenz mit Leibniz fort. Die Abfertigung lag einem Schreiben Magliabechis an Leibniz vom 29. März 1692 (I,7 N. 357) bei. Leibniz antwortet auf N. 66 u. N. 50 mit einem Schreiben vom 19. Mai 1692 (N. 77). 10 una memoria: Guglielmini und Leibniz hatten sich Ende Dezember 1689 in Bologna getroffen. 15 osservazioni: D. PAPAN, *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes*, in: *Acta erud.*, Mai 1691, S. 208–213. 15 proposizione: vgl. D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura* II, 1691, prop. II. 16 notizia: in einem Brief an Magliabechi vom 23. August 1691 (I,7 N. 168). 17 lett^{ra}: N. 50. 18 qualche copia: Ein erstes Exemplar der *Epistolae duae hydrostaticae* schickte Magliabechi durch die Post an Leibniz und zwar in zwei Teilsendungen am 25. März und am 1. April (vgl. I,7 N. 349, N. 357 u. N. 359). Ein Paket mit Büchern, darunter ein Geschenkexemplar der *Aquarum fluentium mensura* mit Widmung sowie weitere Exemplare der *Epistolae duae hydrostaticae*, wurde bis zum 12. April an Mendlein nach Venedig gesandt (vgl. I,7 N. 374).

sodisfarne il di Lei giudicio, stimarei di havere fatto il possibile. Mi creda ella in tanto suo vero, et obligato servitore; mentre rasegnandole il mio humiliss^o ossequio mi conf^o

Di VS. Ill^{ma} Dev^{mo}, et Oblig^{mo} Serv^{re} Vero Dom^{co} Guglielmini.

Bol^a li 25 marzo 1692

67. BERNARDINO RAMAZZINI AN LEIBNIZ

5 Modena, 30. März 1692. [62.]

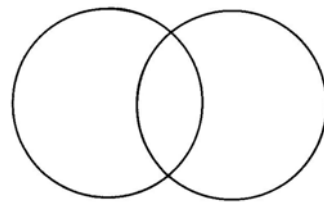
Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 755 Bl. 10–11. 1 Bog. 4^o. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.:
1. P. DI PIETRO, *Carteggio fra Ramazzini e Leibniz*, in: *Atti e Memorie della Deputazione di storia patria*, Modena 1964–1965, Serie IX, Vol. IV–V, S. 160–162; 2. P. DI PIETRO, *Epistolario*, 1964, S. 129–132.

10 Ill^{me} Domine

Restituendus sane Literarum frequentia amicitiae cultus, ni velimus ipsam diuturni silentii rubigine obsolescere; verum ne putes Te humanissimis Literis tuis me praevenisse, en satis amplum testimonium adnexo hoc meo opusculo exhibeo. Literae meae ad Te scriptae jamdudum impressae sunt, ac evulgatae antequam ad Te deferantur. Me Tibi
15 Debitorem ex Epistola tua accepi, dum apud Societatem Medicorum Germaniae Naturae Curiosorum Institutum meum cujuscumque Anni Constitutionem describendi adeo commendasti ut Dissertationem meam *Miscellaneis* suis adjecerint. Mihi sane pergratum fuit ut rem hanc adhuc ignorarim, necne enim viderer hujusmodi beneficium hac mea Dissertatiuncula tuo Nomini inscripta pensare voluisse. Postquam Anno elapso hoc mihi onus
20 imposui, et primam meam Dissertationem D. Malliabequio dicavi, Tu ipse postmodum

Zu N. 67: Die Abfertigung, der ein Exemplar von B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1691*, 1691 beilag und die Leibniz erst Ende September erhielt (vgl. I,8 N. 274 u. Erl. zu N. 51), antwortet auf Leibniz' Brief vom 25. Februar 1692 (N. 62). Leibniz beantwortet N. 67 mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 5. Oktober 1692, das seinem Brief gleichen Datums an Magliabechi (I,8 N. 274) beilag; vgl. auch I,8 N. 317. Leibniz setzt die Korrespondenz erst am 16. Dezember 1695 (LBr. 281 Bl. 6) fort. 14 Literae meae: N. 51. 17f. commendasti: vgl. N. 62 u. die dortige Erl. 18 adjecerint: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690, wurde in den *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15]–65 nachgedruckt.

occurristi, cui alteram inscriberem, quod libenter sum exequutus, ratus non nisi multum decoris ex tuo Nomine eidem derivatum iri. Hanc meam igitur Dissertationem una cum Tractatu *De Fontibus Mutinensibus* accipies, geminos nempe abortus e[od]em fere tempore editos. Diu equidem quantum potui hujusce Tractatus de his aquis subterraneis editionem distuli, haud secus quam Echinus partum differendo, sed cum in dies difficultatum spinas succrescere adverterem, illum tandem enixus sum. Nihil novi, ex quo M. S. illum vidisti, in illo reperies praeter experimentum quod ostendit inaequalem elevationem aquae in duabus vitreis fistulis dum e fistula intermedia aqua effluit. Tabellam adjeci ex tuo consilio, ut pateret, quid in Thermometro ad varias altitudines aestivo tempore dimisso efficeret vis frigoris, et in Barometro Aeris gravitas. Rem oppido curiosam elapsis diebus observavi. Cum enim Puteum usque ad P. 30 fossores excavassent, principium alterius Putei invenerunt tabulis quernis coopertum, qui Puteus antiquus non e directo alterius positus erat, sed ad latus, et Lunulam efficiens hoc pacto: Putearii fossionem prosequentes (erat enim Puteus Terra oppletus) illius finem ad P. 10 invenerunt; hinc licet evidenter inferre illud antiquitus fuisse Planum, in quo hic locum Incolae degerent, forma autem laterum quibus constructus erat profundus ille Puteus longe diversa erat ab ea qua constant lateres quibus nunc Putearii utuntur.



Tuo nomine D. Boccabadatum, Cimicellium, Cantellum ac Rev^{mum} P. Bachinum salutavi, qui omnes se multum humanitati tuae debere profitentur. In Diario Mensis Aprilis P. Bacchinus mentionem faciet de Tua solutione Problematis Galilaei, ac figuram in aere jam impressit. D. Boccabadatus totus est circa Opus suum de Conatu Mechanico, sed nova quae quotidie in hac materia illi sese produunt illius editionem remorantur. D. Gulielminus binas *Epistolas Hydrostaticas* pro Respon- sione ad objectiones D. Papini edidit, unam Tibi, alteram D. Malliabequio inscriptam.

3 Tractatu: B. RAMAZZINI, *De fontium Mutinensium*, 1691. 3 accipies: vgl. Leibniz' Bemerkung im Brief an Magliabechi vom 5. Oktober 1692 (I,8 N. 274). 7 vidisti: wohl bei Leibniz' Aufenthalt in Modena (30. Dezember 1689–2. Februar 1690). 7 experimentum: vgl. B. RAMAZZINI, *De fontium Mutinensium*, 1691, S. 77–78 u. Fig. VII. 8 Tabellam: vgl. *a. a. O.*, S. 16. 23 In Diario: *Giornale de' letterati*, 1692, S. 132. 23 f. de Tua ... Galilaei: zum Beitrag über die Kettenlinie vgl. auch N. 24. 25 Opus suum de Conatu Mechanico: nicht erschienen. 27 edidit: D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 antwortete auf D. PAPI, *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes*, in: *Acta erud.*, Mai 1691, S. 208–213. 27 unam: vgl. N. 50.

Habemus hic partem Germani Exercitus variis in oppidis hujus Ducatus; non leve quidem incommodum nobis fuit illi commeatum suppeditare praesertim pro Equitibus cum hoc Anno ob praegressam siccitatem magna herbarum inopia laboratum fuerit; modeste tamen Germani vestri hactenus se gesserunt alacriter bibentes. Sub initium Mensis Martii mulier Teutonica in Castro quodam quod Spilimbertum dicitur, non valde distans a Saxolo foetum monstruosum peperit, binas scilicet faemellas pectore, et ventre ad invicem connexas, caeterum justae erant magnitudinis, ac valde elegantes; vix editae mortuae sunt. Medicus illius Oppidi monstruosum hunc partum Mutinam detulit, ac Ser^{mo} Duci dono dedit; refert idem Medicus qui illum dissecuit, se unicum Cor, unicum Stomachum, unicum Jecur observasse, in reliquis unamquamque sua habuisse Intestina, Vesicam, Renes, Lienem etc. Seren^{mus} Dux noster (ad cujus Valetudinis custodiam Anno elapso accersitus sum) faetum hunc mihi tradidit ad pollincturam, ut postmodum in Aulae Cimelio reponatur. Forsan in altero Diario P. Bachinus Iconem hujus monstri reponet. Hac occasione varios Auctores de Monstrorum generatione evolvens Galeni textum in hanc rem valde accomodum offendi; haec sunt Gal. verba, *De usu part.* l. xi c. x. *Ebrii enim cum ebriis coeunt et qui prae crapula ubi terrarum sint nesciunt cum mulieribus ita affectis consuescunt, quo fit ut geniturae principium statim eo modo sit vitiosum* etc. Eodem tempore monstrum simile Bononiae natum accepi; ecquid ex his portentis hariolabimur? graves Epidemias his duobus Annis experti fuimus, rei annonariae angustia, si non graviter, ut Anno elapso, adhuc tunc nos urget, armorum strepitus circumsonat, sic cuncta maerore sunt plena. Claudam cum Venusino Vate. *Di multa neglecti dederunt Hesperiae mala luctuosae.* Vale ac fave

Dom^{is} Tuae Ill^{mae}Addictiss^o Servo

Bernardino Ramazzino.

Mutinae die 30 Martij 1692.

1 Germani Exercitus: zur Stationierung der bayerischen und italienischen Truppen vgl. *Theatrum Europaeum*, 14, 1702, S. 249 sowie I,7 N. 269. 5 mulier: nicht ermittelt. 5f. Saxolo: Sassuolo
8 Medicus: nicht ermittelt. 11f. accersitus sum: Franz II. hatte Ramazzini als Leibarzt berufen.
13 reponet: wohl nicht erfolgt. 14 varios Auctores: nicht ermittelt. 15 *De usu part.*: vgl. GALEN, *De usu partium corporis humani*, lib. XI, cap. X. 19 natum: nicht ermittelt. 22f. *Di ... luctuosae*: Q. HORATIUS Flaccus, *Carmina*, III, 4, 7.

25 68. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 28. März (7. April) 1692. [58. 70.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 186–187 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 28. de Mars 1692.

En réponce de la derniere que J'ay eû l'honneur de recevoir de Vous, Je dois avouër 5
qu'il y a long tems que Vous m'avés adressé vôtre éclaircissem^t sur les difficultés qui
restoient encore à M^r Papin, mais Je puis aussi Vous assûrer Monsieur, que Je la luy
fis tenir aussitôt apres sa reception, et la raison de ce qu'il n'a pas encore declaré son
sentiment là dessus, est une petite traverse qu'il a eû et qu'on luy suscitoit mal à propos,
cependant comme Je l'ay servî fidelem^t en cela aupres de S. A. S et qu'il a maintenant 10
l'Esprit plus en repos, il m'a déjà mandé qu'il songeoit à Vous dire ses pensées sur vos
éclaircissemens, quoi qu'estant occupé de nouveau à la construction d'une machine plus à
l'épreuve des efforts qu'elle aura à soutenir tant d'un air pressé que d'un grand poid qu'il
y faut appliquer, encore qu'elle soit faite du reste sur les principes de la precedente excepté
qu'elle aura encore plus d'artifice et de facilité, son écrit sur l'honneur du vôtre Monsieur, 15
se produira peut être plus lentem^t qu'il n'arriveroit sans celà. Au reste Monsieur Je Vous
supplie treshumblem^t de vouloir m'excuser de ce que Je ne Vous ay pas répons d'abord
pour Vous rendre conte de la lettre de M^r Papin; J'estime si hautem^t l'honneur d'en
recevoir quelquefois de Vous, que Je crains de Vous être importun si Je prend toutes les
occasions qui s'offrent pour Vous donner des marques de mon treshumble respect, ainsi 20
J'ay esté bien aise que d'autres m'ayent donné des sujets pour avoir cet honneur, dans la
pensée où J'étois que peut être les ports des lettres Vous coutoient beaucoup; Que si Je

Zu N. 68: Die Abfertigung antwortet auf eine nicht gefundene Sendung Leibnizens von Februar 1692, der eine Sendung für Papin beilag, sowie auf Leibniz' nicht gefundenen Brief an Haes, welcher Beilage zu Leibniz' Schreiben an Lucae vom 31. März 1692 (I,7 N. 358) war. N. 68 wird beantwortet durch einen nicht gefundenen Brief vom 18. April, dem ein nicht gefundenes Schreiben gleichen Datums an J. D. Crafft beilag und den Haes am 21. April erhielt. 7 éclaircissem^t: N. 61. 10 traverse: Anspielung auf Streitigkeiten zwischen Papin und Mitgliedern der französischen Kirchengemeinde in Marburg; vgl. GERLAND, *Briefw.*, S. 35–37 u. S. 119–120. 12 à Vous dire: vgl. Papins Sendung vom 27. April 1692 (N. 72 u. N. 73).

savois Monsieur qu'elles vous coustassent aussi peu qu'à moy qui les ay toujours franches, Je Vous proteste que ce seroit mon plus grand plaisir de ne laisser passer aucune occasion de Vous rendre mes devoirs et d'entretenir avec un zele tresrespectueux un commerce qui m'est si considerable et avantageux. Ainsi Monsieur, comme J'ay fort bien adressé votre lettre pour M^r Lucae, Je Vous supplie de ne me point épargner si Je puis Vous
 5 servir de canal tant à son égard qu'à d'autres sujets. Il est Inspecteur à Siegen, comme on m'a dit, mais peut être qu'il pourra obtenir encore quelqu'autres titres, Je m'en informeray exactem^t et Vous le feray savoir si tôt que J'auray l'honneur d'apprendre que la frequence de mes lettres ne Vous importunt pas. Monseig^r le Landgrave est encore icy et J'eûs encore l'honneur d'en recevoir hier une commission; sa dite Altesse m'ayant
 10 occupé pour de certaines experiences avec quoi Elle se divertit est cause que Je n'ay pû encore Vous envoyer Monsieur ma *Steganographie*, que Vous verrés neantmoins bientôt s'il plait à Dieu et telle que J'ay eû l'honneur de Vous dire. Je suis occupé maintenant à un aërometre universel pour Son A. S. qui sera beaucoup plus exact et plus joly que celuy de Sturmius de Nuremberg le Mercure seul, sans le mélange ou plutôt sans l'aide de l'eau
 15 suivant l'invention de M^r Hugens marquant les 2 differentes et extremes constitutions de l'air par des distances d'un pied et demy environ, et pour les Thermometres à l'Esprit de vin J'en ay fait deux à S. A. qui marquent les differens degrés de chaleur et de froid àprès de 4 pieds, mais ce n'est rien; il est facile d'en faire qui montent et descendent jusqu'à 7, 8 ou 10 pieds. C'est avec ces choses que j'ay esté obligé de m'occuper quelque tems,
 20 et l'aerometre étant fait, il n'y a plus rien qui m'empêche de finir la *Steganographie*. Pour la Machine planetaire J'y songe tout de bon, mais comme Je voudrois rendre cet ouvrage bon et agreable nonobstant la vieille hypothese, par le moyen des digressions convenables, il ne sera peut être pas si tôt fait, puisque Je souhaiterois de plaire et de m'acquerir de l'applaudissement. M^r Dolaeus m'a prié de Vous assurer de ses respects;
 25 Il medite presentem^t une Encyclopaedie Chymique que nous verrons peut être bien tôt.

15 mélange (1) d'eau (2) où ... l'eau K 16 suivant ... Hugens erg. K

5 lettre: I,7 N. 358. 15 de Sturmius: vgl. J. Ch. STURM, *Collegium experimentale sive curiosum*, 1676, bes. Tentamen III, S. 14–22. 16 de M^r Hugens: vgl. Ch. HUYGENS, *Extrait d'une autre lettre ... touchant une nouvelle manière de barometre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Dez. 1672, S. 139–145.
 25 Dolaeus: Johann Dolaeus, der Leibarzt des Landgrafen von Hessen-Kassel. 26 bien tôt: die geplante pharmazeutische oder chemische Enzyklopädie ist nicht erschienen, wohl aber eine „Encyclopaedia medica“ und eine „Encyclopaedia chirurgica“ im Rahmen seiner *Opera omnia*, 1695; vgl. I,11 N. 313.

Pour M^r Peikencamp il n'a rien publié que Je sache, et se tient encore à Marpourg. Au reste Monsieur Vous me dites dans vôtre derniere en citant Viete et Wallis que Vous souhaiteris que quelque habile autheur traitast à fond l'art des chiffres. Il n'y en a pas de plus habiles que Vous même Monsieur pour nous donner un tel ouvrage. Je suis avec un profond respect

Monsieur votre treshumb. et tresob[eis]^t serviteur J. S. Haes. 5

69. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 1./11. April 1692. [65. 90.]

Überlieferung:

- L* Konzept: LBr. 437 Bl. 81. 2°. 1 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 81 v^o zwei Bibelzitate (aus dem Evangelium nach Johannes, 3, 16–3, 18, bzw. aus dem Brief des Paulus an die Galater, 2, 16) sowie eine Tabelle mit den ganzen Zahlen 1–50 von unbekannter Hand. 10
- l* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2751. 1 Bog. 4°. 4S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen, Ergänzungen und Schluß von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 126–130; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 133–136; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 692–695; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 283–286. 15

Monsieur.

J'espere que Vous serés parfaitement remis de l'incommodité dont parloit vostre precedente, et je Vous souhaite une Santé ferme à fin que Vous puissiez achever les belles meditations, que Vous avés. Je continueray tousjours de vous exhorter à tourner vos meditations sur la Physique. Je crois d'avoir marqué plus d'une fois, que vos derniers traités m'ont plû infiniment. Cette explication du Crystal d'Islande est comme une épreuve de la 20

1 Peikencamp: vgl. N. 71 u. die dort erwähnte Schrift.

Zu N. 69: Die Abfertigung antwortet auf N. 65 und wird durch N. 90 beantwortet. 22 plus d'une fois: vgl. N. 17, S. 102, Z. 31 sowie das nicht abgefertigte Schreiben aus der 1. Oktoberhälfte 1690 (III,4 N. 282). 22 traités: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière . . . avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690. 23 explication: Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 48–101.

justesse de vos raisonnemens sur la lumiere, il y avoit une seule circonstance sur laquelle Vous ne Vous aviés pas encor satisfait, mais peutestre, qu'elle aura esté éclaircie depuis.

Il y a bien de l'apparence, que la pesanteur vient de la même cause qui a rendu la terre ronde, et qui arrondit les gouttes, c'est à dire du mouvement circulaire de l'ambient en tout sens. Et c'est apparemment aussi la raison de l'attraction des Planetes vers le
 5 Soleil, tout comme les Planetes gardent une certaine direction magnetique à l'exemple de celle qui se voit en terre. Si nous concevons l'attraction des corps pesans, comme par des rayons emanans du centre, nous pouvons expliquer pourquoy les pesanteurs des Planetes sont en raison doublée reciproque de leur distance du Soleil, ce qui se confirme par les
 10 phenomenes. Cette loy de la pesanteur jointe avec la trajection de M. Neuton, ou avec ma circulation harmonique, donne les Ellipses de Kepler confirmées par les phenomenes. Or il est manifeste qu'un corps est illuminé par un point lumineux en raison doublée reciproque des distances. Je crois qu'encor selon cette maniere d'expliquer la pesanteur, par la force centrifuge d'un fluide tres subtil, on peut concevoir comme des rayons d'attraction. Ces efforts du fluide n'estant autre chose en effect, que de tels rayons qui font descendre les
 15 corps dont le mouvement circulaire est moins rapide. Il semble outre cela qu'une maniere de Tourbillon est necessaire dans le ciel pour expliquer les parallelismes des Axes, à quoy le mouvement Spherique en tout sens ne sçauroit suffire, il faut des poles et des meridiens. Enfin la correspondance qu'il y a des planetes ou Satellites d'un même systeme est favorable à une matiere liquide deferante commune. Mons. Osannam a mis dans son
 20 *Dictionnaire Mathematique* une hypothese de M. Cassini, qui au lieu des Ellipses de Kepler conçoit des figures Ellipsoïdes, où le rectangle des droites menées des deux foyers

1 sur la lumiere *erg. L* 3 la pesanteur | de la terre *gestr.* | vient *L* 4 dire un mouuement | circulaire *erg.* | de *L* 5 sens, | le quel est troublé pour ainsi dire dans son exercice *gestr.* | Et c'est *L* 9–11 confirme (1) tant par la methode de Mons. Neuton, que par la mienne de la Circulation harmonique (2) par les ... harmonique *L* 14 d'un fluide tres subtil *erg. L* 17–19 à quoy ... meridiens *erg. L* 20 deferante (1) Et tous (2) Une matiere de tourbillon (3) commune (a) dont la circulation doit estre harmonique (b) Mons. Osannam *L*

1 circonstance: die Polarisation des Lichts; vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 88–91. 10 Neuton: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. lib. II, sect. IX, S. 373–400. 11 circulation harmonique: vgl. LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96, und III,4 N. 282, S. 600–605 bzw. S. 610–615. 20 mis: vgl. J. OZANAM, *Dictionnaire mathématique*, 1691, S. 436–438.

aux extremités est egal à un rectangle donné. Je ne sçay s'il en donnera quelque raison physique. En attendant je trouve les Ellipses de Kepler fort à mon gré, puisqu'elles s'accordent si bien avec la Mécanique, et peutestre que les aberrations viennent des actions des Planetes entre elles, et du mouvement du fluide deferant, sans parler des irregularités de la matiere.

J'avoue que le fondement de M^r Eisenschmidt est mal assuré, et on ne voit aucune raison à priori de son hypothese. Le temps decidera les choses, à quoy vos horloges contribueront beaucoup. C'est une chose plaisante, que des gens comme feu M. Wasmuth, et comme son eleve ou amy, qui a fait sa proposition à la Compagnie des Indes trouvent de la creance.

La Reine Christine persuadée par l'Administrateur des terres de la Couronne de Suede, dont elle jouissoit avoit fait donner une somme tres considerable au premier pour achever ses tables, qui devoient regler le ciel et la terre et perfectionner l'Astronomie et la Chronologie, le tout sur les fondemens de l'Ecriture Sainte mystiquement expliquée.

Il s'en faut beaucoup sans doute que M. Tschirnhaus ait donné la veritable methode des quadratures. Il est vray que ce qu'il en a publié suivant les veues dont je luy avois fait part dès Paris peut servir. Mais il ne suffit pas, et on s'engage dans des calculs horribles, si ce n'est qu'on ait certaines tables toutes faites. Je croy de Vous avoir marqué plus d'une fois, que ce n'est pas par cette voye, que j'ay coutume de trouver les choses. J'en ay une autre, qui me paroist la plus veritable, et la plus naturelle; elle donne alternativement la Solution par la Geometrique ordinaire, ou la reduction au Cercle ou à l'Hyperbole, je ne l'ay pas encor poussée au dela de certains limites, mais il ne tient, qu'à moy de le faire.

3f. viennent (1) des irregularités de la matiere (2) des actions *L* 7 à priori *erg. L* 9 ou amy *erg. L* 18 ait (1) des (2) certaines tables *L* 20 naturelle, (1) parce qu'elle donne en meme temps ou (2) elle donne alternativement la *L*

6 Eisenschmidt: J. C. EISENSCHMIDT, *Diatribes de figura telluris*, 1691. 8 Wasmuth: Matthias Wasmuth † 1688. 9 eleve ou amy: Lieuwe Willemszoon Graaf. 11 l'Administrateur: Johan Larsson Olivecrantz. 13 achever: Wachmuths Vorhaben ist bei seinem Tod unvollendet geblieben; vgl. die von dem Sohn Matthias († 1693) herausgegebene Schrift: M. WASMUTH, *Novum opus astro-chronologicum*, 1692. Dieses Werk enthält eine Widmung an Königin Christine. 16 publié: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437. 18f. plus d'une fois: vgl. III,4, S. 674 sowie N. 6, S. 44 u. N. 53, S. 238, Z. 5 des vorliegenden Bandes.

Je seray bien aise de sçavoir avec vostre permission, quel est ce petit livre, qui contient des tables des Quadratures. Je pourrois faire des telles tables, mais je n'ay jamais pris la peine d'en faire.

Je suis obligé à M^r Facio, qui m'offre sa Methode des Tangentes, mais croyant d'en sçavoir à peu près le fonds, je ne voudrois pas luy donner de la peine. Je souhaite une
 5 Methode plus absolue en cette matiere, qui donnât encor la reduction lorsque la courbe est transcendente, et j'en ay des commencemens. Je n'ay pas de la peine à croire, que M. Neuton est allé bien loin en ces matieres. Mais comme chacun a ses voyes, j'en ay peutestre dont il ne s'est pas encor avisé. Je m'imagine, que les Objections que M. Papin vous avoit
 10 envoyées auront esté sur la pesanteur. J'espere que vôtre Dioptrique paroistra bientost. Vous aviés la pensée de mettre quelque chose de Musique dans les Actes de Leipzic. En ce cas il ne seroit peutestre pas mauvais d'expliquer comment le temperament a esté trouvé, ce que Vous touchés dans l'*Histoire des ouvrages des Sçavans*. Il y a long temps que Mons. Ouvrard nous fait esperer sa Musique. J'ay vû des *Memoires de Physique et de Mathématique* de l'Academie de Paris reimprimés en Hollande. C'est fort bien fait que
 15 cela et j'espere que de temps en temps il s'y trouvera quelque chose de bon. Le premier essai ne paroist pas des plus considerables.

4f. Tangentes. (1) Mais je croy que cela vous donneroit trop de peine, si vous me la deuvriés expliquer; Et dans le fonds je m'imagine, que je la pourrois envoyer moy même car je ne sçauois manqver de concevoir |à peu pres *erg.*| en qvoy elle consiste. Le mal est, qv'il faut souuent trop de tentatives, comme lors qv'on veut chercher les reductions des Eqvations par les divisions (2) Mais croyant ... voudroit pas (a) luy estre importun sans (b) luy ... peine L 7f. transcendente, (1) je ne doute point que Mo bricht ab (2) Et j'en ay ... M. Neuton L 9f. objections de M. Papin auront este L l, ändert Lil

1 livre: die verschollene Schrift von Huighens; vgl. N. 65, S. 279. 10 sur la pesanteur: Papins Einwände galten auch Huygens' Erklärung der Doppelbrechung; vgl. Papins Brief an Huygens vom 6. Dezember 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 559–565) sowie Huygens' Antwortschreiben vom 14. Dezember 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 177–179). 11 pensée: vgl. N. 52. 13 touchés: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur touchant le cycle harmonique*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Okt. 1691, S. 78–88. 14 sa Musique: Ein umfangreiches Manuskript Ouvrards mit dem Titel *La musique rétablie depuis son origine, et l'histoire des divers progrès qui s'y sont faits, jusque à nostre temps* (2 Bde) befindet sich in der Bibliothèque Municipale in Tours; vgl. A. DORANGE, *Catalogue descriptif et raisonné des manuscrits de la Bibliothèque de Tours*, 1875, S. 379. 14 *Memoires: Mémoires de mathématique et de physique*, 1692. 15 reimprimés: zum Nachdruck dieser ab Januar 1692 erschienenen Monatshefte vgl. Huygens' Bemerkung an Fatio de Duillier vom 5. April 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 278).

On rencontre quelques fois des questions extraordinaires et d'une Analyse particuliere. En voicy une qui s'offrit il n'y a pas long temps. Trouver une grandeur tellement formée des grandeurs a, b, c, d , que lors qu'on pose $a = b$ elle soit égale à $\frac{c-d}{2c+2d}$, mais lors qu'on pose $c = d$, elle soit $\frac{a-b}{2a+2b}$. Cette grandeur ne se trouve pas difficilement en essayant et on voit aisement, que $\frac{ac-bd}{a+b.c+d}$ y satisfait, mais je me mis à chercher comment de tels problemes pourroient estre resolus constamment par une methode reglée. 5

Relisant dernièrement votre explication de la pesanteur, j'ay remarqué, que vous estes pour le vuide et pour les Atomes. J'avoue que j'ay de la peine à comprendre la raison d'une telle infrangibilité; et je croy que pour cet effect il faudroit avoir recours à une espece de miracle perpetuel. Je ne voy pas aussi de necessité qui nous oblige à recourir à des choses si extraordinaires. Cependant puisque vous avés du penchant à les approuver, il faut bien que vous en voyiés quelque raison considerable. Je suis avec zele 10

Monsieur votre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.
Hanover $\frac{1}{11}$ d'Avril 1692

70. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 11. (21.) April 1692. [68. 74.]

15

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 9. 8°. 2 S. Blatt vom übrigen Teil des ursprünglichen Bogens getrennt mit geringem Textverlust am rechten Rand.

7-14 Relisant ... 1692 Lil 10 aussi (1) de raison (2) la necessité L aussi de (1) raison (2) necessité Lil 12-14 considerable. Hanov. $\frac{1}{11}$ Avril 1692. Au Mons. Hugens L

8 vuide ... Atomes: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 162.

Zu N. 70: Die Abfertigung, der ein Brief von Paullini an Leibniz vom 13. April 1692 (I,7 N. 375) beilag, antwortet auf Leibniz' nicht gefundenes Schreiben vom 18. April und wird mit einem nicht gefundenen Brief von Ende April 1692 beantwortet.

Monsieur

Cassel cet 11^e d'Avril 1692.

Comme Je viens tout maintenant d'avoir l'honneur de la vôtre et que J'en receûs une pour Vous jeudy dernier, mais apres le depart de la poste, Je ne puis, nonobstant l'embaras, où Je me trouve, tant pour la maladie aigüe d'un fils unique âgé d'environ, ou pour dire mieux, bien pres de 7 ans, Enfant de tres bon Esperence, que pour d'autres
 5 petites occupations qui ne seront pas de durée quoi qu'elles ne se puissent pas remettre, Je ne puis dis-je nonobstant tout cela, que Je ne Vous envoie Monsieur cet ordinaire la lettre de M^r Paulini, accompagnée de ce peu de mots, avec promesse de répondre plus
 10 amplement à la 1^e occassion et, de pousser cependant la réponse de M^r Papin. Au reste comme Je suis et seray toujours ravi d'avoir l'honneur de Vous pouvoir rend[re] quelque petit service, Je Vous su[p]plie de la grace de m'employer à tous ceux dont Vous me jugés capable, Estant avec autant de treshumble respect que Je le suis

Monsieur

Vôtre treshumble et tresobe[is]s^t servit^r

J. S. Ha[es.]

P. S. J'auray soin de la lettre pour M^r Krafft.

71. HERMANN PEIKENKAMP AN LEIBNIZ

15 Marburg, 16. (26.) April 1692. [94.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 718 Bl. 1. 4^o. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Randschäden durch Siegel.

5 de 7 ans: Der Sohn Carl wurde am 19. Juli 1685 geboren. 9 réponse: vgl. Papins Sendung vom 27. April 1692 (N. 72 u. N. 73) 14 lettre: Leibniz' nicht gefundener Brief an J. D. Crafft vom 18. April 1692, der Leibniz' letztem Schreiben an Haes beilag.

Zu N. 71: Die Korrespondenz mit Peikenkamp, den Leibniz offensichtlich bei seinem Besuch in Marburg, Anfang November 1687, kennengelernt und nach dem er sich in nicht gefundenen Schreiben an Papin und Haes von Februar 1692 (vgl. die Antwort von Haes in N. 68) erkundigt hatte, wird mit diesem Brief eröffnet. Die Abfertigung war Beilage zu Papins Sendung an Leibniz vom 27. April 1692 (N. 72 u. 73), die ihrerseits N. 74 beilag. Leibniz antwortet vermutlich mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 11. Mai 1692 (zusammen mit I,8 N. 139 Beilage zu einem nicht gefundenen Brief an Haes) und erinnert Peikenkamp vermutlich in einem nicht gefundenen Brief vom 13. Juli 1692, der zusammen mit einem Brief an Mencke (vgl. I,8 N. 212) Beilage zu einem weiteren (nicht gefundenen) Schreiben an Haes war.

HochEdler . . . Mein HochGeehrter Herr.

Marb. am 16^{ten} April. 692.

In dem Dero angenehmsten anwesenheit erinnerung mich bishero sehr oft vergnüget, kommt gestern Herr Papin nicht allein mit erfreulichster begrüsung, sondern brieflich gewißester versicherung, daß eines schuldigst, obschon unkräftigen dieners wenigkeit nicht gar außer andenken gefallen, welcher sich stäts dahin bestreben wird, die gute, von ihm gefaßete meinung, einiger masen, zu verdienen. 5

Dⁿ. Lapin betreffend, ist selbiger noch stäts, in Sisyphischer volvirung Lapid. P., begriffen; Ein geschikter PfarrHerr experimentiret, in der nähe, auch stark darin. Der Fritzlische Apotheker (so ehedeßen in D. Rapp. zu Maintz Laborat. gestanden) hat schon oft vermeinet, alles gewiß zu haben: Gehet aber, wie mit denen erfreulichen träumen! Ich hab diese gute Leute erinnert, meine weise anzunehmen, und ohne (bey den meinsten vergebliche) arbeit auf das Universal, der Ertze natur zu untersuchen: Der Stein ist aber allzu stark ans Hertz gewachsen, die einbildung gewißes wißens allzu süs. 10

Zu Witgenstein wird annoch, unter anführung Herrn Stillers, stark laboriret; Unser Printz Philip ist auch, in Metallurgic., sehr beschäftigt. Voriges jahr ist einer, in der Nachbarschaft, gestorben, welcher von seinem bruder (so das grose werk, in Leyden, glücklich ausgefertigt) zum erben seines Proceßes, A^o 672, neben einem guten theil der Tinct. und des geheimen solvent. eingesetzt. Es hat ein, mir sonderlich bekanter Medic., ein par monat fur dieses Erbens ende, noch einen federkiel voll bey ihm gesehen, auch die Verheisung gehabt, einige portion, zu einer projection, zu bekommen: Nachdem Jener aber tod, ist die nachfrage bißher vergeblich gewesen. Diese Tinct. ist sehr hoch in d. project.; fur verschiedenen im Hag[,] zu Wien und sonst die wahrheit erwiesen, sind auch noch 2 gran darvon in Hamburg, so mit 200 ducaten bezahlet. 15

Wie es mit unseres Frankenbergschen BergInspect. Orschalk abschiede, hinter der thür, ergangen, wird etwa schon bewusst sein. Die Giesische Universit. hat, fur ein par jahren, einen Prof. Physic. D. Valentin bekommen, welcher sich auf Curiosa sehr befeiset; 20

22 zu Wien *erg. K*

7 Dⁿ. Lapin: nicht ermittelt. 8 PfarrHerr: nicht ermittelt. 9 Apotheker: der frühere Mitarbeiter Dr. Rapps, seinerzeit kurfürstlicher Leibarzt in Mainz, wurde nicht identifiziert. 14 Witgenstein: Flecken 4 Meilen von Marburg. 14 Herrn Stillers: ob Johann Martin Stiller gemeint ist, bleibt ungewiß. 15 einer: nicht ermittelt, ebenso sein Bruder. 18 Medic.: nicht ermittelt. 26 D. Valentin: Michael Bernhard Valentini († 1729) wurde 1687 Prof. der Physik in Gießen. 25

zu Frankfurt richtet der neue Bibliothecar Waldschmied auch ein gutes Natural. cabinet ein. Mich belangend, habe eine zeit her, von leibsbeschaffenheit und anderem verhindert, dann u. wann nur ein wenig ausrichten mögen. Verschiedene dinge, als von Arbor. ☉ u. ☾^{ri}; der wahrhaften umkehr oder erhöhung ♂^{tis} in ♀^{rem}, worin (sonderlich fur die, so luciferis lucifera furziehen) nützliche Experimente angeführet werden; d. Hygrosco.;
 5 Ter. Mot. contra Placentin; d. Sagis; Paraenes. ad Novaturient. Atheos, u. d. g. so alle (den weniger gelehrten zu dienst) Teutsch ausfertige, liegen bereit. Ich kan aber den Verlegern nicht viel flehen. Ihnen die sachen, in die Hände, zu laßen, bin all zu sehr gewitziget. Wolte, über dieses, gern, daß sie alhier gedruckt würden, darmit selbst der
 10 correct. abwarten könnte; Muß also liegen bleiben, biß ein beßer stern aufblikket. Mein blätchen aber erinnert mich notwendigen schlußes, welcher mehr, als gewiß, versichert, daß mein herzlicher wunsch sey, mich, im werke zu bezeigen, als

Meines hochgeehrten Herren Gehorsamster Diener H. Peikenkamp.
A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseiller privé de S. A. S. de Lunebourg à Hanover.

72. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

15 Marburg, 17. (27.) April 1692. [61. 73.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 3–4. 1 Bog. 8°. 2 $\frac{1}{2}$ S. Bibl.verm. — Gedr.:
 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 187–188; 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 135–136; 3. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 301–302.

14 Monsieur | George Geranard *gestr.* | Leibniz *K*

1 Bibliothecar Waldschmied: Johann Martin Waldschmidt; vgl. III,4, S. 226. 10 liegen bleiben: außer der *Brevis ac necessaria relatio successus exercitii physico-technici, Marburgensis* von 1683 ist kein Druckwerk Peikenkamps nachweisbar.

Zu N. 72: Die Abfertigung, der N. 73 und N. 71 beilagen, war Beilage zu Haes' Brief an Leibniz vom 1. Mai 1692 (N. 74). N. 72 ist Antwort auf Leibniz' Sendung vom Februar (vgl. N. 61). Leibniz antwortet mit N. 75.

Monsieur

de Marbourg ce 17^e Avril 1692.

J'ay beaucoup de confusion d'avoir tardé si long temps à répondre à vostre obligeante lettre et à l'ecrit que Vous aviez daigné y joindre: mais Je Vous puis protester que J'en ay esté empesché par un grand nombre d'affaires qui me sont de la dernière consequence: et dont M^r de Haes Vous peut, s'il luy plaist, rendre temoignage en ayant sçeu la plus grande partie: J'espere donc, Monsieur, que Vous aurez la bonté de me pardonner et de prendre en bonne part le petit escrit que Je Vous envoie au sujet de nostre dispute. Comme elle a commencé par vostre objection contre les Cartesiens, J'ay cru (veu le temps qu'il y a que cela dure) me devoir uniquement attacher à examiner si cette objection est valable sans multiplier la matiere par l'examen des belles choses que Vous proposez à la fin de vostre escrit, qui, à ce que Je crois, peuvent facilement s'accorder avec nostre maniere d'estimer la force: on pourra parler de cela une autre fois; mais pour le present il me semble qu'il est bon de terminer au plustot la première quaestion. Je consentirai fort volontiers à tout ce que Vous jugerez à propos pour la publication de ces pieces dans les Actes de Leipsick: ne doutant point que vostre unique but est de faire cognoistre la verité le plus clairement et le plus commodement qu'il se pourra: et Je feray toujours gloire de me dire tres respectueusement,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

P. S. J'ay joint icy une lettre de Mons^r Peikenkamp qui sans doute Vous satisfera luy mesme sur ce que Vous souhaittiez de luy: Pourcequi est de M^r Boile Je ne sçauerois, Monsieur, Vous donner aucun eclaircissement n'ayant receu aucune lettre d'Angleterre depuis sa mort: et ne l'ayant jamais vu disposé, pendant sa vie, à donner des Hypotheses pour expliquer d'une maniere satisfaisante les experiences chymiques. Son sentiment estoit qu'il falloit pour cela faire un bien plus grand amas d'experiences que nous n'en avons.

3 lettre: nicht gefunden. 4 un grand nombre d'affaires: vgl. dazu N. 68. 7 escrit: N. 57.
 8 objection: LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163. 14 publication: nicht erfolgt.

73. DENIS PAPIN FÜR LEIBNIZ

25

Beilage zu N. 72. [72. 75.]

Überlieferung: *K* Abfertigung (?): GÖTTINGEN *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449, Bl. 126–127. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{1}{3}$ S. Am oberen Rand von Bl. 126 r°, vermutlich von Leibniz' Hand: „(3)“. Die Handschrift ist gebunden, so daß die Blattränder bisweilen nicht einsehbar sind.

5 Quoniam ex ultima cl. L. Responsione video non satis ab eo perceptum fuisse sen-
sum hujus meae Propositionis, *Quae aequalem numerum aequalium*
gravitatis impressionum ascendendo vincere possunt, ea
aequalem vincere possunt resistantiam, necesse existimo ut et dic-
tam Propositionem et totum meum ratiocinium paulo fusius explicem. Dicam igitur quod
10 per impressiones gravitatis non hic intelligendus est numerus graduum velocitatis a gravi
cadente acquisite, prout existimat cl. L., sed intelligendi sunt ictus gravi ascendenti
inflicti ab occurrente fluido, quod est causa gravitatis: unde patet Propositionem esse
adeo claram ut qui eam negare velit debeat simul negandi rationem afferre: ibi enim
continetur omnimoda aequalitas in resistantia vincenda. Haec igitur est vis mei argu-
15 menti: *A*, 4, celeritate 1, ascendere debet per unum tempus, dum *B*, 1, celeritate 4,
ascendere debet per quatuor tempora, in planis scilicet similiter inclinatis; ergo duo illa
corpora possunt vincere aequales resistantias. Consequentia ex eo probatur quod *A*, intra
unum tempus, a supradicto fluido deprimente accipiat ictus quadruplo validiores: *B* vero,
intra quatuor tempora, accipiat ictus quadruplo numerosiores: quum igitur horum ictuum
20 numerus illorum validitatem praecise compenset, patet resistantiam utrinque vinci ae-
qualem: totae autem vires duorum illorum corporum absumptae fuerunt in vincendis
illis aequalibus resistantiis: ergo dictae vires erant aequales. Profecto ratiocinium illud
adeo evidens est ut assensum extorqueat nisi aliqua detur resistantia distincta a numero
et validitate dictorum ictuum fluidi gravitatem efficientis. Nec quicquam prodest quod
25 Vir celeberrimus allegat resistantiam gravi ascendenti vincendam esse vim qua causa
gravitat[is] renititur ascensioni: illa enim vis eadem est cum ictibus illis quos Ego jam
suppono, quosque in superioribus per impressiones gravitat[is] expresseram: quia vox illa,

Zu N. 73: Die Abfertigung antwortet auf N. 61 und wird beantwortet durch N. 76.

utpote magis generalis, ad vitandas novas controversias aptior videbatur. Jam igitur clar. Antagonist[ae] est dispicere an aliquam aliam resistantiam gravi ascendenti vince[ndam] ostendere queat; sin minus, in supra positis corporibus aequalitatem virium agnoscere nobis permittat necesse est. Hic obiter addam quod videtur etiam Vir cl. non satis apprehendisse quae circa motus perpetui possibilitatem adjunxi. Ego enim in ultimo me[o] scripto fateor motum perpetuum mechanicum in hac rerum dispositione esse impossi- 5
bilem; et tamen Vir cl. me adhuc provoc[at] ad hujus motus tentamina defectum suum mox prodentia, quasi veritatem illam in dubium revocaverim.

Hactenus Veritatem astruere conatus sum: superest ut difficultatibus respondeam: Maxima autem petitur ex possibilitate motus perpetui quam D^{nus} L. ex sententia nostra sequi existim[at]. Ego vero id negavi, quia impossibile est ut tota potentia motrix 10
ex corpore majori in aliud minus et quiescens transferatur. At, inqu[it] Vir clar., talis translatio per vectem perfecte durum potest fieri: Respondeo talem duritiem esse impossibilem. Instat: quod corpora promptae elasticitatis aemulentur perfecte dura: jam respondi in sup[e]riori scripto quod, quantacunque sit vectis rigiditas, debet tamen pati gradum tensionis proportionatum effectui producendo: et exigu[a] incurvatio in vecte ri- 15
gidissimo tantundem ferme virium absumet ac major incurvatio in vecte molliori: fateor equidem quod in vectibus valde mollibus major fit virium jactura quam in durissimis: Sicut en[im] in globis pendulis observatur quod si aequales sint et alter ex certa altitudine in alterum quiescentem demittatur, materia autem sit lignum aliquod molle, globus impulsus parum ascendit: si vero globi essent chalybei, globus impulsus ad eandem ferme 20
altitudinem ascenderet unde alter esset demissus: et si globos haberemus ex materia milles duriori, vix tamen sensibiliter altior fieret ascensus: imo, si materiae duritiem semper ac semper augere liceret, nunquam tamen globus ascendens majorem altitudinem attingeret, quam unde alter delaberetur: quia scilicet, quo possit dictus globus eo usque impelli, necesse est ut in partibus elasticis (sive magis sive minus promptae sint) fiat 25
tensio sufficiens ad totam vim globi descendentis absumendam. Sic etiam, si vectes satis magnae sint rigiditatis, omnem ferme possibilem effectum producant, et quantumcunque dictam rigiditatem augere liceret vix tamen effectus sensibiliter augetur, propter cer-

6 fateor: vgl. N. 57, S. 248. 12 inqu[it]: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 443 f. und N. 61, S. 259. 15 scripto: N. 57, vgl. bes. S. 249.

tam tensionem in rigidissimis aequae ac in minus rigidis vectibus efficiendam, cui semper certae potentiae quantitas impendenda est.

Proponit clar. opponens aliud artificium quo dictam translationem perfici posse existimat: ope scilicet corporis cylindrici quod, pro parte sui, ingreditur cylindrum cavum aeremque ibi comprimit: quo facto reliqua pars dicti corporis potest removeri, tumque
 5 aer compressus omnem vim a toto corpore acceptam in exiguam ipsius partem exerit, sicque ex majori in minus transfert. Ad haec respondeo, negando aerem tantundem potentiae imprimere exiguae illi parti ac redditurus fuisset toti corpori ipsum repellendo si integrum mansisset: quia scilicet exigua pars multo facilius et promptius ex cylindro cavo expellitur quam corpus multo gravius: quum igitur, propter brevitatem temporis, exigua
 10 pars multo pauciores ictus sive impressiones a materia repellente accipiat, manifestum est quod multo minorem potentiam motricem acceptura sit quam corpus gravius accepisset: Potentia enim repellendi hic non ascribenda est ipsi aeri compresso, sed materiae ipsius restitutionem causanti, quae materia longe majores effectus producere apta est, sed plus vel minus efficit prout elastra sunt magis vel minus tensa, et prout corpora movenda
 15 per tempus brevius vel longius impressiones ab ipsa accipiunt. Hoc igitur novo artificio optata translatio nequaquam obtinebitur.

Compendii gratia reliqua argumenta quae, abundantiae causa, in aliis scriptis protuli omittere hic consultum duco: modo enim quae hic continentur satis enucleemus; nullus dubito quin litem prorsus dirimere] cum minori Lectorum labore, liceat quam si ad
 20 alia divagemur. Hoc tamen unum addam: quod exemplum de occurso corporum a D^{no} L. allatum, sententiam nostram confirmat potius quam repellit: ibi enim videmus quod corpus *B* transfert solummodo dimidiam motus sui partem in corpus *A*; corpus autem *C* totum suum motum eidem *A* communicat: jam vero ex his sequuntur effectus aequales et similes quia scilicet dimidia pars motus corporis *B*, et totus motus corporis *C*, erant
 25 quantitates motus aequales: ac proinde ibi dabatur aequalitas potentiarum translatarum.

24 f. aequales et *erg.* *K*

3 Proponit: vgl. N. 61, S. 260. 18 aliis scriptis: vgl. die Erl. in N. 56. 22 allatum: vgl. N. 61, S. 264.

74. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 21. April (1. Mai) 1692. [70. 78.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 10–11. 1 Bog. 4°. 3 S. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 188–189 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 21. d'Avril 1692.

Comme c'est une de mes plus grandes passions de tacher de Vous donner des mar- 5
ques, quoique foibles, de la tresrespectueuse consideration que J'ay pour Vous et pour
tout ce qui Vous concerne, La cy jointe Vous fera remarquer s'il Vous plait, un temoi-
gnage du même zele, ayant pressé M^r Papin de Vous satisfaire au sujet de vôtre docte
et utile different, quoi qu'il soit maintenant fort occupé à la perfection de sa nouvelle
Machine pour aller sous l'eau, dont nous esperons bien tôt de voir quelques heureuses 10
experiences comme Je le souhaite de tout mon coeur. M^r Dolaeus qui se trouve tout à fait
penetré de vos honêtetés Monsieur m'a prié de Vous assurer de ses respectueuses recon-
noissances et du desir qu'il a de pouvoir meriter l'honneur de la continuation de vôtre
bienveillance. Comme Vous dites Monsieur les aerometres connus meriteroient d'être
perfectionnés par des observations bien réglées, mais J'ay tant d'autres choses devant 15
moy que Je n'y sçaurois penser mainten^t et peut être n'y penseray Je Jamais, quoique
Je pourrois bien un jour publier des observations que J'ay faites de certaines especes
de fermen[ta]tions de quelques liqueurs minerau-Metalliques tendis que Je travaillois à
l'aërometre universel dont Je n'ay achevé la construction qu'aujourd'huy et dont Je feray
mainten^t les experiences et les épreuves. J'en ay aussi fait sur le Mercure, comme Je crois, 20
qui sont inconnuës Jusques icy, si tôt que J'en seray bien seur Je me donneray l'honneur
de Vous en faire part. J'ay envoyé la lettre de M^r Krafft par la poste parce que Je n'ay
pas eû le tems d'écrire et que Je n'ay osé differer à la faire partir. Je suis ravi Monsieur

Zu N. 74: Die Abfertigung, der eine Sendung Papins beilag, antwortet auf Leibniz' nicht gefundenen Brief an Haes von Ende April 1692 und wird am 11. Mai 1692 mit einem nicht gefundenen Brief von Leibniz beantwortet. 8 cy jointe: Papins Sendung an Leibniz vom 27. April 1692 (N. 72 u. N. 73). In Papins Sendung enthalten war auch N. 71. 10 different: Leibniz' Schreiben für Papin von Februar 1692 (N. 61). 23 lettre: Leibniz' nicht gefundener Brief an Crafft vom 18. April 1692.

de la grace que Vous me faites de me donner des occasions à Vous pouvoir marquer mon attache parfaite et treshumble pour vôte service, et Je Vous suis tresobligé aussi de la notice qu'il Vous a plû me donner de M^r Krafft. Si l'occasion se presentoit d'en pouvoir parler à Monseig^r Le Landgrave, Je le feray. La Campagne ne commencera apparemment guere plutôt qu'à l'ordinaire selon quoi S. A. Monseig^r Le Landgrave se reglera aussi.

- 5 Dieu veuille seulem^t la faire bien rëussir à l'avantage de son Eglise et de la bonne cause des Hauts Alliés. Je suis avec un profond respect

Monsieur votre treshumble et tresobeïss^t servit. J. S. Haes.

P. S. Graces à Dieu la maladie de mon fils s'est terminée aux petites véroles, dont Je crois aussi qu'il sera quitte à bon marché!

10 75. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, 11. Mai 1692]. [73. 76.]

Überlieferung: *L* Konzept: LH XXXV 9,7 Bl. 28. 2^o. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 28 r^o). Auf dem gleichen Blatt *L* von N. 76 und eine Abschrift von Joh. 3, 16–17 in deutscher u. lateinischer Sprache.

Monsieur.

- 15 C'est à vostre commodité et loisir, qu'on doit attendre vos éclaircissemens. Ainsi vous n'avez point besoin d'excuse, et je seray tousjours bien aise d'apprendre vos sentimens sur mes opinions ou raisonnemens quand il le vous plaira. La contestation ayant duré quelque

18 raisonnemens. (1) La dispute ayant (2) qvand il ... ayant *L*

2f. la notice: Leibniz' nicht gefundenes Empfehlungsschreiben. 4 La Campagne: Durch die Gesandtschaften des Kammerpräsidenten Johann Görtz in Wien (ab März 1692) bzw. des Feldmarschalls August Graf von Lippe-Brake in Den Haag (April 1692) war bekannt geworden, daß die Planung des Feldzuges nicht abgeschlossen war.

Zu N. 75: Der nicht gefundenen Abfertigung lagen N. 76 und Guglielminis *Epistolae duae hydrostaticae* (N. 50) bei. Sie war selbst, zusammen mit mehreren Briefen, Beilage zu einem nicht gefundenen Schreiben an Haes; vgl. dazu N. 78. Mit N. 75 u. N. 76 antwortet Leibniz auf N. 72 u. N. 73. Papins Antwort ist N. 88 u. N. 89. 18 ayant duré: vgl. die Erl. zu N. 56.

temps dans les Actes de Leipzig, ces Messieurs, qui les ramassent, seront peustestre bien aises que nous achevions le different entre nous s'il se peut, à fin que le public apprenne un jour, à quoy il se doit tenir, et moy même j'aurois volontiers la curiosité de voir, si deux personnes, qui approfondissent une matiere, et qui paroissent bien intentionnées pour declarer sincerement, ce qui leur paroist veritable, ne pourroient pas venir à bout d'une dispute, sur tout en Mathematiques. Il dependra donc de vous, Monsieur, de repliquer au papier cyjoint, si Vous le jugerés à propos. Mais ce sera à vostre commodité. Je crois qu'en certaines choses nous ne differons que d'expressions, comme vous remarqués dans vostre lettre, mais pourtant il me semble qu'il y a aussi des differens reels; par exemple, selon moy, si les deux corps apres le choc employoient leur force à monter, je crois que leur centre de gravité commun ne doit pouvoir monter ny plus ny moins haut, qu'avant le choc; c'est de quoy il me semble que vous ne demeurés pas d'accord, car la conservation de la même quantité de mouvement ne s'accorde pas avec cette regle.

Mais voicy une autre affaire que vous aurés avec Mons. Guillelmini à Bologne, qui m'a fait envoyer l'imprimé cyjoint, que je vous dois faire tenir, vous serés satisfait de sa maniere d'écrire qui est fort honneste. Quant à feu Mons. Boyle je suis surpris, qu'un homme aussi penetrant et aussi versé dans les Experiences que luy n'a point trouvé au moins quelques commencemens de raisons vraisemblables en chymie, ce qui seroit déjà utile en attendant mieux et mon opinion est, qu'il faudroit tacher de le faire pour faciliter la decouverte des causes veritables. Je voudrois cependant qu'il nous eût donné au moins un bon nombre d'aphorismes, ou d'observations generales, ou ordinairement

1 peustestre *erg. L* 2 que nous (1) finissons (2) achevions *L* 2 entre nous *erg. L* 7 à propos (1), d'autant que Vous n'aviés point touché à ma demonstration par la quelle j'avois entrepris de prouver | dans nostre cas *erg.* |, que la partie | residue *erg.* | du corps reçoit autant de force | par de l'air qui se restitue *erg.* |, que le tout | en *erg.* | receueroit (a) s'il y estoit. Parce que vous vous estiés depeché | apparemment *erg.* | (b) . C'est apparemment Parce que (aa) je veux (bb) on peut (cc) vous dites (2) Mais ce sera *L* 9 aussi *erg. L* 10 je crois que *erg. L* 13 quantité de mouement (1) n'est pas conciliable (2) ne s'accorde pas *L* 13 regle. | je tiens aussi que par *gestr.* | *L* 15 tenir (1) . Je le fais, Monsieur, par la presente, (2) vous serés *L* 17 aussi (1) habile (2) penetrant et aussi (a) habile (b) versé *L* 17 point (1) tiré quelque fruit (2) troué *L* 18 quelques (1) raisons vraisemblables, ce qui (2) commencemens ... ce qui *L* 20 causes (1) parfaites (2) veritables *L*

15 l'imprimé: vgl. N. 50 und die dortigen Erl. 16 feu Mons. Boyle: Boyle starb am 30. Dezember 1691 (9. Januar 1692).

veritables; car c'est ce qu'il pouvoit faire sans doute et peut estre qu'on trouvera encor beaucoup de bonnes choses dans ses papiers, qu'il aura apparemment legués à la Societé Royale.

76. LEIBNIZ FÜR DENIS PAPIN

Beilage zu N. 75. [75. 88.]

- 5 **Überlieferung:** *L* Konzept: LH XXXV 9,7 Bl. 28. 2°. 1 $\frac{1}{4}$ S. Am oberen Rand von Bl. 28 v^o, vermutlich von Leibniz' Hand: „(4)“. Auf dem gleichen Blatt *L* von N. 75 und eine Abschrift von Joh. 3, 16–17 in deutscher u. lateinischer Sprache.

Argumentum a D^{no} P. declaratum, ita nunc formatur: Quae aequalem numerum
 10 aequalium ictuum fluidi gravitatem producentis vincere possunt, ea aequalem vincere
 possunt resistantiam. Atqui corpora *A*, 4, celeritate 1, et *B*, 1, celeritate 4, aequalem
 numerum dictorum ictuum vincere possunt, ascendendo. Ergo Minorem possum ad-
 mittere, si vincere significet, illis non obstantibus ascendere; et, si aequales
 15 ictus intelligantur, qui in se sunt vi aequales, licet contingat, vim eorum in patiens
 non esse aequalem. Hoc modo enim concedi potest totidem ictus aequales toto descen-
 sus tempore fieri in *A*, quot in *B*, quia *A*, 4, ascendit tempore 1, et *B*, 1, tempore 4.

1 sans doute (1) . Et j'ay tousjours eu regret de voir (a) qv'il ne tiroit aucune (b) qv'il se bernoit
 à cette conclusion (aa) generale (bb) assés establie deja, qve toutes ces choses se font mecaniquement. je
 joins cette repo *bricht ab* (2) et peut estre *L* 14f. contingat, (1) vim quam producunt in patiente,
 non (2) vim ... non *L* 15 aequalem. (1) Fatendum scilicet est eundem esse numerum qui fit (a)
 in pa *bricht ab* (b) a causa gravitatis. (2) [Tametsi enim non sit nobis perfecte notum | quae sit *erg.* |
 causa gravitatis, ac si gravitatis causa sit vis centrifuga, (a) revera tamen (b) proprie nulli fiant ictus
 cum omnis ictus habeat vim (aa) determinatam (bb) assignabilem, sed vis centrifuga sit infinite parva;
 qvoniam tamen sollicitationem vis centrifugae, vel gravitatis, quamcunque demum causam habeat, ad
 imaginem ictuum per temporis intervalla aequaliter distributorum concipere possumus, nolo ea in re
 difficilis esse] (3) Hoc modo *L*

Zu N. 76: Die Abfertigung antwortet auf N. 73 und wird beantwortet durch N. 89. 9 ita: Hier sind im wesentlichen die Worte „gravitatis impressionum“ durch die Worte „ictuum fluidi gravitatem producentis“ ersetzt worden; vgl. N. 73, S. 296.

Ictus autem sunt aequaliter distributi, tam per tempus, quam per molem corporum. Sed his ita concessis nego majorem, ex hac declaratione sic formatam: Quae non obstante aequali numero aequalium ictuum contrariorum gravitatis possunt ascensum suum absolvere, ea aequalem vincere possunt resistentiam. Hoc inquam nego, nam non tantum numerandi sunt ictus aequales, sed etiam inspiciendum est an sint aequae contrarii seu an aequale sit, quod agunt in patiente, et quam in eo vim producant aut destruant. Itaque nihil unquam concludi poterit talibus argumentis, quae tantum principium petunt; quamdiu non est aliunde definitum quomodo vis sit aestimanda.

Quod meam deductionem contrariae sententiae ad absurdum seu ad motum perpetuum attinet; puto eam adhuc subsistere. Duo media pro tali Motu fuere adhibita, unum per vectem rigidum, alterum per aërem compressum. Quoad prius verum est quod rigidum ab ictu patiatur tensionem seu flexionem, sed si ipsum loco non movetur totam vim tensione acceptam promptitudine Elastri restituit, quod non faciunt mollia quae eam absorbent in suis partibus insensibilibus, unde omnia perinde fere quoad sensum eveniunt in promte elasticis, ac si corpora essent perfecte seu infinite dura; monstrantibus hoc experimentis et verissimum est quod a ipse D^{no} Antagonista observatur, globulos chalybeos in duram materiam incidentes ad eam fere altitudinem assurgere, ex qua sunt delapsa, atque etiamsi materia foret millies durior, non ideo multum nos lucratuos, idque indicio est etiam eas durities, quae nobis in praxi occurrunt, etsi longe absint ab ultimo gradu,

5 Hoc inquam nego *erg. L* 6 f. ictus (1), et ponderandi, sed etiam (2) aequales, sed etiam (a) consideran *bricht ab (b)* inspiciendum est (aa) quid producant in patiente (bb) an sint ... in patiente *L* 7 in eo *erg. L* 9 aliunde *erg. L* 9 aestimanda, | id quod meis ratiocinationibus assequi sum aggressus *gestr. | L* 10 f. deductionem (1) ad absurdum attinet (2) contrariae ... attinet *L* 11 f. subsistere (1) non obstantibus exceptionibus (2) . Duo adhibueram (3) . Duo media ... prius *L* 13 ab ictu *erg. L* 13 seu flexionem ... non movetur *erg. L* 14 promptitudine Elastri *erg. L* 15 in suis partibus insensibilibus *erg. L* 15 fere quoad sensum *erg. L* 16 in promte elasticis *erg. L* 16 f. monstrantibus hoc experimentis *erg. L* 19 lucratuos, (1) quod libens concedo, cum sit (2) idque indicio *L* 20-304,1 occurrunt (1) saepe sufficere ad aemulationem (2) etsi valde augeri fort *bricht ab (3)* etsi longe ... aemulationem *L*

17 observatur: vgl. N. 73, S. 297.

tamen sufficere sic satis aliquando posse ad aemulationem summae duritiei. Verum est 20
 Dⁿ. Antagonistam excepisse quod dura flectantur, sed ego replicaveram quod
 promte restituantur indeque fieri, ut inflexibilium leges aemulentur. Et velocitas resti-
 tutionis immensa in ipsam perfectam duritiem incidet; Et licet finita poneretur, tanta
 tamen intelligi potest ut discrimen a perfecta duritie minus sit quovis dato, pro arbitrio
 5 demonstrantis ad discrimen eventus reddendum quantum libet parvum, unde consequens
 est, omnem demonstrationem quae procedit ope perfecte durorum valere, nec eo prae-
 textu quod talia dura non dentur debere eludi. Neque instantia in contrarium reperietur;
 et suspectissima falsitatis aut potius falsa habenda est sententia, quae in casu hypothe-
 seos perfecte durorum producit aliquid absurdum. Idque vel inde firmatur quod haec
 10 saltem fingi queant ut possibilis etsi non darentur.

P o s t e r i u s medium sumseram a compressione liquidi Elastici, quale est aer, ubi
 quaeritur si aer in cylindrum cavum ab ingruente corpore compressus sit, et pars corporis
 quod ingruerat forte auferatur, an residuae parti tota propemodum vis aeris compressi
 se iterum restituentis imprimi possit; hoc negat Dⁿ. Antagonista, sed miror quod non
 15 r e s p o n d e t ad meam demonstrationem, quae huc redibat. Omnis vis quam aer com-
 pressus amisit se restituendo et non nisi in corpus expulsum agendo, eam transtulit in
 corpus expulsum. Sed omnis vis quam habuit, eam dicto modo amisit, excepta tantum
 ea parte, quae continetur ipsius aëris motu post restitutionem residuo. Ergo aër dictus,
 omnem vim quam habuit, excepta parte dicta transtulit in corpus expulsum. De Majore
 20 constat, Minor probatur, nam (ex hypothesi) aër se restituens non egit, nisi in corpus ex-

1–7 aemulationem |summae erg. | duritiei | verae erg. u. gestr. |. (1) Et cum semper fingi a demo
 bricht ab (2) adeoque non tantum in theoria sed etiam in praxi (a) propte bricht ab (b) saepe (c)
 promte Elastica sufficienter aemulari perfecte dura. (3) Et cum demonstranti liceat fingere promptitudinem
 restitutionis tantum |in elasticis erg. | ut (a) differentia effectuum (b) eventuum differentia inter ipsam
 et perfectam duritiem, sit quavis assignata minor, consequens est (4) verum est . . . unde consequens est
 L 4 incidet; (1) finita autem potest esse tan bricht ab (2) licet velocitas (3) Et licet finita poneretur,
 tanta L 9 falsitatis (1) ne dicam indubitato falsam (2) aut potius falsa L 10 f. idque vel inde
 . . . darentur erg. L 15 se iterum restituentis erg. L 15 miror quod erg. L 20 f. expulsum.
 (1) Sed pa bricht ab (2) Major est axioma, concessum Minor patet, tum quia ex hypothesi (a) aer in
 solum cor bricht ab (b) aër se restituens in solum corpus expu bricht ab (3) De Majore constat, Minor
 probatur, nam L 21–305,2 expulsum (1) et aër cum in corpus expelsu bricht ab (2) ante absolutam
 expulsionem. Nam absoluta (3) ante . . . unde absoluta L

pulsum ante absolutam expulsionem seu orificium apertum, et (rursus ex hypothesi) non absolvit expulsionem, nisi redierit ad consistentiam naturalem, unde absoluta expulsionem aer nullam amplius habet vim elasticam, nec assignari potest alia vis in aere tunc residua, quam quae est in aëris ipsius motu seu impetu restitutione concepto. Quoniam ergo omnem quam habuit vim excepta parte dicta in expulsum transtulit, Supererat tantum ostendendum, eam partem esse nullius momenti, seu valde exiguam, id ita confeceram: 5
 Quaecunque vis ad vim expulso impressam minorem rationem habet, quam pondus aeris ad pondus corporis expulsi, ea respectu vis impressae in multis casibus est nullius momenti. (Nam si aurum, plumbum, imo vel ferrum adhibeamus, pondus aeris est aliquot millenis vicibus minus.) Sed vis impetus in aëre residui minorem dicta rationem habet. Ergo Minor probatur, quia aeris pars quae maxime velociter movetur, non acquirit majorem 10
 velocitatem quam corpus expulsus (nam ea pars quae expulsus proxime insequitur velocissima est, et tamen celerius moveri nequit, quam impulsus, quod antecedit) et partes ejus omnes non aequè velociter moventur (quae scilicet sunt remotiores ab orificio, moventur tardius). Ergo minor est vis motus ab aëre concepti, quam si totus aër haberet velocitatem expulsi corporis. Jam si totus haberet velocitatem expulsi corporis, 15
 tunc ratio virium motus ejus ad vim expulso impressam, foret ut pondus aeris ad pondus expulsi (quia corporum aequivelocium vires sunt ut corpora). Ergo vis dicti motus ab aëre concepti seu post restitutionem residui, minorem rationem habet ad vim ab expulso receptam, quam quae est dictorum ponderum. Rationem aliquam in contrarium attulerat Dⁿ. Antagonista, cur scilicet expulsus minus minorem acciperet vim, quia scilicet 20
 breviori tempore ejicitur; mearum partium (qui demonstrantis hic officio fungor) non esset ad contrarium hoc argumentum respondere; dicam tamen (ex abundantia) ob bre-

3f. elasticam, (1) nam rediit ad (a) priorem statum. ergo sola vis (b) naturalem consistentiam, nec proinde alia vis in aere tunc (aa) resistit (bb) residua, consistit ab impetu restitutione conceptu se residuo (2) nec assignari potest ... concepto L 6f. confeceram: (1) Quaecunqve celeritas se habet (2) Quaecunqve vis ... habet L 8 in multis casibus erg. L 8f. momenti | gravissimi (quod a nobis adhiberi potest) gestr. | L 11f. probatur, (1) quia vires motuum in corporibus celeritatem aequalem habentibus sunt ut corpora, jam ea pars aëris, quae velocissimum motum accepit restitutione, non accepit (a) motum (b) majorem velocitatem (2) quia | jam gestr. | aeris pars ... majorem velocitatem L 21 quia | scilicet erg. | L

20f. attulerat: vgl. N. 73, S. 298.

vius tempus restitutionis, non sequi minorem vim imprimi, quia major etiam imprimitur velocitas.

Quod postremo dicitur de corporibus B et C , motum suum transferentibus in A , dimidium vel totum, non video quid ad nostram quaestionem pertineat, non enim quaeritur de aequalitate potentiarum translatarum, sed de quantitate aggregati potentiae post
5 ictum existentis, tam translatae quam retentae; idque me j a m d u d u m monere memini, neque enim ea est mens quantitatem motus servare volentium, quippe quae itidem in toto aggregato retentae et translatae, spectari debet. Et illa translatae potentiae particularis aestimatio infinitis instantiis infringi potest. Si vero observaretur non meam magis quam receptam opinionem everteret. Veras proportionem dabunt duae series ascriptae[.]

10 Si A $1\ 2\ 3\ 4$ etc. incurrat in B , 1 , quiescens retinebit celeritatis $\frac{0}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{4}\ \frac{3}{5}$ etc. transferet celeritatis $\frac{2}{3}\ \frac{4}{4}\ \frac{6}{5}$ etc. Si A $\frac{1}{1}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}$ etc. incurrat in B , 1 , quiescens retinebit celeritatis $\frac{0}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{4}\ \frac{3}{5}$ etc. transferet celeritatis $\frac{2}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{4}\ \frac{2}{5}$ etc. In priore serie A perget, in posteriore reflectetur. Excepto utrobique casu aequalitatis, quo A post ictum quiescet, in serie priore retinetur eadem quantitas motus et debet retineri, in posteriore non retinetur.
15 Utrobique retinetur

eadem quantitas virium absoluta, secundum meum aestimandi modum
eadem quantitas progressionis ad easdem partes.

Si velocitas corporis a ante ictum sit v , post x , et velocitas corporis b ante ictum sit 0 post ictum z , fiet $x = \frac{a}{v} + \frac{bv}{a+b}$ [,] $z = 2av : \frac{a}{a+b}$ [,] $\frac{a}{v} + b$ significat differentiam
20 inter a et b . Hinc x et z sunt inter se ut differentia inter a et b ad duplum a . Hinc

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{si } b \text{ sit } 1 \text{ et } a = n \text{ et } v = 1 \text{ fiet } x = n - 1, \text{ ; } n + 1 \text{ et } z = 2n \text{ ; } n + 1 \\ \text{si } b \text{ sit } 1 \text{ et } a = \frac{1}{n} \text{ et } v = 1 \text{ fiet } x = n - 1, \text{ ; } n + 1 \text{ et } z = 2 \text{ ; } n + 1 \end{array} \right\}$$

pono n esse numerum integrum rationalem, notabile est x prioris casus et posterioris aequari, sed z prioris et posterioris casus habere se ut a prioris et posterioris casus.

14 reflectetur | post ictum *gestr.* |. L

6 monere: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447; bes. S. 441.

25 77. LEIBNIZ AN DOMENICO GUGLIELMINI

Hannover, 9. (19.) Mai 1692. [66.]

Überlieferung: L Konzept: LBr. 342 Bl. 4. Beschnitten 9,5 x 15 cm. 2 S. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 4 v^o Rest einer Aufzeichnung von unbekannter Hand. — Gedr.: M. CAVAZZA, *La corrispondenza inedita tra Leibniz, Domenico Guglielmini, Gabriele Manfredi*, in: *Studi e Memorie per la Storia dell' Università di Bologna*, Bologna 1987, Nuova Serie, VI, S. 62–63.

5

Al Sig^r GuglielminiIll^{me} et doctissime Vir

Plurimum debebam effusae humanitati Tuae praesens, nunc absentem affectum servantis, animum agnosco, ultra vulgi captum stabili virtute solidatum. Scilicet quanto quisque magis introspexit rerum naturam, et veri nominis scientias, eo magis infra se fucos judicat, nec minus in agendo quam meditando recta et firma quaerit. Ego qui paucorum dierum usu facile agnoveram, et speciminibus lectis, velut ex leonis ungue perspexeram, quantum a Te sibi spondere debeat Respublica, gratias egeram officiosissimo et eruditissimo conciliatori Magliabecchio, mihi vero notitiam tuam valde fueram gratulatus. Nunc vero cum benevolentiae testimonium tam luculentum, tam mihi honorificum extare pu-

10

15

11 f. judicat, (1) et non magis in meditando quam agendo (2) nec minus ... meditando L
13 f. agnoveram, (1) quantum (2) et ... quantum L 15 gratulatus (1) Caeterum eo progressurum *gestr.*
(2) Nunc L 16 benevolentiae (1) tam (ita enim malo quam iudicium interpretari (2) testimonium tam L

Zu N. 77: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf Guglielminis Schreiben vom 25. März 1692 (N. 66) sowie auf die Übermittlung von D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692; vgl. Leibniz' Schreiben an Magliabechi vom 2. Mai 1692 (I,8 N. 129). Es spricht vor allem das „nunc respondeo“, welches Leibniz nachträglich auf die Abfertigung dieses Briefes an Magliabechi geschrieben hat, dafür, daß N. 77 Beilage zu I,8 N. 129 war. Eine Antwort Guglielminis auf N. 77 wurde nicht gefunden. — Ein Auszug Guglielminis aus J. Ch. STURM, *Mathesis enucleata* vom 20. Dezember 1692 wurde von Magliabechi am 29. Dezember an Leibniz weitergeleitet (vgl. I,8 N. 364); dieses Blatt wurde von Leibniz am 22. Juli 1693 an Bodenhausen zurückgeschickt (vgl. N. 172). — Mit einem Brief Guglielminis vom 22. Juni 1696 (LBr. 342 Bl. 9–10) wird die Korrespondenz fortgesetzt. 13 speciminibus lectis: Leibniz erhielt das erste Exemplar von Guglielminis *Epistolae duae hydrostaticae* in der zweiten Aprilhälfte; vgl. Menckes Brief vom 16. April (I,7 N. 381).

bluce voluisti, eo me redegisti ut non satis habeam quo gratitudinis sensum tibi tester. Curavi ex fide, ut Responsio tua ad doctissimum Papinum perferretur, nec dubito cum respondebit, non minus humanitatis quam ingenii specimen daturum. Dabo operam ut totius negotii vim (si possem) assequar. Nec dubito in *Actis Eruditorum* Lipsiensibus mentionem rei ex decore factum iri.

5 Praeclaras tuas meditationes ut urgeas et publico dones, nemo me desiderare ardentius potest. Et praeter aquas sub jugum rationis missas, multa nobis a salium inquisitione polliceor, ubi pergere in eo instituto Tibi vacabit.

Quamquam vix quicquam accedere famae excellentis viri Marcelli Malpighii possit, fateor tamen me iudicio Pontificis Maximi mirifice esse delectatum.

10 Tantum opto, ne quid detrimenti adferat aula praeclaris ejus meditationibus, vel etiam valetudini. Si qua se praebeat occasio cultum a me denuntiari peto.

Quod superest vale et favere perge.

Dabam Hanoverae 9 Maji 1692

1 voluisti, (1) supergressus es *bricht ab* (2) non expectationem tantum, sed et (—) (3) eo me L 3–5 Dabo operam ... factum iri *erg. L* 5 f. factum iri (1) Incomparabili Malpighi nostri fama, etsi (a) in immensum aucta, non tam (aa) apud (bb) inter eruditos (ubi incrementa capere vix poterat) quam (aaa) in ipso (bbb) inter (—) (ccc) post iudicium pont *bricht ab* (ddd) iudicio pontificis Maximi in immensum (b) aucta incrementum accipere inter eruditos non poterat (2) Praeclaras L 7 f. multa (1) mihi (2) nobis ... inquisitione | continuata *gestr.* | polliceor L

2 Curavi: vgl. N. 75. 5 mentionem rei: Leibniz' Besprechung erschien in den *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 431–435. 7 a salium inquisitione: D. GUGLIELMINI, *Riflessioni filosofiche dedotte dalle figure de' sali*, 1688. 10 delectatum: Malpighi wurde 1691 als Leibarzt von Papst Innocenz XII berufen und war gegen Jahresende in Rom eingetroffen; vgl. Ciampinis Brief an Leibniz vom 15. Dezember 1691 (I,7 N. 256).

78. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 12. (22.) Mai 1692. [74. 83.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 12–13. 1 Bog. 8°. 3 S. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 190–191 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 12 de May 1692.

J'ay bien receû le paquet que Vous m'avés fait l'honneur de m'envoyer pour M^r 5
 Papin, de même que la lettre pour M^r Pregitzer que J'ay fait partir à son adresse, Vous
 ayant une extreme obligation de la grace de m'avoir bien voulû communiquer la sienne,
 que Je Vous renvoye icy avec mes treshumbles remercîmens. J'ay eû occasion de donner
 en propres mains de M^r Papin le paquet susdit, se trouvant presentem^t icy pour faire
 avant le depart de S. A. Monseig^r Le Landgrave une experience de la nature de celle de 10
 Drebel, differente pourtant en ce que Drebel, comme en parle Monconis, se servoit d'une
 teinture par la quelle ceux qui étoient au vaisseau sous l'eau se pouvoient garantir de
 l'incommodité d'un air infecté d'haleine, et que M^r Papin en peut avoir à tout moment
 du frais et chasser l'infecté. Ainsi selon la maniere de Drebel il est incertain si l'on aura 15
 pû demeurer fort long tems sous l'eau, et avec de la lumiere; où au contraire l'invention
 de M^r Papin suffira pour un si long voyage qu'on voudra, et pour quelque tems qu'on
 ait envie de demeurer sous l'eau. Il m'a prié de Vous assurer de ses respects et de luy
 vouloir pardonner qu'il ne puisse pas, durant ses occupations icy, avoir l'honneur de
 Vous répondre, à quoi pourtant il ne manquera pas de songer si tôt qu'il sera un peu de 20
 loisir. J'ay aussi envoyé vôtre lettre Monsieur au Sieur Peickenkam et Vous supplie de la
 grace à ne me pas épargner quand Je pourray Vous être utile, me sentant toujours trop
 honoré et satisfait de vos commendemens. Ainsi Monsieur disposés librem^t de moy, étant

Zu N. 78: Die Abfertigung, mit der Haes einen Brief Pregitzers an Leibniz zurücksendet, antwortet auf Leibniz' nicht gefundenen Brief an Haes vom 11. Mai 1692 und wird von Leibniz wohl am 6. Juni 1692 (vgl. I,8, S. 117) mit einem nicht gefundenen Brief beantwortet. 6 paquet: Leibniz' Sendung für Papin vom 11. Mai 1692 (N. 75 u. N. 76). 7 la lettre: Leibniz' Brief an Pregitzer vom 11. Mai 1692 (I,8 N. 139). 8 la sienne: Brief vom 18. (I,7 N. 341) oder 19. März 1692 (I,7 N. 343). 12 Monconis: vgl. B. de MONCONYS, *Journal des voyages* 2, 1666, S. 33 u. S. 40 f. Vgl. auch R. BOYLE, *Nova experimenta physico-mechanica*, 1661, S. 248–250. 21 lettre: nicht gefunden.

comme J'ay eü l'honneur de Vous dire deja tres vray, que J'ay mes lettres franchés de quelqu'endroit du monde qu'elles me viennent. M^r Dôlaeus continue à se recommander à l'honneur de vos bonnes graces, que Je seray aussi tressoigneux de me conserver toujours, étant avec un zele tres parfait et tres respectueux

Monsieur vôtre tres humble et tres obeïss^t Servit. J. S. Haes mp.

5 P. S. Je ne comprend pas tout à fait bien Monsieur ce que veut dire la planche sur laquelle Monseig^r Le Landgrave pourra passer un jour.

79. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Großfahner, 14. (24.) Mai [1692]. [60. 86.]

10 **Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 367–368a. 1 Bog. 4^o und 1 Blatt beschnitten
15 x 3,5 cm. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Auß der Beylage ist zu sehen, wie schön vnser H. Orschall seine Sachen außgemacht. Ich binn in Hall gewesen, ware den 1^{ten} Maij, habe aber Seine fraw, welche zue Rottenburg im Arrest ware, nicht gesprochen, sondern allein die gute freundin, deren in der beylage
15 gedacht, Sie ist übel dran, vnd schändlich betrogen. Orschall ist mit mehr alß 5000 rthl. baar durchgegangen. Den Betrug hatt Er vnter favor Seines Bley Processes aus dem *Wunderdrey* practiciret. Die particularia fallen mir zu weitleuftig zu schreiben, verspahre es auf mündlich. Es ist apparentz, daß ich der ehrlichen fraw aus ihren nöthen werde helffen, vnd vor mich darbey Nutzen schaffen können.

6 la planche: nicht ermittelt.

Zu N. 79: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben vom 18. April 1692, welches einem (nicht gefundenen) Brief an Haas beilag (vgl. N. 70). Daß Crafft inzwischen auch das nicht gefundene Schreiben von Mitte Februar 1692, welches Antwort auf N. 60 war, erhalten hat, ist anzunehmen. Beilage zu N. 79 war die Kopie eines Briefes von Frau Orschall an Crafft vom 19. (29.) April 1692 (LBr. 501 Bl. 368^b). Beantwortet wird N. 79 durch ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben aus der 1. Junihälfte 1692. 14 Rottenburg: Rotenburg oder Rotburg, ein den Grafen von Schwarzburg-Rudolstadt gehöriges Bergschloß in Thüringen. 15 freundin: der diese Frau (Name nicht ermittelt) betreffende Satzteil ist in der Beilage unterstrichen. 18 *Wunderdrey*: vgl. J. Ch. ORSCHALL, *Wunder-drey* [Nebst] *Continuatio*, 1684[5]–1686, cap. III. 20 Nutzen: Orschalls Frau deutet eine Belohnung von 2–3000 rthl. an.

20 M. h. H. schreiben vom 8^{ten} April habe ich empfangen, weilen ich aber in gewissen geschäften begrieffen gewesen, vnd ein ansehen gehabt, alß ob es mit mir sich würde ändern vnd zu einem beßern Stand gedeyen wolle, alß habe ich die antw. biß auf eine gewißheit verspahren wollen, Berichte also hiemit, daß ich in einer guten arbeit begrieffen seye, welche innerhalb 3 tagen sich endigen werde, nach selbiger will ich ohne allen verzug zu M. h. H. kommen, vnd werde ob Gott will eine gute, vnd eine wunderliche Erstaunende 5 Zeittung mitbringen. Ich binn auch wieder auf gewisse Maaß accommodirt, vnd werde zu Fulda wohnen, vnd vnter dem praedicat eines Churbrandenb. Commerciens-Raths 400 rthl. Bestallung zu erwartten haben, worüber die attestata mitbringen werde. M. h. H. wolle also sich in Hannover finden laßen, dieweil ich mich ohnfehlbar nach verlauf von 8 tagen, da ich von Gotha abgereiset, daselbst wieder einfinden mus. Hiemit verbleibe 10

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Datum Großenfahnen den 14 Maij.

3 Stund von Erfurth, allwo ich in einer guten Arbeit begrieffen bin, welche sich den zweiten Pfingstfeyertag endigen wird. Dencke also nechstkünfftigen donner- oder freytag 15 wieder in Gotha zu sein, vnd ohne verzug abzuereysen, daß ich also heute über 8 tage oder aufs Längste den 3 oder 24 Maij bey M. h. H. zu sein gedencke. Vale.

Es passiret diesen tag etwaß allhier in hoc genere, davon zu schreiben mir die zeit itzo nicht gegönnet ist. Wird sich diesen tag noch außweisen, werde es also künfftig berichten können.

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseillr de la Cour de S. A. Ser^{me} de Br. et Lu- 20 nebourg etc. p^{nt} à Hannover. franco per Cassel.

6 f. Erstaunende Zeittung: vgl. hierzu N. 86. 7 accommodirt: nähere Einzelheiten berichtet N. 86. 15 zweiten Pfingstfeyertag: 16. (26.) Mai.

80. LEIBNIZ AN HENRI JUSTEL FÜR EDMOND HALLEY

[Hannover], 24. Mai (3. Juni) 1692.

Überlieferung:

- L* Konzept (?) der (nicht gefundenen) Abfertigung; LBr. 458 Bl. 146–147. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage)
- 5 *A* Abschrift von *L*: LBr. 458 Bl. 148–150. 1 Bog. u. 1 Bl. 2°. 4 $\frac{3}{4}$ S. von D. E. Barings Hand mit Unterstreichungen, Korrekturen und einem Zusatz von J. D. Gruber (der von Leibniz vorgeschlagenen Aufschrift zugeordnet): „Non qua Episcopus Osnabrugensis, sed qua Dux Brunsvicensis et Luneburgensis Ernestus Augustus Elector creatus est. Unde et in numis
- 10 ejus post impetratam Electoralem dignitatem cuspis Episcopi Osnabrugensis titulum, qui antea Ducali praepositus fuerat, plane omissum videmus.“

A Mons. Justel

24 de May 1692

Rogatur Vir Celeberrimus Henricus Justellus, ut Edmundum Hallejum Societatis Regiae Secretarium praeclaris inventis et observatis orbi literario notissimum a me salutet; significetque admissio mihi olim in Societatem Regiam (quanquam immerito honore), nihil temere accidere posse gratius, quam intelligere florentem adhuc statum inclytae Societatis (cujus quaecumque membrum esse glorior), progressusque ejus praeclaros et perpetuos in augendis generis humani opibus, id est scientiis solidis et profuturis; itaque gavisum me non mediocriter, cum et Amplissimi praesidis Southwelli, et clarissimi secretarii nomen ab ipso Justello intellexi.

14 et observatis *erg.* *L* 18 generis humani (1) thesauro (2) opibus *L*

Zu N. 80: Die nicht gefundene Abfertigung lag Leibniz' Brief an Justel vom 3. Juni 1692 (I,8 N. 162) bei. Mit N. 80 knüpfte Leibniz eine Verbindung mit Halley an, nachdem Justel ihm am 25. März 1692 mitgeteilt hatte, daß Halley eine Korrespondenz führen wolle, wenn Portokosten dadurch nicht entstehen würden; vgl. I,7 N. 350. Justel leitete die Abfertigung an Halley weiter; vgl. Justels Brief an Leibniz vom 21. Juni 1692 (I,8 N. 181) sowie Heinsons Brief an Leibniz vom 5. Dezember 1692 (I,8 N. 346). Ein Antwortschreiben Halleys auf N. 80 ist nicht bekannt. Mit dem Brief Leibnizens vom 14. Juli 1703 (HALLEY, *Correspondence and papers*, S. 200) wird die Korrespondenz zwischen Leibniz und Halley wiederaufgenommen. 17 membrum: Leibniz wurde am 19. April 1673 Mitglied der Royal Society. 20 intellexi: vgl. Justels Brief vom 25. März 1692 (I,7 N. 350).

20 Audio inclytæ memoriae Virum Rob. Boyleium quaedam legasse Societati; scire opto an omnes ejus schedæ pervenerint in Societatis scrinia, futuræ, thesaurus in thesauro. Multa experimenta non integre ab ipso narrata in operibus editis, utinam ex reliquiis illis Manuscriptis suppleri possent, aliaque dari praeclara quæ mirabatur. Sed et utinam opi-
niones ejus de causis quibusdam rerum naturalium conservatæ essent; nam conjecturæ
quoque magnorum Virorum pretiosæ censi debent; peccaturque ab his ipsis nonnihil
5 dum nimio solidæ gloriæ studio supprimunt quæ habent non omnino certa aut satisfacientia.

Cum ab aliquot annis parum admodum de gestis Anglorum in scientia[,] rebus artis et Natura ad me pervenerit, eo magis opto discere, quid vel Regiæ Societatis auspiciis,
10 vel ab ejus membris, vel ab aliis viris egregiis Angliæ in hoc potissimum genere fiat. Quis successus progressu temporis tandem compertus in negotio aquæ dulcis ex marina. Quid in examine minerarum Angliæ factum. Credo quendam Dⁿ. Kirkby, qui in fodinis Saxoniae Superioris nonnihil versatus fuerat, atque ibi machinas quasdam proposuerat, nunc in Angliam rediisse, et ni fallor in Cornubia versari. Audivi novam quandam venam
15 argenti nuper in Wallia detectam. Spero viros egregios, Wrennum, Wallisium, Bernardum et Hookium adhuc vivere et florere. Idem de Eximio viro Joh. Collinio discere velim; a quo me olim audire memini, celeberrimum Pellium arcana quaedam analytica pressisse,

4f. mirabatur. (1) Utinam et conjecturæ (2) Utinam quoque conjecturæ (3) Sed et utinam opi-
niones L 5 nam (1) tentamina (2) conjecturæ L 9f. in (1) scientiis (2) scientia | rebus artis et
Natura erg. | L 12 tandem erg. L 12 in (1) propositione (2) negotio L

1 quaedam legasse: vgl. Justels Auskunft in seinem Brief vom 18. März 1692 (I,7 N. 342), Leibniz' Antwortnotiz auf diesem Brief, sein Antwortschreiben vom 3. Juni 1692 (I,8 N. 162) sowie Justels Antwort vom 21. Juni 1692 (I,8 N. 181). 12 aquæ dulcis ex marina: Leibniz erhoffte sich Auskunft über dieses Verfahren von dem in Modena lebenden englischen Mediziner Nathan Lacy; vgl. sein Schreiben an Ramazzini vom 25. November 1690 (III,4 N. 239). 13 Dⁿ. Kirkby: zu diesem englischen Bergwerkstechniker vgl. Ch. D. Findekellers Brief an Leibniz vom 17. Februar 1688 (I,5 N. 21). 13f. in fodinis Saxoniae Superioris: Gemeint ist das Erzbergwerk bei Ehrenfriedersdorf in der Nähe von Annaberg (Erzgebirge), das Leibniz im Februar 1688 besichtigte; vgl. LH XLI 3, Bl. 43 r^o. 16 in Wallia detectam: vgl. Leibniz' Bemerkung in dem Brief an Justel vom 3. Juni 1692 (I,8 N. 162); dort ist die Rede von einer neuentdeckten Silbergrube in England. 18 audire memini: Vermutlich handelt es sich um das Manuskript J. PELL, *Tractatus de habitudinibus repetitis et usu canonis mathematici*; vgl. III,1 S. 56 u. ö. 18 Pellium: zu Leibniz' Interesse an den nachgelassenen Schriften von Pell vgl. seine Anfragen an Justel vom 23. Januar 1691 (I,6 N. 185) sowie an Alexander Cunningham von Anfang November 1692 (I,8 N. 303a). 18 quaedam analytica pressisse: wohl nicht geschehen.

quae an extent adhuc, aut prodierint *dias in luminis oras*, proditurave sperentur scire operae pretium foret.

Optare me quoque memini, ut Wallisius praeclara quae habuit cogitata de solvendis Aenigmatibus Cryptographicis perire ne pateretur. A Newtono Mathematico summo res adhuc permagnas expectamus. Audio nova eum habere de coloribus observata cogitataque, quae utinam prodeant. Nosse etiam velim quid dicat ad nonnulla ab Eminentis ingenii Viro Christiano Hugenio objecta in edito de Lumine et gravitate opere. De caetero non video ego quomodo omni vorticum genere prorsus careri possit, quando et parallelismi axis reddenda ratio est. Et quanquam permissum sit vim centripetam assumere credibile tamen est hujus quoque Mechanicas esse causas, quae nos ad motum quandam fluidi ducent. De Cometis quoque magnopere haereo an consentaneum sit effluvis eorum tam immensa spatia impleri. Ut adeo dubitem adhuc an non caudae sint opticum quiddam, praesertim, cum alioqui vix capi possit, quomodo motum Cometae tam accurate sequantur. Lunam aliquando nonnihil caudatam (si bene memini), observavit Erhardus Weigelius Mathematicus Jenensis eximius.

Cum ingeniosa admodum et felix videatur explicatio refractionis Hugeniana, optarim de ea nosse et Newtoni iudicium. Intelligo habere adhuc egregia Newtonum circa Methodum Tangentium inversam (ut appello), sive inventionem curvae ex data tangentium proprietate; ubi optarim discere, an semper possit exhibere lineam quoties ex earum numero est, quae in communi Geometria recipiuntur; Aut si ex iis non est, an possit saltem reducere eam semper ad Quadraturas. Bernardum incomparabilis doctrinae virum

13f. praesertim ... sequantur *erg. L* 14 nonnihil *erg. L* 20 si (1) aliter se res habet (2) ex ... est *L*

1 *dias ... oras*: T. LUCRETIVS Carus, *De rerum natura*, 1, 22. 3f. de solvendis ... Cryptographicis: vgl. Leibniz' Äußerungen in Briefen an Justel vom 20. Oktober 1690 (I,6 N. 122) und für Cunningham von Anfang November 1692 (*a. a. O.*). 5f. de coloribus ... cogitataque: vgl. Huygens an Leibniz vom 24. August 1690 (III,4 N. 271) sowie Leibniz' Äußerungen in dem nicht abgefertigten Schreiben an Huygens aus der ersten Oktoberhälfte 1690 (III,4 N. 282, S. 600 u. S. 610); vgl. auch den Schluß von N. 53. 7 de Lumine ... opere: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690; vgl. S. 159–169. 14f. observavit ... Weigelius: Zu Weigels Kometentheorie vgl. E. WEIGEL, *Speculum uranicum aquilae Romanae sacrum, das ist Himmels Spiegel*, 1661, bes. Kap. III, Teil 4, u. *Fortsetzung des Himmels-Spiegels*, 1665, Kap. XI, bes. Satz VI. Leibniz' Hinweis könnte sich auf E. WEIGEL, *Speculum terrae*, 1665, Anderer Theil, Satz VI, §4–§6, beziehen; vgl. auch N. 189 S. 641.

opto persequi Harmonica Linguarum et Literarum. Scripsi ad amicos ut aliqua discam de Linguis Interioris Scythiae; de quo pluribus mentionem feci in ipsis literis ad Justellum. Multum ea disquisitio proderit ad noscendas nationum origines.

Sed nolo tenere diutius. Si quid mihi imperetur suffecerit literas ita inscribi: *A Monsieur Monsieur Leibniz Conseiller de la Cour et Regence de S. A. S. d'Osnabruc et Bronsvic-Lunebourg à Hanover* ac per eam qua ista tradentur viam remitti.

5

81. LEIBNIZ FÜR [HEINRICH MEISSNER]

[Hannover, 8. Juni 1692]. [163.]

Überlieferung: *L* Konzeptbruchstück: LBr. 632 Bl. 3. 4°. 1 $\frac{1}{4}$ S. Auf dem gleichen Blatt die Abschrift einer Buchanzeige aus einer Hamburger Zeitung.

Es ist loblich daß eine gesellschaft sich zusammen gethan, die Rechenkunst höher-
zubringen, und daß wie neulich in der Hamburger zeitung enthalten gewesen auff Kosten

10

2 ipsis *erg. L* 2f. ad Justellum. | adjunctis *erg. u. gestr.* | Multum *L* 4–6 imperetur (1) ad me pervenire poterit tum aliis modis tum per (—) Dominum Cold Ablegatum Regium ad Aulas Brunsvicensis qui pro (a) favore in me (b) sua in me benignitate facile in ea re favebit. Suffeceritque literas pro me Hanoveram directas ita inscribi A Monsieur Monsieur Leibniz Conseiller de la Cour et Regence de S. A. S. (aa) de Bronsvic et (bb) d'Osnabruc et Bronsvic-Lunebourg à Hanover (2) sufferit ... remitti *L*

1 Harmonica ... et Literarum: vgl. E. BERNARD, *Orbis eruditi literaturam*, 1689. 1 ad amicos: in erster Linie an A. A. Kochański; vgl. Leibniz' Brief von Dezember 1691 (I,7 N. 267). Vgl. außerdem Leibniz' Briefe an Ciampini vom 2. April 1692 (I,7 N. 362), an Ludolf vom 28. April 1692 (I,8 N. 127) sowie an Justel vom 3. Juni 1692 (I,8 N. 162). 14 Dominum Cold: Sir William Dutton Colt.

Zu N. 81: Die nicht gefundene Abfertigung war Beilage zu Leibniz' Brief an Hertel vom 8. Juni 1692 (I,8 N. 3); daher die Datierung. Leibniz wollte Meißner und seiner Gesellschaft gegenüber jedoch anonym bleiben, „car j'aurois peur d'estre accablé par leur nombres“. — Ursprünglich hatte Leibniz eine Numerierung der Absätze vorgesehen, diese aber dann wieder gestrichen. 11 gesellschaft: Die Kunst- Rechnungs- liebende Societät wurde im Frühjahr 1690 von Heinrich Meißner und Valentin Heins gegründet; vgl. zur Satzung u. den frühen Mitgliedern H. MEISSNER, *Arithmet- geometr- und algebra-ische Kunst-Kette*, 1690. 12 Hamburger zeitung: vermutlich u. a. im *Relations-Courier*; vgl. N. 162.

der Societät ein *Kern der Algebrae* herauskommen; darinn enthalten seyn soll, so wohl ein allgemeiner weg die Wurzeln aus den Cossischen Aequationen zu ziehen, als auch die Aggregata und Aggregata Aggregatorum der flach und Corperlichen zahlen zu finden.

Was das erste betrifft so wäre kein geringes wenn zum exempel die Aequatio surdesolida oder des fünfften gradus, der Cubischen und Biquadratischen das ist des dritten und vierten grads gleich bestritten, und zu solchen general surdesolid-Wurzeln gebracht würde, wie in der Regel so Scipione del Ferro Bolognese vor den dritten oder Cubischen grad erfunden und Cardanus zu erst publiciret, durch zwo in ein binomium zusammengesetzte radices beschehen. Sonst den sechsten grad betreffend hat ein Franzos im April 1690 in öffentlichen druck dem jenigen 40 pistolen versprochen, so noch selbiges Jahr diese Aequation des Sechsten grads auflösen würde,

$$x^6 + 182871000x^4 + 64249200000000xx + 200000000000000000000000 \\ = 40752x^5 + 188265600000x^3 + 58320000000000x.$$

Ob nun wohl nichts mehr dabey zu verdienen, so wäre doch guth wenn die teutschen der Franzosen knoten auflösen köndten.

Soviel den anderen Punct, nemlich die Aggregaten belanget, so ist unschwehr die Summen aller Potenzen, auch figurirter Zahlen, und daraus zusammen gesezter Formularum mit vortheil zu finden, wenn nemlich ganze Zahlen summiret werden sollen. Wenn aber solches von Brüchen erfordert wird, ists etwas schwehler. Zum Exempel wenn man mit einem vortheil die summa der 1000 brüche finden wolte, deren zehler allemahl 1, die 20 Nenner aber seyen alle quadratzahlen von 1 bis 1 000 000; gleich wie es angehet, wenn die zehler 1, die Nenner aber seyen Trigonal oder pyramidal etc. Zahlen, oder deren ag-

5 f. und Biquadratischen ... grads *erg. L* 21–317,2 1 000 000; (1) oder wenn (2) gleich wie wenn der Zehler bleibt 1, die Nenner aber sind alle | Trigonal oder *erg.* | Pyramidal Zahlen von 1 bis auf die tausende | Trigonal oder *erg.* | Pyramidal zahl, solche summen gegeben werden können. Denn alle (a) brüche (b) 100 Trigonalbrüche von $\frac{1}{1}$ bis $\frac{1}{5050}$ machen zusammen $\frac{200}{101}$, und alle 1000 Trigonalbrüche von $\frac{1}{1}$ bis $\frac{1}{500500}$ machen zusammen $\frac{2000}{1001}$ (3) gleich wie es ... wollen *L*

1 herauskommen: H. MEISSNER, *Stern und Kern der Algebra* erschien in Hamburg 1692.
8 publiciret: G. CARDANO, *Ars magna*, 1545, cap. XI f. 10 öffentlichen druck: Der anonyme *Avis aux mathématiciens* erschien in: *Journal des sçavans*, 10. Apr. 1690, S. 248–249. 21 quadratzahlen: zu Leibniz' vergeblichen Versuchen einer Bestimmung der Summe der reziproken Quadratzahlen vgl. III,1 N. 20 u. III,1 N. 70.

gregata in infinitum, wie aus folgender Tabelle zu ersehen so man zu aufmunterung der liebhaber mittheilen wollen, [solche summen gegeben werden können.]

82. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

[Hannover, 11. Juni 1692]. [64. 91.]

Überlieferung:

- L* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 116–117. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) 5
- A*¹ Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 29 v^o–30 r^o. $\frac{1}{2}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf anderen Auszug des gleichen Faszikels.
- A*² Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 30 r^o–30 v^o. 1 S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf anderen Auszug des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 364–365. 10
- A*³ Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 30 v^o. $\frac{1}{3}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf anderen Auszug des gleichen Faszikels.

Ill^{mo} Signor mio e Padrone Col^{mo}

Nachdem ich eine geraume Zeit wegen M. h. H. Barons en peine geweßen, hat mich das seinige vom <1>0 Maji sehr erfreuet. Bitte das Ms. ehist nach Venedig zu schicken 15
weilen etwa da gelegenheit mit rück gehenden teutschen mir alles vermittelt H. Mendlin zu senden.

Was M. h. H. bey der spirali fraget, darinn ist keine difficultät, so nur zu seyn geschienen, weil M. h. H. wegen ander geschafte solche nicht genau betrachtet.

Ad 1). Quomodo ex natura spiralis sit D_1P ut CP in ${}_1V_2V$ [?] R. hoc esse clarissimum. Nam $D_1P : {}_1V_2V :: C_1P : C_1V :: C_1P : CA$. Ergo $D_1P = {}_1V_2V \cdot C_1P : CA$. Ergo quia CA constans fit D_1P ut C_1P in ${}_1V_2V$. 20

16–18 Bitte ... senden am Rande mit zwei senkrechten Strichen markiert *L*

1 Tabelle: es dürfte sich um die Tafel 2 aus III,1 N. 2 gehandelt haben.

Zu N. 82: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Magliabechi (I,8 N. 169) war (daher die Datierung), antwortet auf einen nicht gefundenen Brief Bodenhausens vom 10. Mai 1692 und wird beantwortet durch N. 91. Beilage war vermutlich der mit Leibniz' Bemerkungen versehene Auszug *A*³ von N. 64. 16 Ms.: Leibniz' Fassung der *Dynamica*. 19 spirali: vgl. hierzu die Erl. in N. 64; auf das einschlägige Exzerpt dieses Briefes bezieht sich auch die Verweisung in *A*¹.

Ad 2). Etiam ex constructione spiralis, et dictis clarum est, quod ipsarum AV , CP , CA , quarta proportionalis sit F vel CG , seu $CG : CA :: CP : AV$, ideo CG variat proportione velocitatum motus radii et motus puncti in radio, seu pro varietate spiralis. Et si motus radii ita sit temperatus ut CP fiat aequalis semper ipsi AV , erit CG aequalis ipsi CA .

5 Denique ad 3). Posito $D_1P = dx$ dico fore $x = CT : 2$. Nam si CP sit y fiet $dx = ydy : f$, ergo $x = yy : 2f$. Jam $CT = yy : f$. Ergo $x = CT : 2$.¹

Es ist mir sehr leid daß der guthe H. Tollius so unglücklich und wunderlich ist. Ich kan nicht begreifen, was er doch denken muß. Er ist freylich ein in philologicis hauptgelehrter Mann, und wurde er nuzen schaffen können in edendis Medicis et Physicis
10 scriptoribus graecis. Wenn ich ein Herr wäre wolte ich ihn dazu tanquam ad metalla condemniren laßen. Ich habe an den H. Magliabecchi ein briefgen vor ihn geschickt, darinn ich einige Historica so in Italien etwa aufzusuchen, von ihm verlanget. Sehe aber wohl daß er noch seine grillen hat und sie wohl schwehrlich verlassen wird biß ihn die äuserste noth dazu treibet. Gott gebe nur, daß er bey verstande bleibe. Mochte wohl
15 wißen den Catalogum MS^{arum} die er aus Kayserl. Bibliothec copieret, und welchen er H. Magliabecchi communiciret.

H. Magliabecchi schreibt mir auch er konne den brief des H. Aston eines Englanders so ihn von einigen Curiositatis Societatis Regiae benachrichtiget, nicht wieder finden; hatte ihn aber M. h. H. communicirt gehabt.

20 Der P. Noris ist freylich ein mann von guthen judicio; ich vernehme daß er mit den Jesuitern nicht wohl stehet, solches wird kommen von seiner *Historia Pelagiana*, hat auch Streit mit dem P. Hardouin, einem guthen Medaillisten in Franckreich, Jesuiter ordens. Der Pabst weiset an den Malpighi und Noris, daß er zu wehlen wiße. Es ist in der Vaticana der UnterBibliothecarius oder secundus Custos, genennet Don Lorenzo Saccagna welcher
25 ein guther Graecus und sehr gelehrt, auch guther conduite, wird vom Cardinal Casanata portirt, deßen Bibliothec er mit besorget; hat sich aber noch nicht in genugsamer

¹ (In A^1 von Bodenhausens Hand:) (Vid. fig. praec.)

12 briefgen: nicht gefundene Beilage zu I,7 N. 320; vgl. auch I,7 N. 374. 17 communiciret: Tollius hielt sich von Ende 1690 bis Mitte 1691 in Wien auf und korrespondierte während dieser Zeit regelmäßig mit Magliabecchi. Ende 1691 bricht die Korrespondenz ab. 18 schreibt mir: I,7 N. 357. 18 Aston: St. G. Ashe. 21 vernehme: vgl. I,8 N. 138.

Reputation wie es scheint gesezet; also daß Casanata (dem die Jesuiter und Franzosen entgegen) sich wohl nicht getrauet mit ihm durchzudringen, und also lieber zu dem P. Noris geholffen haben mag. Hier hat mir ein Durchreisender gesagt, H. Schurzfleisch hatte des Schelstraten stelle praetendirt, ich kan es aber nicht wohl glauben. Man schreibt aus Italien der P. Segneri habe auff ander Jesuiter anregen getrachtet, des P. Noris avancement zu verhindern; so soll auch der Cardinal Laurea (so OberBibliothecarius) selbst mit P. Noris nicht allerdings zufrieden gewesen seyn. 5

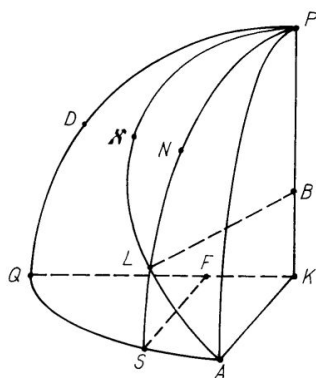
Der H. Abbate di Monteacuto, des Großherzogen abgesandter oder Minister zu Wien hat durch den Hanoverischen abgesandten daselbst mir, auf befehl des großHerzogs wie er gesagt, (:ich vermuthe auff veranlaßung des großPrinzen:) geschickt ein so genantes *Aenigma Geometricum De miro opificio Testudinis quadrabilis Hemisphaericae*, 4. Aprilis hujus anni propositum a *D. Pio Lisci pusillo Geometra* (wie er sich nennet) enthalten auff einem gedruckten blat. Ich finde daß problema sehr curios; und komt dahinaus; invenire Templum Hemisphaericum talis formae, ut demtis quatuor fenestris aequaliter in eo dispositis residua superficies Hemisphaerica sit accurate quadrabilis. Autor ait se ejus solutionem obtulisse Serenissimo Ferdinando magno principi Etruriae, et alios ad ejus solutionem voluisse excitare. 10 15

Epistola nostro Ablegato ad aulam Caesaream ad me data est (quantum legere possum) 13 Maji (styli novi ut interpretor) (nisi character potius significat sextum styli veteris) et mihi reddita demum 27 styli novi (seu 17 styl. vet.) et problema a me solutum est illo ipso die. Ita ut statim proximo cursore ordinario solutionem Viennam remisirim praefixa ad Magnum principem Etruriae Epistola. Nec solvi tantum nodum, sed et ostendi modum solvendi problema infinitis modis, et efficiendi, ut superficies hemisphaerica demtis fenestris seu foraminibus residua, seu quadriforaminata, sit aequalis dato quadrato, simplicissimas quoque aliquas adjeci solutiones ubi aequatur quadrato-diametri. 20

8 Monteacuto | Montaigu *darüber erg.* | L

3 Durchreisender: nicht ermittelt. 4 Man schreibt: vgl. I,8 N.138. 6 Cardinal Laurea: F. L. Brancati di Laurea. 8 Monteacuto: A. F. Montanti. 10 gesagt: vgl. den Brief von J. Ch. Limbach an Leibniz vom 17. Mai 1692 (I,8 N. 146). 13 blat: vgl. LH XXXV 6,12 Bl. 29. 15 Autor: V. Viviani. 21 remisirim: Dem nicht gefundenen Brief von Leibniz an J. Ch. Limbach vom 29. Mai 1692 lag ein Brief an den Erbprinzen Ferdinando (I,8 N. 155), das *Aenigma* und dessen Lösung (vgl. den Separatdruck in LH XXXV 6,12 Bl. 5–9 u. *Acta erud.*, Jun. 1692, S. 274–279), deren Abfertigungen ebenfalls nicht gefunden sind, bei.

Mich wundert daß weder M. h. H. Baron noch H. Magliabecchi nichts davor erfahren. Scheinet als ob es mit fleiß geschehen, damit sie mir nicht etwa von etwas part geben mochten. Und kan wohl seyn, daß man bey ihnen geglaubet, es lauffe bey meiner gerühmten Analysis ein wenig aufschneiderey mit unter, und hat sie damit auf die Probe stellen wollen. Ich möchte wundschen, daß man mir nie schwehere problemata proponirte denn dieses erfordert keine weitlaufftigkeit in calculiren oder construiren, sondern nur eine adresse in applicatione Methodi, und daß sind eben die problemata die mir wohlgefallen, es reducirt sich dieß problema auff quadraturam carbasi, wie ich es nenne, vel Lunulae (ut ita dicam) sphaericae, quae ad veli seu Carbasi instar inflata est.



Nimirum sit Hemisphaericae superficiae quadrans $PDQSAP$, in eo ducatur linea $P\mathbf{N}LA$ talis naturae ut si per P tanquam polum et punctum lineae L ducatur meridianus $P\mathbf{N}LS$, occurrens ipsi QSA , quadrantis aequatoris, in S ; sit SF sinus rectus graduum QS , aequalis ipsi PB sinui verso graduum (arcus meridiani) PNL . Dico trilineum $P\mathbf{N}LAP$ aequari rectangulo QKF , et carbassum partialem $P\mathbf{N}LNP$ aequari rectangulo KQF , et totam Carbassum $P\mathbf{N}LAP$ aequari quadrato radii. Atque ita totum templum Hemisphaericum cujus superficies sit ex quatuor istis Carbassis composita; et fenestrarum quatuor una quaeque sit figura cornata $PDQAL\mathbf{N}P$ aequari quadrato diametri.²

Ich mochte wissen wer der D. Pio Lisci sey, ob es ein nomen verum oder fictum, und was er fur eine solution gegeben; ich bilde mir fast ein, daß sie mit meiner uber ein kommen wird, dieweil er sagt: *quatuor aequales areas fenestrarum circumacsu pra Basin Hemisphaerii dispositarum*; et partem hemisphaericam superficiae curvae

² (In A^2 von Bodenhausens Hand:) (Vid. *Analys. h. p.*)

quadrabilis esse *tensam ad instar Carbasi, vel turgidi veli nautici*. Der Autor sey wer er wolle, so hat er doch keinen schlechten einfall gehabt.

Ich hätte bald vergessen (wie unlangst) die aequationem transcendentem $b^x = a, c^x$ aufzulösen; oder viel mehr meine vorige auflösung zu justificiren.³ Ex aeq. 1 fit $a = b : c$. Ergo ex natura Logar. fit $\log a = x, \log b : c = x, \log b - \log c$. Ergo $x = \log a ; \log b - \log c$. Si aequatio sit $b^x = a, c^{\frac{x+d}{c}}$ fiet $\log, b^x = \log a + \log, c^{\frac{x+d}{c}}$ ex nat. Logar. Jam rursus ex nat. Log. est $\log, b^x = x, \log b$ et $\log, c^{\frac{x+d}{c}} = \frac{x+d}{c} \log c$. Ergo per 2, 3, 4 fit $x, \log b = \log a + \frac{x+d}{c} \log c$. Unde denique fiet: $x = \log a + \frac{d}{c} \log c ; \log b - \log c$.

Ich wüdsche in den vorhabenden laboribus Chemicis verlangenden success, und verbleibe

M. h. H. Barons

dienstergebenster

G. W. L.

Die controversiam zwischen H. Guglielmini und Papin habe noch nicht überlegen können. Mich dünckt in Stair *Physiologia experimentalis* sey der guthe will am meisten zu loben.

Bin hochlich obligirt wegen der vorsorge circa valetudinem. M. h. H. monita sind mehr als zu wahr. Ich finde aber daß mir nicht so wohl die meditationes, als colligendi, exscribendi, concinnandi Historica labores schaden. Muß doch sehen, wie ich hindurch komme; weil es angefangen. Es seind ad populum phalerae, die leute wollens so haben.

³ (In A³ von Bodenhausens Hand:) (Vid. supra pag. 26.)

³ wie unlangst: in N 64. Vermutlich hatte Bodenhausen Leibniz in seinem (nicht gefundenen) Schreiben vom 10. Mai 1692 daran erinnert. ⁴ meine vorige: vgl. N. 33. ⁵ natura Logar.: Die folgende Herleitung vollzieht Bodenhausen auf Bl. 26 (LBr. 79, Beilage 1) nach, indem er sich die grundlegenden Gesetze der Logarithmenrechnung vergegenwärtigt; vgl. auch Erl. zu N. 33. ¹⁴ in Stair: vgl. auch III,4 N. 287, S. 646.

83. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 1. (11.) Juni 1692. [78. 84.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 14–15. 1 Bog. 4°. 4 S. Bl. 14 am unteren Rand leicht beschädigt. Geringer Textverlust. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 191–192 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 139–142.

5 Monsieur

Cassel ce 1. de Juin 1692.

J'ay fait soigneusem^t remettre au Conseill^r Körner, qui loge dans le Rheinfelsischen Hoff, vôtre lettre pour la faire tenir sans retardem^t à S. A. Monseig^r Le Landgrave son Maître, et Vous suis infinim^t obligé de la grace que Vous m'avés bien voulû faire de me communiquer la lettre pour sa dite Alt. et celle de M^r du Cross pour M^r Le C. de Devonshire. J'avoüe Monsieur, que c'est une espece d'Imprudence de M^r Temple, d'avoir
 10 choqué si fort M^r du Cross, dont il doit craindre une retaliation facheuse; et quoiqu'il y ait de l'inégalité entre les deux personnes, et que sans doute M^r Du Cros mèle, parmy des verités, qui pourroient faire le fondem^t de sa justification, d'autres choses, qu'on aura peine de croire et qu'on remarquera d'abord être fort exagerées et provenir d'un Esprit
 15 irrité et sensiblement offencé, si est ce qu'il y a toujours peu d'honneur pour M^r Temple de se commettre de cette façon, et même de faire paroître qu'il a de la passion de son costé contre M^r Du Cros, ce qui semble se remarquer manifestem^t dans les expressions de mespris dont il se sert à donner connoissance du dit M^r du Cross, que J'ay vû à Londres

19 du Cross (1), que Je connois (2), que J'ay vû *K*

Zu N. 83: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Brief von Leibniz an Haes, dem ein Schreiben von Leibniz an Landgraf Ernst von Hessen-Rheinfels vom 6. Juni 1692 (nicht gefunden, vgl. I,8, S. 117) und die Abschrift eines Schreibens von Du Cros an den Earl of Devonshire nebst einem Brief Du Cros' an Leibniz vom 24. Mai 1692 (vgl. I,7, S. 124 u. I,8, S. 255) beilagen. N. 83 wird möglicherweise zusammen mit N. 84 beantwortet durch ein nicht gefundenes Schreiben vom 13. Juli 1692, dem Briefe an Mencke (I,8 N. 212) u. Peikenkamp (nicht gefunden) beilagen. 7 Körner: Ernst Wilhelm Körner, hessen-rheinfels. Agent in Kassel. 10 celle: Die Abschrift des Schreibens von Du Cros an den Earl of Devonshire befindet sich in der Niedersächsischen Landesbibliothek (MS XXX 1669 Bl. 68–73). 12 choqué: Es handelt sich um die Memoiren von Sir William Temple, die in London und Den Haag erschienen waren; vgl. W. TEMPLE, *Memoirs of what past in christendom*, 1692, S. 335–337, bzw. *Mémoires de ce qui s'est passé dans la chrétienté*, 1692, S. 382–385. 19 vû: Haes hatte auf dem Nimweger Friedenskongreß die Stellung eines Gesandtschaftssekretärs inne.

et à Windsor et qui passoit encore en ce tems là pour un Envoyé du Duc de Holstein, c'estoit l'an 80. Ainsi si M^r Temple en avoit parlé honêtement en d'autres endroits, quoi qu'il eust dit comme Historien ou faiseur des memoires, le plaisant mot du feu Roy, M^r du Cros n'auroit pû ce me semble s'en offencer, parce qu'il n'auroit pas tant fait voir, ou voulu dire, par ce mot là ce qu'on devoit croire de M^r du Cros, que comme le feu Roy, prennoit sa negociation. Cependant qu'il s'accordent ou non, et que M^r du Cros se sente obligé d'éclater, ou de se taire, on ne laissera pas d'en avoir toujours quelque contentement, d'un costé de voir la reputation d'un homme fort Celebre menagée, ou de l'autre de voir encore quelques Anecdotes, qui nous apprendront des choses que nous n'aurions peutêtre jamais sceûes sans cela. J'ay fait Monsieur vôtre Compliment à M^r Dolaeus et luy ay parlé de L'ouvrage Chymique dont Vous me faites mention. Il se recommande à l'honneur de vos bonnes graces et m'assûre qu'il écrira à Hamburg pour le livre de Chymie en question, et il croit que cela vient d'un homme que Nous connoissons l'un et l'autre de personne, mais que Nous ne sçaurions nommer; Nous le connoissons parce que Nous luy avons parlé icy, il y a environ 5 ou 6 années, ou peutêtre 7.

Mons^r Papin a fait un Essay de sa Machine en presence de S. A. S. Monseig^r Le Landgrave; L'experience fait donc voir qu'il est [possible] de navi[ger] sous l'eau quoique les actions de cette experience ne se soient pas fort exactem^t suivies par manque de prevoyance sur une tres petite chose, qui empêchoit que la machine ne se pouvoit pas si bien enfoncer sans une aide exterieure; Cependant comme S. A. S a vû qu'à cela pres la chose estoit bonne et qu'en un moment on auroit pû remedier à cela aussi, Elle s'est contentée de cela et n'a pas voulu qu'on essayast de nouveau quoique la chose soit immancable et sans danger quand on la fait bien, et Vous avés grande raison M^r de dire qu'il y a plus de difficulté dans la bonne execution que dans l'invention. Son Vaisseau étoit d'une figure ovale, de bois, fermé au dessous, ouvert au dessus, où ceux qui y entrent peuvent fermer le trou par en dedans. Il a deux rames à costés, qui se peuvent remuer en tout sens. Il y a en haut 2 tuyeaux pliant, dont les bouts sont soutenûs droits à la surface de l'eau avec du liege et du jonc. L'air y est attiré et chassé, et par consequent renouvelé par le suctor et pressor Hassiacus. On fait descendre et monter le vaisseau par le moyen de

11 L'ouvrage: nicht ermittelt. 13 d'un homme: nicht ermittelt. 24 Son Vaisseau: vgl. Papins Beschreibung in seinem Brief an Huygens vom 26. August 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 119–124). 29 suctor ... Hassiacus: vgl. D. PAPIN, *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*, in: *Acta erud.*, Jun. 1689, S. 317–322.

certains vases qu'il y a dedans et d'une tres bonne pompe à la quelle ils sont appliqués. La maniere de s'en servir est celley. Quand le vaisseau est dans l'eau jusqu'à deux ou 3 doigts pres de sa surface par le moyen des poids qu'on a mîs dedans on fait entrer de L'eau, par une Cheville qui se pousse en dehors et qu'on peut refermer, on reçoit cet eau, qu'on fait entrer, dans un seau avec quoi on la verse dans les vases appliqués
 5 à la pompe, et qui peuvent contenir 3 ou 4 de ces seaux que nous nommons Eymers, ce qui peut faire enfoncer le Grand vaisseau beaucoup ou peu, viste ou lentem^t comme il est visible. Quand on le veut faire remonter on ne fait que chasser l'eau hors du grand vaisseau, par la pompe, ce qui fait que le vaisseau se sentant aliger remonte d'abord, la pompe chassant L'eau, sans luy permettre de rentrer. Les tuyeaux qui vont à la surface
 10 de l'eau ont aussi pour plus de seurté pres du vaisseau des Epistomes, qui permettent toujours l'entrée et la sortie à l'air, mais qui en cas d'accident ne la permettent pas à l'eau qui y voudroit entrer. Il y a de même dans un endroit du vaisseau du Mercure dans un tuyeau recourbé qui passe au travers du vaisseau, et qui entre au dehors dans un vase beaucoup plus ample qui estant dans l'eau hors du vaisseau, le mercure qui s'y
 15 trouve se presse peu ou beaucoup, suivant le peu ou beaucoup qu'on decend sous L'eau, et montant ainsi de même dans le tuyeau qui est au dedans du vaisseau, fait voir à ceux qui sont dedans, de combien ils sont prés ou audessous de la surfâce. On peut avoir de la chandelle en dedans, comme M^r Papin en a eû, et faire aussi de petits vitres avec du verre fort clair et fort épais; la bussole est aussi necessaire pour la direction de la marche.
 20 De cette brieve description Vous pourrés comprendre facilem^t la construction de cette Machine, Monsieur et juger Vous même que M^r Papin n'a rien oublié, horsmîs, doit faire la cheville où l'on fait entrer de l'eau, de metal au lieu de bois, et le trou doit être munî de metal aussi, parce que cette cheville s'enflant et le trou de bois aussi, il a esté impossible de l'ouvrir d'abord dans la necessité.

25 On a partout bien de la joye de la bonne nouvelle que Nous avons des flottes. Dieu veuille Nous en donner bien tost d'aussi bonnes du costé de la terre, pour la gloire de Son S^t nom. Je suis avec un profond respect

Monsieur

vôt. tresh. et tresobeïss^t servit^r

J. S. Haes.

30 P. S. Mons^r Papin se recommande à la continuation de l'honneur de vos bonnes graces Monsieur.

84. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 16. (26.) Juni 1692. [83. 87.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 16. 8°. 1 S.

Monsieur

Cassel ce 16. Juin 1692.

Depuis la derniere que J'ay eû l'honneur de Vous faire et où Je Vous ay fait une
 legere description de la Machine de M^r Papin, J'ay receû les deux cy jointes de Mess^{rs} 5
 Ludolfi et Pregizer, que Je n'ay pas voulû manquer de Vous envoyer incessamment; En
 me recommandant du reste à la continuation de l'honneur de vos bonnes graces, Je suis
 pour toute ma vie

Monsieur

Vôtre treshumble et tresobeïss^t Serviteur

J. S. Haes mp.

85. JOHANN CHRISTIAN WACHSMUTH AN LEIBNIZ

Osterode, 20. (30.) Juni 1692. [15. 126.]

10

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 969 Bl. 13–14. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.
Rechter Rand von Bl. 14 durch Siegel beschädigt. Geringer Textverlust. Postverm.

HochEdler: Insonders Hochgeehrter Herr.

Dero verlangen nach habe 1 ℥ von dem Syrupo Balsamico fertig stehn, und werde 15
 solchen bey Guter gelegenheit übersenden, in 14 tagen werde meine reise auff Hamb.

Zu N. 84: Die Abfertigung folgt N. 83. Beilagen zu N. 84 waren Pregitzers Brief an Leibniz vom 15. Juni 1692 (I,8 N. 175) und Ludolfs Brief an Leibniz vom 24. Juni 1692 (I,8 N. 185). N. 83 u. N. 84 werden möglicherweise durch ein nicht gefundenes Schreiben vom 13. Juli 1692 beantwortet, dem Briefe von Leibniz an Mencke (vgl. I,8 N. 212) und an Peikenkamp (nicht gefunden) beilagen.

Zu N. 85: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens von Juni 1692, bei dem es sich wohl um eine Bestellung von Medikamenten gehandelt hat. Diese Medikamente hat Wachsmuth Mitte Juli 1692 in Hannover abgeliefert. Ob Leibniz auf N. 85 geantwortet hat, ist nicht bekannt. Mit einem nicht gefundenen Schreiben aus der ersten Januarhälfte 1693 setzt Leibniz die Korrespondenz fort.

nehmen, wenn es solange zeit hatt, will ihn selber mit über bringen, fellet mir aber inzwischen andere gelegenheit für, will ihn darbey übermachen, v. zwar für den Preiß was Sie auffm Hartze gegeben.

Durch die H^r Oberjägermeist^r Molcken, v. Forstverwalter Zußern habe in Northausen meiner Guten Freünde einen üm 1000 rth. gebracht, welcher deßwegen in seiner hand-
 5 lung sehr geschwächt, v. bekümmert ist, Sie gaben bey mir vor Sie hetten Spannische Dücka(tön)nes, ich möchte ihnen doch jemanten zuweisen zu verwexeln. Alß ich eben zu Braunsch. auff der Meße diesen Freundt sahe v. solches fürtrug, vermeinte [Er] mit sol-
 10 chen in Leiptzig einen beßern handel zu thun alß mit kl. Gelde, machet Er sich auff den weg mit Guten Gelde worunder 92 thl. Gräffl. gewesen, v. wird ihnen beym Schartzfelde
 15 weg genommen, ich Glaube wohl nicht daß was zu erhalten steht, wenn der Gute mensch die helffte nur wider hette wehr es ihm eine Grosse hülffe.

Unser bergwercks, v. kuxhandel ist jetzo stille v. noch kein handel. Unser H. Obr. d'Herlewille wird nun nicht auffß waßer seyn, es kalm manchen der geschwinde March übel gelegen, u. dorffte sich doch nichts mercken laßen. Ich recommandire mich zu Ihren
 15 Guten andencken v. verbl.

Meines Hochgeehrten Herrn dienstwillig[ster] Diener Johann Chr. Wachsmuth mm.

Osteroda d. 20 Jun. 1692.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Consilier de S. Alt. Ser. l'Evèque d'Osnabr^r Duc de Brouns. et Lüneburg. à Hannover. Franco.

20 86. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
 Erfurt, 30. Juni 1692. [79. 103.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 369–370. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm.

4 Molcken: Otto Friedrich von Moltke. 5 einen: nicht ermittelt. 7 Dücka(tön)nes: vermutlich sind Dukaten (spanische Wechsellmünze) gemeint. 14 d'Herlewille: nicht ermittelt.

Zu N. 86: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben aus der ersten Junihälfte 1692.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Mein so fest vorgenommene Reyß auf Hannover ist umb vielerley vrsachen willen, die mir zubeschreiben zu lang fallen, M. h. H. auch damit nicht gedienet ist, zurück gangen, vnd weilen ich nicht ehender biß ich etwas gewißes berichten könne, habe schreiben wollen, alß hatt sich solches wieder alles verhoffen biß hieher verzogen. Es stehet aber in denen terminis, daß ich mein domicilium von hier auf Fulda transferiren, vnd nechstfol. Sonntag von hier dahin aufbrechen werde, vnd zwar auß folgender occasion: Es ist ein vielleicht M. h. H. bekandter ReichßhoffRath, H. Baron von Stauff, so auch würkl. ChBrandenburgischer Hoff-Legations-Rath ist, welcher große Commerciën-concepten, absonderlich in Newen-Saltzinventionen, vorhatt, dieser hatt ein verfallenen, vor diesen wichtigen Saltzbrunnen bey Fulda wieder aufzubringen in Vorschlag, bey außführung deßen vnd anderer dingen hatt mich derselbe in Bestallung genommen, vnd habe auf dem papier 400 rthl. jährlich, vergangenen Pffingsten den anfang zu nehmen, vnd gehe also dahin, zu sehen, was darbey zu thun sein möchte, vnd meine Fraw zugleich, alß an ein Catholischen orth zu portiren. Ich aber werde nach wenig tagen wieder zu rück kehren, vmb auf daß Schwartzburgische Gebürg zu gehen, vnd etliche wochen, vielleicht monathen daselbst mich, wo nicht continuirlich zu bleiben, zum wenigsten zwischen Fulda vnd daselbst hin- vnd wieder zu reysen. Meine geschäftten werden sein, Einen Stahl-ofen zu machen, worzu ich mich verbunden, vnd hienauszuführen schuldig binn. Bey dieser gelegenheit gedencke etliche haubt-Sachen darneben zugleich hienauß zu führen, alß 1^o das Vitrifications-werck, worauf ich nunmehr fester, alß iemahl bawe. 2^o Das werck, welches ich in mein vorgehenden letzten schr. ein erstaunende Sach genannt. 3^o Ein gantz newerfundenes experiment, auß 1 $\text{℥}^{\text{ö}}$ 1 $\frac{1}{4}$ Loth fein D zubringen. Vom ersten gedencke nichts, alß M. h. H. selbst bekannt. Daß 2^{te} ist ein gewißes vnd nimmer fehlendes esperiment, daß D in großer qvantität, in wenig Stunden, vnd mit gar geringen kosten, so ⊙^{disch} zu machen, daß es scheidwürdig ist. Ist erfunden casu von einem jungen Menschen, welcher kaum etl. monathen in dergl. exerciret worden.

[NB. gewißer vrsachen willen wolle M. h. H. dieser circumstant. gegen kein Menschen gedencken; dieweil es mir schaden brächte.] Ist also wohl wahr, wie M. h. H. einmahl

28f. Klammern von Crafft

gemeldet, daß im finstern der sehende eben so wenig alß der Blinde sehe. Das werck ist in eines durchtriebenen hochgehenden Manns disposition, also durch communication von demselben keine hoffnung zu machen. Ich aber binn ipso nolente so weit hinter die Sach kommen, daß ich selbige nicht nur eben so gut, sondern noch beßer zu machen, vnd höher zu bringen, genugsame hoffnung habe, von welchen circumstantien ich mehr zu schreiben nicht trawe, denn ich suche die Persohn nicht zu offendiren, sondern zue freunde
 5 zue halten, wie ich ihn denn auch versprochen, daß wo ich solches selbsten vollends außfinden, oder höher bringen würde, ich solches zu sein praejuditz nicht gebrauchen, sondern mesnagiren wolle. Ich habe von ihm $\frac{1}{2}$ ℔ der materi erhalten, womit ich vnterschiedliche Proben, die wahrheit zu zeigen, machen kann, woran ich zugleich ein Muster
 10 habe, wie die materi eußerlich außsehe. Bey solcher Bewandtnüs der Sache, wird M. h. H. mir endlich zu gut halten, wenn ich in dem wortt, Erstaunend, hyperbolysiret. Vnd damit were endlich erfüllet daßjenige, was M. h. H. einmahl geschrieben, daß ihm auf dem Hartz nichts abgehe, alß daß ihre Silber nicht güldisch weren etc. etc.

Daß 3^{te} auß dem Œ° D zubringen habe ich gehört vnd die Prob gesehen in deßjenigen
 15 hand, der es selbsten gemacht, vnd dem ich so wohl, alß mir selbsten glauben kann. Dieser wird mir im Gebürg assistiren, vnd zugleich dieses weisen, daß ichs selbsten auch kann, vnd desto beßer, den übrigen Œ^{um} vnd gebrauchte ingredientia zu Nutze zu bringen, speculiren könne, an dem erwündtschten success zweifele ich gantz nicht, vnd halte es so gut alß gewonnen, weilen der Œ^{us} mit den 20 gr., welche die 1 $\frac{1}{4}$ L. Silber werth seyn,
 20 schon bezahlet ist. Dieses were ein Sach vor den Kayser, wie schwer aber mit demselben etwaß zu thun seye, haben wir mit Vnsern höchsten Schaden erfahren. Wann M. h. H. mir hierauf zu antworten beliebet, könnte solches hieher an H. Geörg Hinrich Gerstenberger adressiret werden, vmb auf meine ankunfft zu verwahren, denn ich werde mit ehisten wieder hier sein, anderwertl. adresse weis dießmahl nicht zu geben. Hiemit verbleibe

25 Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Erfurth den 30^{ten} Junij 1692.

1 gemeldet: vgl. N. 45. 2 Manns: nicht ermittelt. 12 hyperbolysiret: offensichtlich von Leibniz in seinem nicht gefundenen Schreiben aus der ersten Junihälfte moniert. 13 geschrieben: in einem der verlorenen Briefe; vgl. aber Leibniz' Bemerkung in III,3 N. 198: „in der [quantität lunae] die von mir dazu kommen ist gewiß nichts [an sol] gewesen, weil sie harzisch“. 15 deßjenigen: Name nicht bekannt.

Ich binn ernstlich gewarnet worden, vor M.h.H. in correspondentz vorsichtig zu sein, dieweil Er mit Oberst Melling gantz vertraulich communicire. Ich warne hergegen M.h.H. trewlich vor ged. Melling, alß einen der gefährlichsten Männer einen, den ich mein Lebtage gesehen, vnd nicht geglaubt, daß dergl. in der welt zue finden weren. Vale.

A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseillr Aulique de S. A. El. de Br. et Lunebourg etc. p^{nt} à Hannover. franco per Cassel.

5

87. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 23. Juni (3. Juli) 1692. [84. 93.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 17–18. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur

Cassel ce 23. de Juin 1692.

Dans l'Esperance que Vous aurés bien receû les deux lettres de M^{rs} Ludolphi et Pregizer que j'eûs l'honneur de Vous adresser dernierem^t, Je prend la liberté de Vous faire une treshumble supplication, à quoi m'oblige une affaire que ma belle Mere a avec les heritiers du feu forestier Heintzen de Benterode et contre les quels on a deja prononcé à diverses fois à la Chancellerie de Hanovre en faveur de ma dite belle Mere. Il s'agit donc icy seulem^t d'avoir un écrit, à savoir un decret, de la date, Hanovre le 25^e 7^{br} 1690, parce qu'une autre sentence, que l'opiniastreté des dits heritiers a fait prononcer encore une fois à la Chancellerie de Hanovre, s'y rapporte. Cette derniere sentence est conceûe en ces termes. *Auff das von Weyl. Secretarii Eulalii zu Cassel nachgelassenen Witwen, wider Hanß Christoff Heintzens Nachgel. Erben Eingekommene Memorial, Lasset man es bey dem am 25. 7^{br} 1690 Ertheilten Decreto*

2 communicire: bezieht sich wohl auf Leibniz' nicht gefundenes Schreiben vom 28. Mai (7. Juni) 1691; vgl. N. 26.

Zu N. 87: Die Abfertigung folgt N. 84 und wird zusammen mit N. 93 beantwortet durch eine nicht gefundene Sendung vom 4. August 1692. 11 lettres: Pregitzers Brief an Leibniz vom 15. Juni 1692 (I,8 N. 175) sowie Ludolfs Brief an Leibniz vom 24. Juni 1692 (I,8 N. 185). 13 ma belle Mere: Haes' Gattin war Johanna Elisabeth, Tochter des Fürstlichen Sekretärs Heinrich Eulalius in Kassel.

14 forestier: der braunschweigische Reitende Förster Hans Christoph Hen[t]ze. 16 decret: nicht ermittelt.

25 un moment, cependant puisque nous sommes trop éloignés pour nous parler, J'espère, Monsieur, que nous pourrions y suppléer par l'attention à bien pénétrer le sens et la force de ce qu'on nous objecte: et en nous remettant dans l'esprit tout ce que nous avons avancé l'un et l'autre depuis que nous écrivons sur cette matière: Je Vous puis assurer que Je ferai pour cela tout ce que Je serai capable. Je Vous dirai donc, Monsieur, que le différent réel qui est entre nous n'est pas celui que Vous dites: car Je crois aussi bien 5 que Vous que si les deux corps après le choc employoient leur force à monter, leur centre de gravité commun ne doit pouvoir monter ni plus ni moins haut qu'avant le choc et Je crois que cela peut fort bien s'accorder avec la conservation de la même quantité de mouvement dans le monde, quoique dans les deux corps qui se chocquent il y en ait quelques fois plus et quelques fois moins. Notre différent réel consiste donc en ce que 10 supposant A , 4, vitesse 1, transportant toute la force à B , 1, en repos: en sorte que après ce transport A demeure en repos à son tour; Vous dites que B ne doit recevoir que vitesse 2 au lieu que Je crois qu'il doit recevoir vitesse 4, mais en même temps aussi Je crois qu'un tel transport est absolument impossible.

Je ne manquerai pas, Dieu aidant, de répondre à l'écrit de Mons^r Gulielmini avec la 15 civilité à quoy Je me sens obligé tant par son mérite que par l'honnêteté de sa manière d'écrire; mais Je ne sçais pas encore quand cela pourra être: car pour satisfaire plus pleinement les Lecteurs Je dois faire quelques expériences sur la matière en question: et Je ne suis pas à présent en état de pouvoir travailler à ces sortes de choses: Monsieur de Haes qui a daigné prendre connaissance des principales affaires que J'ay eues et qui durent 20 encore, peut Vous rendre, s'il luy plaît, témoignage, que J'ay grande raison de tourner tous mes soins ailleurs: en attendant que S. A. S. notre Prince puisse avoir quelque loisir pour cognoître ce qui me regarde et y donner les ordres qu'elle jugera équitables. Si cependant Vous aviez à écrire à Mons^r Gulielmini, Je prends la liberté, Monsieur, de Vous supplier très humblement de luy dire un mot des sentiments où Je suis, et de me 25 permettre tousjours de me dire,

Monsieur, Votre très humble et très obéissant serviteur D. Papin.

16 l'écrit: vgl. N. 50; Leibniz hatte N. 75 ein Exemplar der *Epistolae duae hydrostaticae* beigelegt.
 18 pourra être: erfolgte erst 1695 im Rahmen (5. Stück) seines *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*. 20 f. Monsieur de Haes: vgl. die Berichte über die Papinschen Aktivitäten in N. 47 u. in N. 83. 26 dire un mot: war schon andeutungsweise geschehen; vgl. N. 77.

89. DENIS PAPIN FÜR LEIBNIZ

Beilage zu N. 88. [88. 95.]

Überlieferung: *K* Abfertigung (?): GÖTTA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449, Bl. 128.130. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{2}{3}$ S. Am oberen Rand von Bl. 128 r^o von Leibniz' Hand: „(5) [A]cepi cum Epistola Dⁿ P. 26 jun. 1692. data“. Die Handschrift ist gebunden, so daß die Blattränder bisweilen nicht einsehbar sind.

5

In ultimo scripto clar. L. hanc negat propositionem: *Quae non obstante aequali numero aequalium ictuum contrariorum gravitatis ascensum suum possunt absolvere ea aequalem vincere possunt resistantiam*: negando autem rationem hanc addit: quod non tantum numerandi sint ictus aequales, sed etiam inspiciendum an sint aequae contrarii, sive an aequale sit quod agunt in patiente. Hic vero videtur Vir clarissimus oblitus eorum quae in *Act. erud.* Ann. 1689, pag. 183 sqq. scripseram, quodque ipse A. 1690 pag. 229 recensuit: quod, scilicet, respectu incredibilis velocitatis materiae gravitatem efficientis gravia nostra, sive lente sive velociter moveantur, spectari debent tanquam quiescentia: Hinc enim sequitur ictus dictae materiae gravibus ascendentibus semper esse aequae contrarios, modo ascensus fiant per lineas aequaliter inclinatas: quumque dicti ictus sint aequales et aequae contrarii, necesse est etiam ut aequale sit quod agunt in patientibus illis similiter dispositis, Juxta ipsius cl. L. assertum (A. 1690, p. 236) *dari aequationem inter causam et effectum nulla arte violabilem*, nulla igitur est supra allata negandi ratio. Neque dici potest argumentum meum petere principium modo recordemur definitionis quam A. 1691, p. 7 dederam: quod scilicet ea aequalem habent potentiam quae aequalem effectum possunt producere: effectum autem producere et resistantiam vincere sunt res una et eadem, prout ibidem ostendi: Sic igitur patet quod Ego definitionem dedi, [ac] deinde illam ostendi convenire corporibus de quibus ambigebatur, quae

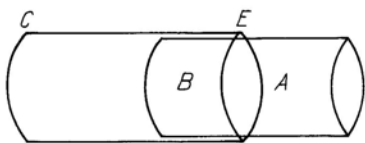
25

Zu N. 89: Die Abfertigung antwortet auf N. 76 und wird beantwortet durch N. 95. 13 scripseram: D. PAPIN, *De gravitatis causa et proprietatibus observationes*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 183–188; bes. S. 184. 14 recensuit: LEIBNIZ, *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239. 21 dici: vgl. N. 76, S. 303. 22 f. dederam: D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13.

maxime legitima est argumentandi ratio. Hactenus opponen[tem] egi; jam Respondentis partes suscipiam.

Instat clar. Antagonista me frustra recurrere ad perfectae duritiei impossibilitatem: corpora enim promptae restitutionis aemulantur perfecte dura, restitutionisque promptitudo tanta intelligi potest ut discrimen a perfecta duritie minus sit quovis dato, pro arbitrio demonstrantis, ad discrimen eventus reddendum quantumvis parvum. Respondeo 5
 ejusmodi argumentum validissimum fore si ageretur de duobus finitis: sic enim ad circuli quadraturam licet quantum libet accedere, et efficere ut differentia inter quadratum et circulum minor sit quavis data, quia utrumque finitum est. H[ic] vero agitur de finito et infinito: quantumcunque enim datam duritiem augere libeat; semper tamen erit finita, ac proinde infinite differet ab infinita duritie: illa igitur differentia nulla unquam ratione 10
 poterit exprimi et semper major erit quacunque data. At, inquit Vir cl., saltem supponi potest durities perfecta, et tunc motus perpetuus ex nostra sententia sequetur, quod est absurd[um]. Respondeo quod mirum videri non debet si posito uno absurdo ali[ud] sequatur absurdum: neque corrumpere debet veritas quae utrumque illud absurdum rejicit. Sic, posito certo excessu molis quo continens possit superari a contento poterit sequi quod 15
 milvus uno haustu hominem deglutire queat: nec tamen propterea corrumpet veritas quae neutrum horum absurdorum contingere posse evincit. Haec mihi Respondentem agenti sufficiunt ad diluendam objectionem: possem tamen, ex abundanti, explicare quomodo promptitudo restitutionis aucta quantitatem effectus pariter non augeat: quoniam vero ejusmodi explicatio novis forsans contentionibus ansam praeberet, satius duco ab ea in 20
 praesentiarum abstinere, ut tandem aliquando ad controversiae nostrae finem perveniamus. Pergo itaque ad posterius medium quo cl. L. totam vim a magno corpore acceptam in exiguam aliquam ejusdem corporis partem transferri posse asserit, artificiique ad id requisiti descriptionem exhibet pag. . . . additque demonstrationem ad quam me miratur non respondisse. Ego vero dictae instantiae satis me fecisse arbitrabor dum dixi vim 25
 expulso corpori hac occasione impressam non ipsi aeri, sive moli aerae substantiae, esse ascribendam; sed potius materiae elasticitatem efficienti: fatendum est enim quod cl. Viri demonstratio locum haberet in corporibus quae non nisi mole sua et motu jam concepto agunt: rem vero aliter se habere in corporibus quae agunt vi elastica ex eo patet [q]uod 30
 ejusmodi demonstrationes hic adhibitae possunt simul probare propositiones prorsus re-

3 Instat: ebd. 24 asserit: vgl. N. 61, S. 260. 25 f. miratur: vgl. N. 76, S. 304. 26 dixi: vgl. N. 73, S. 298.



5

pugnantes: quum enim Vir cl. probet vim ex toto corpore AB in exiguam ipsius partem B debere totam transferri[.] Ego contra, argumento non absimili, demonstrabo quod potentia quae in B transferetur aliquot millenis vicibus minor erit quam quae prius in toto corpore AB reperiebatur.

Supponamus enim quod corpus AB ingrediatur cylindrum cavum CE aeremque in eo contentum in angustius spatium impellat: certum est quod non poterit dictum aerem movere velocius quam ipsummet movetur, puta ut 1, abscindatur jam pars A et supersit solum modo pars B ab aere compresso repellenda, quae sit millies gravior ipso aere in CE contento; patet quod ille aer cujus pondus est unius grani (ex. gr.) agens velocitate ut 1 in B mill[e] granorum, non poterit ipsi imprimere velocitatem nisi ut $\frac{1}{1001}$ qua[e] potentia aliquot millenis vicibus minor erit quam quae in toto AB reperiebatur: ipsius enim velocitas erat plus quam millies major, et moles etiam aliquot vicibus molem partis B superare poterat[.] Ergo intentum demonstravi. Patet igitur longe aliter discurrend[um] de iis quae vi elastica; quam de iis quae vi percussione agunt: et si libeat cl. L. attendere ad responsionem in superiori meo scripto datam, ipsam procul dubio valde legitimam esse inveniet[.] Major enim velocitas parti B impressa non sufficit ad compensandum excessum molis quae in toto AB reperiebatur: et certum est quod non solum singulae impressiones Elastri in partem B , minor[em] ipsi potentiam communicabunt, quam eadem impressiones toti AB communicarent: verum etiam pauciores fient impressiones in dictam partem B : propter brevius tempus restitutionis.

Quae sub finem ultimi mei scripti obiter tantum adjeceram, utpote minus ad rem facientia, brevitatis gratia hic omittre consultum duco, quum controversia haec ad inexpectatam prolixitatem protracta jam videatur.

25

90. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 11. Juli 1692. [69. 106.]

Überlieferung:

K^1 Antwortnotizen: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2759. 1 Bog. 2°. 12 Zeilen am Rande der ersten Seite. Auf diesem Bogen auch K^2 . (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 296.

5

K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2759. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. Auf diesem Bogen auch K^1 . — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 130–136.

K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 82.84.83. 1 Bog. 1 Bl. 2°. 5 $\frac{1}{2}$ S. Auf Bl. 83 v^o Bemerkung von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 136–141; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 695–699; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 296 bis 304.

10

〈 K^1 〉

Papin croit que l'extension fait l'Essence des corps. J'attens de voir quel est le sujet de vostre commerce avec Pelisson. Rondeur des gouttes peut estre vient de l'agitation de la matière subtile au dedans. Craige.

15

〈 K^3 〉

Monsieur

A la Haye ce 11 Jul. 1692.

Quoyque je responde bien tard à Vostre derniere, vous ne pouvez point douter que je n'en aye esté tres satisfait; quand ce ne seroit qu' à cause du jugement avantageux touchant mes derniers Traitez, lequel j'estime plus qu'aucun autre. La principale raison

20

17 subtile *erg.* K^1 21 cause de vostre jugement K^2 22 La (1) seule (2) principale raison
 K^2

Zu N. 90: Die Abfertigung antwortet auf N. 69 und wird durch N. 106 beantwortet. 22 derniers Traitez: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière . . . avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690.

de mon silence a esté que m'estant appliqué pendant quelque temps à l'Estude de la Dioptrique, et à perfectionner ce que j'en ay escrit, j'ay voulu eviter d'estre distrait par d'autres speculations, ce qui ne se pouvoit point en respondant à Vostre lettre, qui en est toute remplie. Il y a bien des choses à demesler dans cette Dioptrique, et il s'en est toujours offert des nouvelles, jusqu'à cette heure qu'il me semble que j'ay tout penetré, quoyque je n'aye pas encore achevé de tout escrire. Je m'en vais parcourir tous les points de vostre lettre, et en suite je vous repondray touchant vos notes sur les *Principes* de des Cartes.

Si vous approuvez mon Explication de la Pesanteur, je ne vois pas comment vous pouvez comprendre qu'un semblable mouvement *Materiae ambientis* puisse causer et la rondeur des gouttes d'eau, et la Pesanteur du plomb vers la Terre, ou des Planetes vers le soleil. Je trouve plus vraisemblable que la rondeur des gouttes viene du mouvement rapide de quelque matiere qui circule au dedans. Mais quand ce seroit un effet du mouvement en tous sens, de la matiere qui est au dehors, il n'y auroit pas là d'operation de la force Centrifuge en ce qui est de la goutte. Je ne vois pas non plus comment la cause que je donne de la Pesanteur, puisse coincider avec l'attraction que vous concevez par des rayons emanants du centre. A demeurer dans mon principe il faudroit que la vitesse de la matiere circulante fust plus grande vers le centre qu'aux endroits plus éloignez, dans une certaine proportion pour expliquer pourquoy les pesanteurs des Planetes contrebalancent leurs forces Centrifuges, laquelle proportion je puis facilement determiner, mais je ne trouve pas jusqu'icy la cause de cette differente vitesse.

7 f. sur (1) la Philos bricht ab (2) les Principes de Philosophie de des Cartes K^2 15 en ce qui ... goutte erg. K^2K^3 21 la cause de (1) cette (2) la differente vitesse K^2

1 f. l'Estude de la Dioptrique: In erster Linie hat Huygens im Jahre 1692 an dem dritten Teil seiner Dioptrica („Troisième partie de la dioptrique. Des télescopes et des microscopes“) gearbeitet; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 13,1, S. CLXV; 13,2, S. 515–585, S. 613–617, S. 629–673, S. 694–697. Auch das Erscheinen von W. MOLYNEUX, *Dioptrica nova*, 1692 hat zu Huygens' Beschäftigung mit dieser Materie im Frühjahr 1692 beigetragen; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 276, S. 279–281; 13,2, S. 826–844. 7 f. *Principes* de des Cartes: Leibniz übergab das Manuskript *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* (GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 350–392) an Basnage de Beauval während dessen Aufenthalt in Hannover am 5. u. 6. Juni 1692; es wurde an Huygens weitergeleitet (vgl. I,8, S. 346; I,9, S. 230; GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 85 u. 4, S. 271 f.).

Il est certain que les pesanteurs des Planetes estant posees en raison double reciproque de leurs distances du soleil, cela, avec la vertu Centrifuge, donne les Eccentriques Elliptiques de Kepler. Mais comment en substituant vostre Circulation Harmonique, et retenant la mesme proportion des pesanteurs, vous en deduisez les mesmes Ellipses, c'est ce que je n'ay jamais pu comprendre par vostre explication qui est aux *Acta* de Leipsich; ne voiant pas comment vous trouvez place à quelque espece de Tourbillon deferant de des Cartes, que vous voulez conserver; puisque la dite proportion de pesanteur, avec la force Centrifuge produisent elles seules les Ellipses Kepleriennes selon la demonstration de M^r Newton. Vous m'aviez promis il y a longtemps d'eclaircir cette difficulté. 5

Si par les Parallelismes des axes Planetaires vous entendez la situation parallele que chacun des ces axes garde à soy mesme, il n'est pas besoin pour cela de Tourbillon, puis que c'est par les loix du mouvement que cela se doit faire. 10

Je trouve, comme vous, plus à mon gré les Ellipses veritables que les Ellipsoides de M^r Cassini; pour lesquelles je ne crois pas qu'il ait trouvé de raison physique, puisqu'il n'en a rien dit; et pour l'Astronomie elle doit estre bien petite, vu le peu de difference des unes et des autres dans les cas des orbites Planetaires. 15

Je pourrois vous marquer plusieurs objections contre la Terre Spherode, dans les sens de M^r Eysenschmidt, que j'ecrivis en lisant son Traité, mais il suffit de celley pour le refuter. *Cum ex auctoris ratiocinio tanta futura sit differentia amplitudinis graduum in Ellipsis per binos Terrae polos ductis, ut circa gradum 54 altitudinis poli, unus in Terra gradus sit futurus 7 $\frac{1}{2}$ miliarium Germanicorum; prope aequatorem vero miliarium 15, nunquid putat hoc Nautarum omnium experientia pridem comprobari debuisse, si verum esset?* Il paroît docte au reste et ecrit bien; mais de gens comme Wasmuth et son Eleve ne meritent pas qu'on en parle. 20

5 je n'ay pas pu K^2 15 bien legere, vu K^2

5 aux *Acta*: LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96.
 9 Newton: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. III, prop. XI, prob. VI, S. 50 f.
 9 promis: am 24. November 1690; vgl. III,4, S. 669 sowie das nicht abgefertigte Schreiben an Huygens aus der ersten Oktoberhälfte 1690 (III,4 N. 282). 14 M^r Cassini: vgl. Erl. in N. 69. 18 que j'ecrivis: nicht gefunden; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 298. 18 Traité: J. C. EISENSCHMIDT, *Diatribes de figura telluris*, 1691. 23 Wasmuth et son Eleve: vgl. N. 69, Erl.

Dans le Traité de Craige, que M^r Fatio m'a fait avoir, je vois qu'il a bien remarqué l'insuffisance de la Methode de M^r Tschirnhaus pour les quadratures. Aussi en a-t-il esté bien fasché.

Le mathematicien de Zelande qui donne dans son traité une Table d'une vingtaine de quadratures, s'appelle Hubertus Huighenius, et le Titre de son livre *Animadversiones quaedam circa proportionem quam ad Rectilineas habent figurae Curvilineae*. Il croioit qu'à la longueur du calcul près, il avoit montré le chemin pour aller à la quadrature du cercle, de quoy je l'ay desabusé. Les objections de M^r Papin estoient contre l'un et l'autre de mes Traitez. Il est de ceux qui veulent avec des Cartes que l'essence des corps consiste dans la seule etendue.

Pour donner dans les *Acta* de Leipsich ce que j'ay encore touchant la Musique, il faudroit qu'il fust precedé de ce qu'il y a dans le Journal de M^r de Beauval, et je ne suis pas fort de loisir à le traduire. Ce M^r Ouvrard de qui vous attendez la Musique, pretendoit de pouvoir montrer la Composition en 24 heures. Je l'ay connu à Paris. Il fit imprimer un petit traité assez extravagant, où il vouloit qu'en Matiere d'Architecture on observoit les proportions qui font les Consonances, comme si l'oeil pouvoit reconnoitre quand on s'écarte de ces proportions de mesme que l'oreille le fait au chant.

J'ay vu encore quelques Mois des *Memoires* de l'Academie de Paris, et j'approuve comme vous ce dessein, exhortant nos libraires de continuer à les copier, à quoy pourtant je ne les trouve pas fort disposez. Dans les *Journaux des Scavants* de l'année derniere

17 fait (1) dans la Musique (2) au chant K^2

1 Traité de Craige: J. CRAIG, *Methodus figurarum ... quadraturas determinandi*, 1685. 1 fait avoir: vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 219 f. u. S. 277. 1 remarqué: J. CRAIG, *a. a. O.*, S. 38–43. 2 de M^r Tschirnhaus: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437. 3 fasché: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Excerptum ex litteris domini D. T. Lipsiam missis, d. 20. Febr. anno 1686*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 169–176. 4f. Table ... de quadratures: vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 244 f. 7 Il croioit: vgl. die Korrespondenz zwischen Huygens und Huighens am Anfang des Jahres 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 233–236, S. 244–248, S. 255–256 u. S. 264–266). 9 de M^r Papin: vgl. N. 65, S. 277. 12 dans le Journal: vgl. N. 59, S. 254. 14 montrer la Composition: gemeint ist wohl eine frühe unter dem Pseudonym „Du Reneau“ erschienene Schrift *Secret pour composer en musique par un art nouveau*, 1658. 15 traité: R. OUVRARD, *Architecture harmonique*, 1679. 18 *Memoires: Mémoires de mathématique et de physique*, 1692.

20 1691, il y a une Observation curieuse que raporte M^r de la Hire, touchant des pierres d'aimant qui estoient crues sur du fer au dedans des pierres dont estoit basti une pointe de clocher à Chartres.

Vostre recherche de la quantité composée de a , b , c , d , semble assez difficile si on vouloit y trouver quelque maniere generale, mais je doute si elle est bien utile, parceque dans tout ce que j'ay jamais calculé, il ne me s'est offert de pareil probleme. La quantité $\frac{ac - bd}{a + b \times c + d}$ n'est peutestre pas la seule qui satisfasse dans vostre cas. Il y auroit aussi à considerer quand le Probleme est possible ou non. Si j'en avois besoin j'y songerois d'avantage.

La raison qui m'oblige de poser des Atomes infrangibles est que ne pouvant m'accommoder, non plus que Vous Monsieur, du dogme Cartesien que l'Essence des corps consiste dans la seule etendue, je trouve qu'il est necessaire, à fin que les corps gardent leurs figures, et qu'ils resistent au mouvement les uns des autres, de leur donner l'impenetrabilité et une resistance à estre rompus ou enfonchez. Or cette resistance il faut la supposer infinie, parce qu'il semble absurde de la supposer dans un certain degré; comme si on disoit qu'elle egale celle du diamant ou du fer, car cela ne peut avoir de cause dans une matiere où d'ailleurs on ne suppose rien qui l'etendue. C'est pourquoy j'ay tousjours trouvé que c'est une erreur à M^r des Cartes, quand il veut que ses petites boules du 2 Element se soient faites par l'abbatement des angles et eminences qu'avoient de petits corps cubiques ou autrement formez. Car s'il falloit quelque force pour surmonter la resistance que faisoient ces angles et eminences à estre rompuës, par où croioit il pouvoir limiter, et à quoy faire monter cette resistance? Et s'ils n'en faisoient aucune, en sorte que ces corps se laissoient tronquer et ecorner à la seule rencontre d'autres particules, pourquoy ne se laissoient ils pas enfoncer aussi, comme de l'argille humide, et comment gardoient ils leur figure apres qu'elle estoit devenue spherique?

5 elle est fort utile K^2

1 raporte: P. de LA HIRE, *Description de l'aiman qui s'est trouvé dans le clocher neuf de Nôtre Dame de Chartres*, in: *Journal des sçavans*, 3. Dez. 1691, S. 704–709 u. Ph. de LA HIRE, *Experiance à faire sur la formation de l'aiman*, *ibd.*, S. 709–711. Vgl. auch HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 299. 11 Vous: vgl. LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre . . . sur la question, si l'essence du corps consiste dans l'étendue*, in: *Journal des sçavans*, 18. Jun. 1691, S. 386–391. 18 à M^r des Cartes: vgl. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars III, cap. 52.

L'hypothese de la dureté infinie me paroît donc tres necessaire, et je ne conçois 25
pas pourquoy vous la trouvez si etrange et comme qui infereroit un continuel Miracle.
Car pour la difficulté de l'union qui arriveroit par la rencontre de deux surfaces plattes,
vous la resolvez vous mesme, et vous n'avez qu'à regarder des grains de sable avec un
microscope et à voir si vous y trouvez des surfaces exactement plattes; et quand il y en
5 auroit aux atomes, il faudroit encore leur application juste, *quod in indivisibili consistit*.
Je vous prie de considerer ces raisons que je viens d'exposer, et de me dire comment
vous concevez que les parties des corps tout simples et primitifs coherent. Seroitce par
Vostre *Motus conspirans* de ces mesmes parties, considerees comme reellement separees,
et voudriez vous comprendre les corps simples aussi bien que les composez dans l'article
10 de vos objections contre des Cartes. J'avoue que je ne comprends nullement comment
vostre pensée puisse subsister ni dans les uns ni dans les autres. Voulez vous que les
particules d'une barre de fer aient au dedans un *Motus conspirans*, et que non obstant
cela on ne trouve pas que rien se derange dans cette barre? Qui peut entendre cela? Et
pourtant vous dites que cette Exposition de la cohesion satisfait ensemble à la raison et
15 aux sens. J'ay une maniere d'expliquer la cohesion des corps composez qui depend de la
pression de dehors, et encore d'autre chose. Mais en voilà desja assez sur ce sujet.

M^r de Beauval m'a presté vos remarques sur les 2 premieres parties des *Principes*
de Des Cartes, que j'ay examinees avec plaisir. Il y a ample matiere de contredire à
ce Philosophe, aussi voit on venir des objections de tous costez. Pour ce qui est de ses
20 demonstrations Metaphysiques *de Existentia Dei, animae non corporeae, et immortalis*,
je n'en ay jamais esté satisfait. Nous n'avons nullement cette *Idea entis perfectissimi*. Je
n'approuve non plus son *κρίτιον Veri*, et suis d'accord avec vous dans la plus part de
vos raisonnemens, quoyque non pas dans tous. Mais il seroit trop long d'entrer dans cette
discussion. Je vois que vous alleguez souvent ce que vous auriez escrit ailleurs. Entendez
25 vous parler d'autres traitez que ceux qu'on a vu dans les *Acta* de Leipsich?

3 la difficulté: vgl. *ibd.*, pars II, cap. 54 f. 4 resolvez vous mesme: in dem Manuskript *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum*. 9 *Motus conspirans*: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 388. 16 maniere d'expliquer: vgl. Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... touchant les phénomènes de l'eau purgée d'air*, in: *Journal des sçavans*, 25. Jul. 1672, S. 112–123. 18 vos remarques: Leibniz' *Animadversiones*. 21 *de Existentia Dei*: vgl. R. DESCARTES, *Meditationes de prima philosophia*, 1641, bes. die Meditationes III u. V, sowie R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars I, cap. 14–23. 23 *Veri*: vgl. R. DESCARTES, *a. a. O.*, Meditatio IV.

Sur la matiere du mouvement j'ay bien des choses nouvelles et paradoxes à donner, que l'on verra, quand je publieray mes demonstrations des Regles de la Percussion, inserées autrefois dans les Journaux de Paris et de Londres. Je communiquay ces demonstrations à nos M^{rs} de l'Academie, et j'en envoiay aussi quelques unes à la Societé Royale; dans les quelles j'employai, avec autre chose, cette *conservatio virium aequalium* et la deduction au mouvement perpetuel, c'est à dire à l'impossible, par où vous refutez aussi 5
les regles de Des Cartes, qui estant reconnues par tout pour fausses, et estant posées sans fondement, ne meritoient pas la peine que vous prenez. A ce que M^r de Beauval m'a dit, vous souhaiteriez que vos remarques fussent ajoutées dans quelque nouvelle Edition des *Principes* de Des Cartes; à quoy je ne scay si les Libraires voudroient consentir, parce que cela ne serviroit nullement à recommander cette Philosophie ni son auteur. Elles 10
seroient mieux avec le *voiage de Des Cartes* que vous aurez lu, ou avec l'Examen de M. Huet. Vous pourriez aussi fort bien les faire imprimer à part, en y faisant un titre et un peu de preface. Ou si vous vouliez que le volume devinst plus gros, vous n'aurez qu'à examiner de mesme la 3^e et 4^e partie aux quelles il y a pour le moins autant à reprendre, et encore *Les meteoires*. Il semble que des Cartes ait voulu decider sur toutes les matieres 15
de Physique et de Metaphysique, sans se soucier s'il disoit vray ou non. Et peuestre cela n'est pas inutile d'en user ainsi à des personnes qui se sont acquis une grande reputation d'ailleurs, par ce qu'ils excitent d'autres à trouver quelque chose de meilleur. Il s'est abstenu pourtant de toucher à la production des Plantes et des animaux; sans doute par ce qu'il n'a pas vu moien de les faire naitre du mouvement et de la figure des particules, 20
ainsi que le reste des corps qu'il considere.

2f. Percussion, les quelles regles ont esté inserées K^2

2 publieray: vgl. „De motu corporum ex percussione“ in: Ch. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. 367–398. 3 de Paris: Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*, in: *Journal des sçavans*, 18. März 1669, S. 532–536. 3 de Londres: Ch. HUYGENS, *A summary account of the laws of motion*, in: *Philosophical transactions*, 12. Apr. 1669, S. 925–927 u. Ch. HUYGENS, *Regulae de motu corporum ex mutuo impulsu*, *ibd.*, S. 927–928. 3 communiquay: Huygens' Mitteilung wurde in den Sitzungen der Académie des Sciences im Januar 1668 behandelt; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 6, S. 383. 4 envoiay: am 5. Januar 1669; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 6, S. 334–343. 6 refutez: gemeint sind Leibniz' *Animadversiones*. 12 *voiage*: [G. DANIEL], *Voyage du monde de Descartes*, 1690. 12f. M. Huet: P.-D. HUET, *Censura philosophiae Cartesianae*, 1689. 16 *Les meteoires*: vgl. R. DESCARTES, *Les météores*, 1637.

Il me tarde de voir quelle a esté vostre correspondance avec M^r Pelisson, que M^r de Beauval m'a dit devoir paroître au jour. J'aime à voir le raisonnement de ceux qui excellent dans les Mathematiques, sur quelque matiere que ce soit, Et je pourray un jour vous en proposer quelqu'une. Je suis avec une parfaite estime et affection

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.¹

5 91. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

[Florenz,] 12. Juli 1692. [82. 92.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 122–123 u. LH XXXV 15,5 Bl. 36–37. 2 Bog. 8°. 4 $\frac{3}{4}$ S. Auf Bl. 36 u. Bl. 37 r^o *K* von N. 92. Am Kopf von Bl. 36 r^o von Leibniz' Hand: „Lulli zu Florenz wegen Kochanski; abschreiben laßen ex *Actis* p. 370 1692^a. — Gedr.: ROBINET, *Iter italicum*, 1988, S. 242–244 (teilw.).

10

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

Deßelben letztes geliebtes ohne dato (so ich vom Hⁿ Magliab. empfangen, welchem auch hinführo meine brieffe biß auf neue order sicher können adressiret v. beygeschloßen werden) hat mich aller sorgen v. zweiffels gegen Hⁿ Mendlein entnommen, welchem, weil
15 er dem Hⁿ Magliab. ob übermachten Msⁱ nicht geantwortet, habe zu mehrerer versicherung das Ms. Dynamicum durch Hⁿ Benedetto Tegliä Minister des G. H. zu Venedig

¹ (In *K*³ daneben von Leibniz' Hand:) dena millia an pro pendulis numerata ut scripsit Cochanskius, et an aliis inventis praemia statuta

2 devoir paroître: in P. PELLISSON, *De la tolérance des religions*, 1692; vgl. Leibniz' nicht datiertes Schreiben an Basnage de Beauval (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 84–87). 4 quelqu'une: wohl eine Anspielung auf seine erst posthum erschienene Schrift zur Kosmologie; vgl. Ch. HUYGENS, *Cosmotheoros*, 1698. 19 scripsit Cochanskius: vgl. Kochańskis Brief an Leibniz vom 30. Mai 1691 (I,8, S. 265–268, bes. S. 267) sowie Leibniz' Antwort vom Juli 1692 (I,8, S. 349–353, bes. S. 352).

Zu N. 91: *K* antwortet auf N. 82 und wird beantwortet durch N. 98. Die Übersendung erfolgte mit I,8 N. 203. Beilage war N. 92. 16 übermachten Msⁱ: Martyrologiumhandschrift; vgl. die Erl. in N. 33. 17 Tegliä: vgl. hierzu I,9 N. 161; möglicherweise hat nicht Benedetto dal Tegliä, sondern Matteo dal Tegliä die Sendung überbracht.

lassen in sein hauß tragen, welches verhoffentlich M. h. H. wird schon vor 14 tagen oder 3 wochen empfangen haben.

Die erklärüng circa Tangentem Spiralis et aequationes transcendentis numericas hat mich völlig vergnüget, daß ich nichts mehr darüber zu fragen habe; davor ich Ihm dann transcendentales gratias oder $x^{\frac{x}{x}}$ mahl danck sage, doch mit dieser limitation daß x nicht kleiner oder weniger sey als tausend. Meine confusion wegen des ersten kam her, daß ich meynte man wolte die constructionem Tang^{is} Spir. reipsa praestiren, so doch sine quadratura circⁱ oder conversione arcus in rectam unmöglich, wie denn auch Archimedes ex suppositione hujus Tangentis den circ^{um} quadriret. Wegen des anderen hatte ich nicht bedacht, daß $\log a^x = x \cdot \log a$ (ex natura logarithm.) v. also stößet sich meine unbesonnenheit oft an kleinen sachen, sonderlich in unsern laconismis, darinnen mir hingegen die schwersten sachen wegen klarer v. nicht mit unnützen worten verdunckelter darstellung leicht vorkommen.

Nun folget die Historia Problematis de Templo hemisphaer. welche curios, v. nöthig zu wissen: (ma piano! Er habe ein trinckgeld fertig vor den Historiographum, np. inventionem ejusd. probl. analyticam, weil ich per calculum zu Seiner mir communicirten construction nicht gelangen kan, v. wäre mein silentium allhier keine modestia, sondern nur ein deckmantel meiner ignorantz, so von einem ingenuo discipulo bey dem Meister nicht zu dissimuliren). *D. Pio Lisci Pusillo Geometra* ist einer, welcher dem Autori Problematis Catenarii seu Funicularis nachaffen, v. auch was proponiren wollen, aber mit diesem unterscheid, daß er es nicht dem veris Geometris, sondern nur den Analystis (welche er bey jeder gelegenheit v. conversation mit diesen special nahmen von den rechten Geometris, qui regia via (wie die Ochsen v. Esel) incedunt, serio distinguiret) zu errathen proponiret, v. sich im Titul als invalidum, bald hernach aber inventorem solutionis declariret, das ist, von weiten wil er die Analysten hetzen, v. am hoffe wil er doch der erste seyn die ehre mit seinen divinationibus (in welches wort er sehr verliebet, so bey ihm eben so viel gilt, als divinae inspirationes) zu haben, wie er auch mit seiner divination in M. Geometram (deßen wahrer Autor doch durch verfolgung gestorben) gethan,

16 mir communicirten *erg. K*

19f. Autori Problematis: Jac. Bernoulli; vgl. seinen Beitrag *Analysis problematis . . . de inventionem lineae descensus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 217–219. 28 Geometram: vermutlich ist G. Galilei gemeint.

v. die andern, so seiner malitia sclaven nicht seyn wollen, ja auch die ihm weit überlegen, durch gewöhnliche hoff-politiquen mit 2 oder 3 seinen anhängern v. creaturen auf das möglichste in mißcredit bringet. Dieser ist V. V. *l'ultimo scolare del Galileo*, wie er sich im Frontispicio eines seiner Tractat. nennet, v. per anagr. *D. Pio Lisci Pusillo Geom.* etc. in welchem anagr. kein wort sich beßer vor ihm schicket v. mit warheit als pusillus
5 Geom.

Nun als vor 8 tagen ungefähr einer vom hoffe (so mich vor diesen des pusilli halben verfolgt, deßen Sclar er gewesen, nun aber wegen vieler solutionen, so er von mir erhalten, mir keine ruhe wegen der analysi (algebraica tantum) läßet[]), mir gesaget, daß ihm der GroßPrintz ein MS. von M. h. H. eingehändiget, habe ich durch demselben Ithro
10 Durchl. ansprechen laßen v. solches erhalten, v. bald demselben widergeben, bey welchem ein ander blat mit 3 solutionen aus Franckreich, so von eines gebohrnen Frantzosen hand geschrieben, sie aber vor einen Florentinischen Cavalier ausgeben (weil alles, so etwas tauget, von Florentz directe vel indirecte kommen muß) ich gefunden, so ich hier bey füge; In des Pusilli proposition aber so er niemand allhier außer dem Printzen gegeben, v. vor mir
15 v. andern allen, außer seinen pedanten (so ihm in Lateinisch solches übersetzt) gantz verstohlen gehalten, habe ich folgende v. gewöhnliche maniren v. characteres des V. V. observiret: 1.) daß er es nicht den Geometris, sondern denen Analystis (so nur gauckler v. mit characteren als kinder mit nüssen v. würffeln spielen) proponiret. 2.) daß er *in Geometriae pura historia tantummodo versatus* sit, das gehet auf mich, weil er erfahren,
20 daß ich etlichen von seinen impertinenten scolaren gesaget, daß keiner ein Geometra sey, oder Geometriam lerne, so nur den Euclidem v. etliche Prop^{es} Apollonii auswendig kan oder lerne her sagen, wenn er aber ein problema soll resolviren, nicht weiß, ob er es bey dem kopff oder bey dem schwantz soll anfaßen, noch welche sich unter seinen auswendig gelerneten prop^{en} darzu schicket, noch wie dieselben zu erfinden seyn, sondern er wiße

23 oder lerne *erg. K*

4 Tractat.: V. VIVIANI, *Formazione, e misura di tutti i cieli*, 1692. 7 einer: nicht ermittelt.
10 MS.: nicht gefundene Abfertigung von I,8 N.155. 12 blat: vgl. N. 92. 12 Frantzosen: nach N. 113 L'Hospital. 15 proposition: vgl. den Einblattdruck vom 4. April 1692 (GERHARDT, *Math. Schr.* 5, S. 273). 17 characteres: vgl. zum folgenden den zweiten Teil des Titels: „Cujus divinatio, a secretis artibus illustrium Analystarum videntis aevi, expectatur, quod, in Geometriae purae Historia, tantummodo versatus, ad tam recondita videatur invalidus.“

25 v. lerne nur historiam Geometriae, wie der P. Malebranche saget, welchen ich hierinnen citiret, v. nicht selber wollen Autor dieser warheit seyn; dieses wort kan der gute Pusillus nicht verschmerzen, sondern suchet mich nicht allein, so nicht weit kommen, sondern auch die vornehmsten Analysten wo er kan zu verlachen v. am hoffe zu verleumbden. Denn als ihn ein Cavalier von M. h. H. Person gefraget, hat er sich gestellet, als wenn er nicht wüste, daß M. h. H. etwas in Geometria verstehe, v. als derselbe des H. Newtons 5 testimonium citiret, hat er ihm geantwortet, der H. Newton habe Ihn nur in genere v. vielleicht wegen Seiner liberalität gelobet, nicht aber daß Er ein großer Geometra wäre, denn (nota malignitatem) Er wäre nur in unterschiedlichen dingen In f a r i n a t o (./leviter tinctus oder mit mehl bestrewet, wie die welschen sagen) a l l a T e d e s c a. Dieses wort soll ihm thewer kosten, so mirs recht gehet. Denn er so (wie der Cinelli 10 saget) nur ist ein analphabeta Geometra, qui praeter Euclidem nil scit, wil den, so gantz Europa in allen scientiis vor excellent erkennet, mit dem leichtfertigen wörtlein infarinato schlagen, v. mit dem alla Tedesca unserer gantzen Nation habilität v. capacität in vielen unterschiedenen studiis v. artibus zugleich schaden v. solche mit einem sprüchwörtlein lächerlich v. verachtet machen. 3.) Ich weiß nicht, wo dieses templi haemisphaer. historia 15 hergenommen, v. möchte wohl wissen, wer dem Pusillo bürge wäre vor die ewige dawrung deßelben, weil er es nennet *augustissimum* (weil er np. darvon schreibet) et *perpetuo duraturum*. Ist vielleicht von seinem Salvini ihm eingegeben worden, so mit jedweder kleinen schulfuchserey sich gleich wil eine ehre machen, v. mit dem Pusillo v. Redi unter einer Decke lieget, v. ihr dollmetscher im Lateinischen ist; diese 3 haben einen Triumvirat 20 allhier gemacht wider alle andern, der erste wil allein seyn in erudition, v. weil nicht viel sonderliches wegen hiesigen unmethodischen studiren v. zeitverlierung dran ist, so hilfft man sich mit Calumnien wider die andern, wie dem guten Tollo geschehen, so ihm weit überlegen; der andere wil allein in Mathesi herschen, v. sollen alle andern seine jungen seyn, v. welche noch die patientz haben, lernen doch nichts, sondern leben nur auf credit 25 seiner gnade v. recommendation. Der dritte wil allein in Naturalibus gelten, v. wil kein kraut, noch mineral, geschweige deren tugenden v. praeparationes etc. kennen. Weil ich

3 so nicht weit kommen *erg. K*

1 Malebranche saget: N. MALEBRANCHE, *De la recherche de la vérité* 2, 1675, chap. II. 5 Cavalier: nicht ermittelt. 6f. Newtons testimonium: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. II, sect. II, prop. VII, scholium. 12 saget: gedruckter Nachweis nicht ermittelt.

mich nun in diesen 3 studiis delectire v. die bona animi den andern bonis vorziehe, v. nicht nisi bonis artibus bey würdigen v. wenigen Personen wil beandt seyn, ne notus nimis omnibus, ignotus moriar mihi, diene ich in ihren kram nicht, v. kan nicht ohne ihre verfolgung bey hoffe leben. Vielleicht wird es sich ändern etc.

5 Nun nicht mehr, denn ich werde mich rächen v. den pusillum mit seiner Müntze bezahlen. Er läbet eine zeit hero ein geschrey lauffen, daß er sein buch (so er schon vor vielen jahren gedrucket, v. citiret, aber nicht heraus noch geben) *De locis solidis* nebst andern raritäten v. quadratura circuli publiciren wil; ich halte daß jenes *De locis solidis*, post D^{num} de Wit, de la Hire etc. sey Ilias post Homerum, wil doch gerne sehen, wie er mit seiner gewöhnlichen alten weitläufftigkeit alle casus wil expliciren v. in regel
10 bringen; denn ich sehe, daß er in etlichen Problematibus solidis nicht den circulum finden kan, so eine von den 3 lineis Conicis durchschneide, sondern die parabolam et hyperb^{am}, ein andermal parabolam et Ellipsin nehmen muß, wie er in den Gallicis v. andern 12 Problematibus gethan, welches denn die alten Geometras auch vexiret, welche nicht die 2 medias proport. per lineam Conicam et circulum vor dem Cartesio finden können, wie
15 Er weiß.

NB. Ich hätte zu einem admirablen wercke 6 untzen Phosphori (Brandii) vonnöthen; welchen ich hier nicht machen kan wegen ermangelung Waldenburgischer Retorten, so mit keinem gelde aus Teutschland zu bekommen, sondern auf dem Wege alle zerbrochen werden. H. Linck in Leiptzig offeriret sich umb 4 pistolen die untze deßen hieher nach
20 Florentz zu verschaffen; Es weiß aber der gute Mann nicht, daß die hiesige Douane alles aufbricht, v. zu allen Apothekern herumschicket, umb die unbekandten wahren taxiren zu laßen, da denn der Phosphorus unfehlbar verlohren gehen würde, np. verrauchen v. gestohlen werden, daß es also unmöglich solchen sicher in die hände zu bekommen. Es wäre mir also eine große freundschaftt, wenn M. h. H. solchen 1.) umb nähern preiß haben
25 könte. 2.) durch gewisse v. fleißige Persohn, so sonst hieherreiset, mir solchen überbringen laße. 3.) zuvor aber mich advisirte, daß ich meine rechnung wegen richtiger bezahlung machen könne.

Dev^{mo}

R. C. B.

12. Jul.

30 NB. Die demonstration der 2. solution habe ich ausgelassen, der 3^{en} aber der Autor selbst. Die 3^e construction ist zwar die schwerste, aber wegen der positur v. gleichförmigkeit in der Testudine oder gewölbe die schönste, die 2^e aber dienet zur praxi nicht, weil das gantze gewölbe nur auf 4 puncten stehen würde, deren hier die 2 sind *B* v. *F*. Dergleichen incommodität fället auch vor in M. h. H. construction; denn wenn in Seiner figur *P* oder *A* der zenith ist, so ruhet das gantze gebäu auf 4 puncten. Wo aber *Q* der zenith ist, 5 so ist das gewölbe oben gantz offen, v. also nur ein fenster aus 4 trilineis *QPLA* componiret. Wäre also füglicher, wenn man gedachtes trilineum *QPLA* quadriret, so bliebe der halbrundliche theil *PLAP* zum fenster, welches M. h. Hⁿ wird leicht seyn, v. ich deßen analysin gern sehen möchte, welche vielleicht die 1^e constructionem des Anonymi Galli anzeigen wird. 10

P. S. Der Pusillus G. wie ich vernommen, hat keine order weder vom GroßHertzog noch vom Printzen gehabt, das probl. M. h. Hⁿ zu übersenden, sondern hat sich diese licentiam Poeticam genommen bey dem Ab. Montacuti, so sein freund ist, daß er also könne der frembden solutiones sehen, v. solche vor sich appliciren, weil er schon vor- 15 kommen bey den Printzen mit seiner obwol mechanischen solution, kan er doch allzeit sagen, er habe Ihr Durchl. nicht zu incommodiren damals nicht weitläufftig seyn wollen, v. kan hernach von andern inventis so viel zu den seinen flicken als er wil; dieses ist die gewöhnliche politique.

Im übrigen bedancke mich höchlicht vor die honorable mention meiner, so er in Seinem schreiben an den GroßPrintzen gethan, deßen ich mich nicht weiter würdig schätzen, 20 als so weit ich mich vor Seinen obligirten discipel erkennen, v. daher von Seiner reputation indirecte participire etc.

NB. Ich bitte mit gelegenheit Hⁿ D. Pratisium zu grüßen, v. umb das bewuste MS. Dammanianum zu sollicitiren etc.

1 NB.: vgl. hierzu die Beilage N. 92. 14 Ab. Montacuti: A. F. Montanti. 21 gethan: vgl. den Schluß von I,8 N. 155. 24f. MS. Dammanianum: vgl. N. 182, Erl.

92. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN FÜR LEIBNIZ

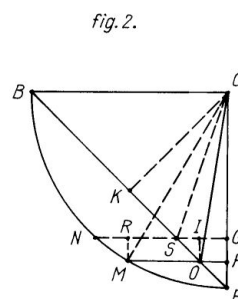
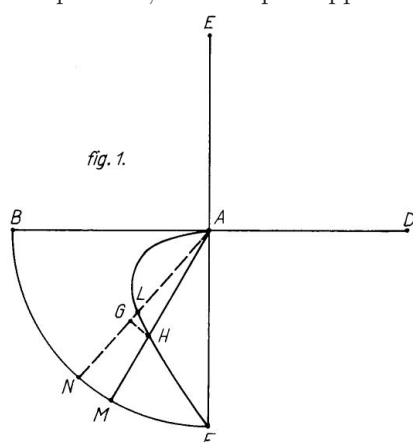
25

Solutiones problematis de Templo Hemisphaerico von G. F. A. de L'Hospital.
Beilage zu N. 91. [91. 98.]

Überlieferung: *K* Abschrift einer nicht gefundenen Vorlage: LH XXXV 15,5 Bl. 36–37. 1 Bog. 8°. 3 S. von Bodenhausens Hand. Notiz von Leibniz' Hand. Auf Bl. 37 v^o Schluß des Briefes N. 91. — Gedr.: Jac. BERNOULLI, *Werke* 2, 1989, S. 529–531.

5

Probl. Extruere in testudine (Gallice Dome) perfecte hemisphaerica 4 fenestras aequales, tali configuratione, ut his detractis, superstes curva testitudinis superficies geometrice possit quadrari, i. e. absque supposita circuli quadratura.



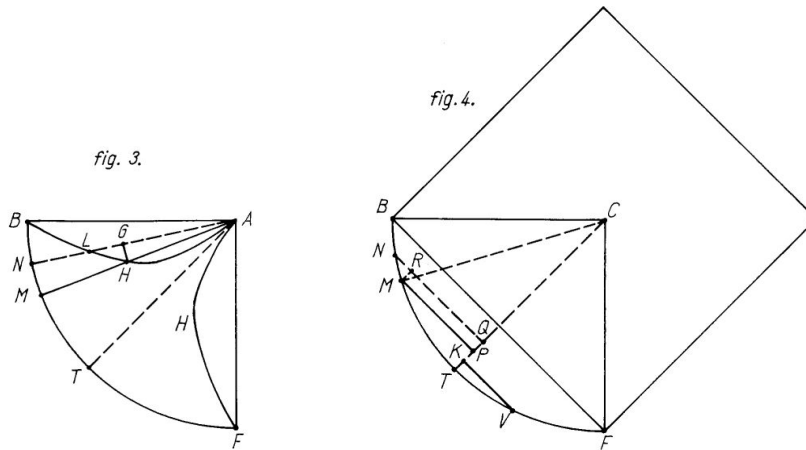
Solutio: In Fig. 1. Circulus $BEDF$ repraesentet hemisphaeram, centrum A ipsius
10 polum, diametri perpend^{res} BD , EF , duos semicirculos normaliter se decussantes in polo
 A , et sic dividentes hemisphaeram in 4 portiones aequales, in quarum singulis describatur
curva AHF proprietate talis, ut trajecto libere quadrante AHM , pars MH sit aequalis

Zu N. 92: *K* lag der Abfertigung von N. 91 bei. Zum Autor und zur Unvollständigkeit der Abschrift vgl. N. 91.

arculi MF . Dico superficiem contentam quadrante AF et curva AHF esse unam ex fenestris quaesitis, ita ut his detractis reliqua superficies hemisphaerica sit dupla quadrati inscripti in ipsius base.

Demonstr. Fig. 2. repraesentat basem hemisphaerae, super cujus centrum C , polus A perpendiculariter incumbit.

(Fig. 1., 2.) Sumpto utcunque in circumferentia baseos, arcu MN indefinite parvo, 5
 ducantur quadrantes AHM , ALN , sinus recti MP , NQ , arculus HG cujus polus A ,
 rectulae MR , OI , parallelae CF , perpendicularis CK in chordam BF , ac tandem jungantur
 CS , CO . Propter similia triangula MNR , CMP , et OSI , CFK , arcus MN (qui ut
 recta consideratur ob indefinitam parvitatem) est ad MR ut CM ad MP ; et OS ad
 OI , ut CF ad CK . Ergo rectang. MN in MP est aequale rectang^o CM in MR , vel 10
 CF in OI , quod aequatur rectang^o CK in SO . Atqui notum est ex Archimede, porti-
 unculam zonae $GHMN$ aequalem esse sinui recto arcus HM vel MF , id est MP ducto
 in arcum MN , et ex Euclide rectang. CK in SO duplum esse trianguli CSO ; cumque
 hoc utique contingat, sequitur ex methodo indivisibilium, summam omnium portiuncu- 15
 larum zonae $GHMN$, quae complent spatium hemisphaericum $ABMFHA$ duplam esse
 summae omnium triangulorum CSO , qui complent triangulum CBF . Q. E. F.



12 ex Archimede: vgl. ARCHIMEDES, *De sphaera et cylindro*, lib. I. 14 ex Euclide: vgl. EUCLIDES, *Elementa*, lib. I.

Alia Solutio:

(Fig. 3., 4.) Describatur in Octante ABT Hemisphaericae superficiae, curva AHB proprietate talis, ut libere trajecto quadrante AHM pars MH sit aequalis arcui TV , cujus sinus rectus VK sit tertia proportionalis ad mediam partem radii CM et sinum rectum MP ; similiter describatur in Octante ATF curva AHF . Dico spatium $AHBTFFHA$ esse

5 unam e 4 fenestris quaesitis.

Demonstrationem hic omitto propter temporis angustiam.

fig. 5.

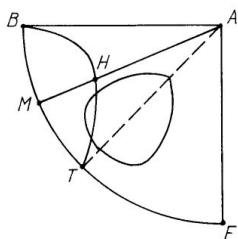
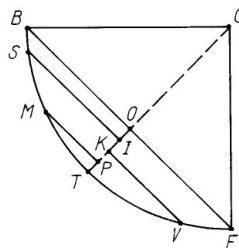


fig. 6.



Tertia Solutio:

(Fig. 5., 6.) Describatur in Octante ABT , curva BHT proprietate talis, ut trajecto libere quadrante AHM , pars MH sit = arcui TV , cujus sinus rectus KV sit quarta proportionalis ad mediam partem radii CT , sinum rectum MP , et parallelam SI , sumpta $OI = TP$. Sumatur nunc in quadrante AT , ubisvis arcus aequalis arcui BT et describatur ex utraque parte curva eodem artificio quo BHT descripta est. Dico spatium contentum his 2 curvis esse unam e fenestris quaesitis.

10
15 Demonstracionem omitto, quod longiuscula sit, et intelligenti reliquas sponte nascatur. Possem infinitas alias adjungere, sed sufficiant hae tres quae mihi simpliciores sunt visae.

93. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 7. (17.) Juli 1692. [87. 105.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 6,6 Bl. 29. 8°. 1 S. Text des Briefes von Leibniz' Hand durchstrichen. Auf Bl. 29 v^o Aufzeichnung zu Differentialen höherer Ordnung von Produkten von Leibniz' Hand.

Monsieur

Cassel ce 7. Jul. 1692. 5

Après une absence de plusieurs jours Je trouvay hier à mon arrivée la cy jointe de M^r Papin que Je n'ay pas voulu nî dû manquer de Vous adresser sans delay; Vous suppliant au reste treshumble^t Monsieur d'excuser genereusement la liberté que Je pris la derniere fois et de me faire la grace de me croire avec tout le respect que Je dois

Monsieur Vôte treshumble et tresobeiss^t servit^r J. S. Haes. 10

P. S. J'espere Monsieur que Vous ne prendrés pas mal qu'il ait plû à M^r Papin de me faire lire sa réponce sans l'avoir désiré.

94. HERMANN PEIKENKAMP AN LEIBNIZ

Marburg, 24. Juli (3. August) 1692. [71. 110.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 718 Bl. 2-3. 1 Bog. 8°. 3 $\frac{1}{2}$ S. 15

Tit. Hochgeehrter Herr.

Marb. am 24^{ten} Jul. 692.

Daß, wegen einiger unpäßlichkeit und Hindernüß, auf Dero beliebtestes zu antworten, verziehen müßen, biß ein abermahliges gehorsamste schuldigkeit erinnert, verhoffe, werde

Zu N. 93: Die Abfertigung, der eine Sendung Papins für Leibniz vom 6. Juli 1692 (N. 88 u. N. 89) beilag, wird zusammen mit N. 87 durch ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens vom 4. August 1692 beantwortet.

Zu N. 94: Die Abfertigung antwortet auf zwei (nicht gefundene) Schreiben vom 11. Mai bzw. 13. Juli 1692, die über Haes geschickt wurden. Leibniz beantwortet N. 94 vermutlich mit einem (nicht gefundenen) Brief von Anfang Oktober 1692, der ebenfalls einem (nicht gefundenen) Brief an Haes beilag.

vergebung erhalten. Mons. Papin (deßen dexterität in vielem publiq. und renommiret) ist, für weniger zeit, wiederum von Caßel alhier angelanget, aldort hat man etwas, mit campan. urinät. (so vorigen jahres fast unglücklich abgelaufen) auf die mannier, deren H. v. Verulam schon zu seiner zeit (nehmlich mit einem höltzern gefäse) gedenket, probiret; Soll auch noch ein andere machine, von blech, unter waßer versuchet worden sein: können
 5 aber die, der dinge nicht recht erfahren oder kundige schlechten bericht darvon geben; deßwegen gelehrtere hierin, als unseren OberIngen. ObristLieut. Heppen, oder dessen Majeur d'Artiller., von Schört zu sprechen verlange. Mit des kunsterfahrenen Drebel's invention ist hierin nicht alles gleich oder gemein, sonderlich würde das quintum esse, womit er frischer lufft bedörftige gäste erquicket, alhier fehlen.

10 Wegen des schönen Experiments im gläsern ring, welches er (Drebel) zu Prag gemacht, auch in Londen Jacob I. furgezeiget, hat der berühmte Mechanic. Jobst Burges (so nicht allein Kaiser Rud. II. sondern auch Wilhelm Sapient. H. L. sich in seiner übertreflichen uhrkunst fast unvergleichlich sehen laßen) unserem Seel. Benjam. Bramer, einige nachricht gegeben: dünket mich aber, der, darin auf und absteigende, liquor seye
 15 unrecht genant, also unerkannt geblieben: dann es, mit dem, von Burges vermeinetem, biß her nicht angehen wollen; fehlet mir indeßen an etwas, meine, hierin nicht gar leere, gedanken, durch ein ander destillirtes naß, der wahrheit zu versichern, welcher ich, dieses wunder der Natur zu sehen, und weiter zu untersuchen, sehr begierig bin.

20 Dⁿ. Lapin ist geraume zeit nicht bey mir gewesen, daß also nicht weis, wie stark die Lampe, oder kohle bey ihm brennet, und die dünste erreget. Die Herrn (mehr, als zu oft) Alchemisten betreffend, ist Ihro verständiges urtheil, über das vergeben — doch hartnackiges grübeln und feurprüddeln allzu wahr, were beßer, man untersuchte (und

2–4 aldort (1) ist ... probiret worden (2) hat man ... probiret worden K, ändert Hrsg.
 11 Drebel auf dem Rande erg. K, Klammern Hrsg.

3 unglücklich abgelaufen: vgl. den Bericht von Haes in N. 47. 4 gedenket: F. BACON, *Novum organum*, 1620, lib. 2, 50. 4 probiret: vgl. Haes' Bericht in N. 83. 8f. Drebel's invention: vgl. dazu B. de MONCONYS, *Journal des voyages* 2, 1666, S. 40. 11 Experiments: zu Drebbels auf atmosphärischen Druck- und Temperaturänderungen beruhendem „Perpetuum mobile“ vgl. C. DREBBEL, *Epistola ... ad Britanniae Monarcham Jacobum de perpetui mobilis inventione*, 1621 u. ö. 11f. zu Prag gemacht: Drebbels Vorführung vor dem Kaiser fand im Oktober 1610 statt. 12f. Jobst Burges: Jobst Bürgi († 1632). 13 Wilhelm Sapient. H. L.: Wilhelm IV., Landgraf von Hessen-Kassel. 14 Bramer: Benjamin Bramer war kurfürstl. Baumeister zu Marburg und Schwager J. Bürgis.

zwar recht) die Natur, als (bey ihnen vergebliche) goldspur: *Aber die da wollen reich werden, fallen in versuchung und strikke.* —

Gedachte 2. gr. Tinct. waren noch A^o 87, mehr, als gewiß, in Hamb. bey Einem, welcher deren Kraft (ohne, daß dargegen was einzuwenden) wohl erfahren, der edele rest von der gantzen massa (so nahe von uns, bey dem Erben, als bruder des, der ihn selbst ausgearbeitet, und zum 5^{ten} mal in qualit. multipliciret, hernach A^o 72 sein Testam. in Leyden, geschlossen) ist nun, mehr als furhero, verborgen: weil niemand, etwas hiervon zu wissen, furgiebt. Wolte doch leicht errathen, wie es zugangen, in dem mir die gantze weitläufigte historie, mit vielen umständen, neben Käntnuß der Leute, wohl bewust, auch von ihrer gewißheit, gut zeugnüß geben kan. Stärket alles meine gewiße meinung; daß unwürdige besitzer kein glük, mit L. P., haben.

Wegen der Richthaus- oder Chaosischen projection zu M. hat nur Der Seel. Herr Burggr. von Dide ein sinnreich erfahrener Liebhaber der Chem., artige umstände, so bey derselbigen, wohl in acht genommenen furgangen, aus Ihr. Churf. Gnaden munde, erzehlet, welche merkwürdig. Von selbig köstlichem golde, ware noch A^o 73 eine portion in L. Ludw. zu Darmst. händen. In H. Morihofen *Transmut.* seind gewiße Geschichte, welche wahr, aber, bey Ihm mit anderen umständen bekleidet werden.

Aus D. Bechers Schriften habe (weil es heißet, *prüfet die Geister!*) verschiedenes experimentiret, so mich ziemlich vergnüget. Den Mann laße sein. Das Herausgegebene macht, daß ich, von Ihm und seinem feinde, Glaubern, wahr achte, was der Berühmte Boyle von dem Alten van Helmont, (*Chymist. Scept.*) urtheilet. Doch muß der sterblichkeit bleiben und uns allen anhängen: *Nihil omni ex parte beatum!*

Seign. Orschals abscheidnehmen darf nicht zu oft kommen sonst er Erasm. Roterod. Alchymist. nachahmen, und, wie jener, hinschlenteren dörfte. Er wolte hoch herfahren. Das meinste, so mir, an Ihm, mißfallen, ware, daß Er, sich zu erheben, andere verachtete.

1 f. *Aber ... strikke*: vgl. 1. Timotheus 6, 9. 3 Gedachte ... Tinct.: vgl. den Bericht in N. 71.
 3 Einem: nicht ermittelt. 12 Chaosischen projection: Von dieser angeblichen Verwandlung von Quecksilber in Gold durch J. C. Richthausen, Freiherr von Chaos, in Mainz berichtet Leibniz Ernst August in seinem Brief von Juni 1681 (I,3 N. 90); vgl. auch seinen Brief an Tentzel (I,8 N. 216). 13 Burggr. von Dide: Hans Eitel von Diede zum Fürstenstein, Burggraf zu Friedberg; vgl. III,2 N. I. 16 Morihofen *Transmut.*: D. G. MORHOF, *De metallorum transmutatione*, 1673. 18 heißet: vgl. 1. Joh. 4,1.
 21 urtheilet: zu Boyles Urteil über J. B. van Helmont vgl. R. BOYLE, *The sceptical chymist*, 1661, Physiological considerations, part I u. ö. 22 *Nihil ... beatum*: vgl. Q. HORATIUS FLACCUS, *Carmina* II, 16, 27. 23 Orschals abscheidnehmen: vgl. zu Orschalls Flucht N. 60. 23 Erasm. Roterod.: zu Erasmus von Rotterdams Spott über die Alchemisten vgl. die „Alcumistica“ in den *Colloquia familiaria (Opera omnia* 1, 1703, S. 752–756).

Summa! Wie wahre Adepti, oder der wahrheit erkäntnüß wegen sonst Experimenti- 25
rende Tugendsam Ehrwürdige Leute seind: Also ist es gefähr und fast schimpfflich unter
goldrabem oder impostores und ihre conversation; Ich begegne ihnen höfflich: abstrahire
aber, wann ich kan.

5 In Opere Philosoph. überweiset mich Experient. Rat. Author. daß ich aber deßwegen
diesen Stein des anstoses mir in weg legen solte, wird noch gar lang anstehen. Ich weiß,
quod non cuius Corynth. were ihm schon der weg bekant, quid valeant humeri! Obschon
in solch leichtem weiwer werk und kinderspiele. Es gehöret ein sonderlich Symb. von
Dem, Der über die Natur, an Sie hierin. Indeßen lobe den Herrn in Seinen übergrosen
werken.

10 Was zu Frankf. angerichtet, möchte wohl, am meisten immundo Mundo zu gefallen,
ad pompam inventirt sein; Die Herrn W. seind hierin glücklich. Prof. Valent. zu G. wolte
gern mehr thun, gehet Ihm aber in einigem, wie anderen.

15 Die Martiale furstellung des magnet. zu Chart. ist des nachdenkens wohl wert, kan
guten anlas zu guten Experimenten hierin geben: Ist nur schade, daß manche wohlge-
sinnete nicht mehr, als zwey, hände haben, auch mehrere verhinder. als förderung zu
erfahren.

20 Wegen Herausgebung meines schlechten geschreibs, wolte meinem hochgeehrt. Herrn
ungern mühe zu druken etc. obschon Dero ungemeine Gütigkeit, gegen Ihren unwürdigen
diener dankbarlichst erkenne; Auch (wo es nur möglich) in aufrichtiger that zu erweisen
verlange, daß wahrhaftig sey und verbleibe

Meines höchstgeehrten Herren gehorsamster Diener H. Peikenkamp.

N. S.

Ich werde nicht unterlaßen Hⁿ Lapin Dero grus, neben guter erinnerung ehistsens zu
übermachen.

25 Alles in eyl, bey Verhinderung verschiedener fremd hergekommenen Anverwanten.

7 *quod non cuius Corynth.*: vgl. Q. HORATIUS Flaccus, *Epistulae* I, 17, 36. 11 Frankf. ange-
richtet: die Einrichtung eines Mineralienkabinetts; vgl. die Mitteilung in N. 71. 14 magnet. zu Chart.:
vermutlich Anspielung auf Ph. de LA HIRE, *Description de l'aiman qui s'est trouvé dans le clocher neuf
de Nôtre Dame de Chartres*, in: *Journal des sçavans*, 3. Dez. 1691, S. 704–709.

95. LEIBNIZ FÜR DENIS PAPIN

[Hannover, 4. August] 1692. [89. 96.]

Überlieferung: *L* Konzept: LH XXXV 9,7 Bl. 21. 2^o. 2 S. Am oberen Rand von Bl. 21 r^o, von Leibniz' Hand: „Responsio ad schedam Dⁿ. P. 26 jun. 1692 datam“.

Julij 1692

Argumentum Dⁿ. P. reductum erat ad probandam Enuntiationem sequentem: ic - 5
 tus gravitatis est aequè contrarius corpori *A* ascendenti
 celeritate 1 et corpori *B* ascendenti celeritate 4. Probatio-
 nem autem instituit talem: omnis ictus qui fit a materia incomparabiliter celeriore quam
A aut *B* est aequè contrarius ipsi *A* aut *B* celerius vel tardius ascendenti, sed ictus qui

6 Argumentum erat: Qvae non obstante aequali numero ictuum contrariorum (1) aequalem vincere possunt resistantiam (2) gravitatis possunt ascensum suum absolvere, ea aequalem vincere possunt resistantiam. Atqvi (*a*) corpora (*b*) gravia *A* 4 celeritate 1, et *B* 1, celeritate 4, talia sunt. Ergo. Responsum | a me est *erg.* | limitando: si (*aa*) aequali numero ictuum (*bb*) scilicet ictus quorum numerus est aequalis, sint aequè contrarij. Hac limitatione | (*aaa*) ab opponente (*bbb*) a Dn. Antagonista (*ccc*) a Dn. P. *erg.* | admissa conceditur major, negatur minor; sed hac | eadem *erg.* | limitatione a Dn. P. rejecta negatur major, conceditur minor. Instat Dn. P. et admissa limitatione probat minorem. Minor scilicet adjecta limitatione fiebat talis: Atqvi gravia *A* 4 celeritate 1 et *B* 1 celeritate 4, non obstante aequali numero ictuum aequè contrariorum possunt ascensum suum absolvere. (*aaaa*) Hanc enuntiationem probat tali, si in formam redigas, prosyllogismo: (*bbbb*) Qvaeunqve (*cccc*) Haec enuntiatio erit probata, (*aaaaa*) si probatum sit (*aaaaaa*) ictus in corpus *A* (*bbbbbb*) ictum gravitatis in corpus (*bbbbbb*) si probata sit haec sequens *ungestrichene, eingerahmte Erstfassung des Anfangs L* 9f. materia (1) infinite celeriore est (2) immens *bricht ab* (3) infinite ut sic dicam celeri *bricht ab* (4) incomparabiliter ... est *L* 10 ipsi *A* aut *B* *erg. L* 10-356,1 qvi fit a (1) materia liqvidata (2) causa gravitatis *L*

Zu N. 95: Die nicht gefundene Abfertigung war vermutlich zusammen mit einem Begleitbrief (nicht gefunden), dem zweiten Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1691 und Leibniz' Briefen an Ludolf (I,8 N. 213) bzw. an Pregitzer (I,8 N. 214) Beilage zu einem nicht gefundenen Brief an Haes (vgl. Haes' Antwortschreiben N. 105). Die Annahme der beiliegenden Briefe an Ludolf und Pregitzer — und damit die Datierung — folgt daraus, daß Leibniz seine Antworten über den Weg gesandt haben dürfte, über den er die entsprechenden Briefe erhalten hatte (vgl. N. 84). N. 95 antwortet auf N. 89 und wird beantwortet durch Papins Sendung vom 13. August 1692 (N. 96 u. N. 97).

fit a causa gravitatis est ictus qui fit a materia incomparabiliter celeriore quam *A* aut *B*. 10
Ergo.

In hoc argumento possem negare minorem, quia causa gravitatis aliter adhuc explicari potest ut jam olim in responsione prima ostendi. Verum quia mihi sufficit etiam hanc gravitatis causam esse saltem possibilem, ideo admissa minore nego majorem. Nego
5 inquam ictum a materia incomparabiliter celeriore factum esse aequae contrarium celerius vel tardius obnitenti. Et licet non sit officium respondentis regulariter (praesertim cum de demonstratione examinanda agitur, ubi non utimur praesumptionibus onus probandi in adversam partem transferentibus), reddere rationem negationis; lucis tamen causa haec adjicere volo: Etsi motus
10 dictae materiae sit incredibiliter celerior, tamen vim quae recipitur per ictum in patiente non esse incomparabiliter majorem, sed potius minorem vi patientis quia materia non tantum est summae celeritatis sed etiam summae tenuitatis unde non multum efficit, nos autem jam admonuimus non quaeri qualis motus sit in se, sed quid recipiatur in excipiente. Deinde manifestum est in casu quietis seu summae tarditatis in corpore *A*
15 vel *B* obnixum ejus esse plane nullum, adeoque cessare omnem contrarietatem, et proinde non possum admittere hoc loco obnitentia ut quiescentia spectari posse, manente tamen eadem contrarietate ut *D*ⁿ. Antagonista videbatur, illud interim verum est, progrediendi velocitatem aequali tempore eodem modo decrescere in ascensu (vel crescere in descensu), quaecunque sit celeritas ascendentis (vel descendens) quoniam scilicet ea-
20 tenus sola spectatur quantitas progressus, quam etiam servari semper in corporibus a me dudum est annotatum. Sed cum de quantitate potentiae, resistentiae, contrarietatis agitur, dudum negavi (adductis in contrarium rationibus) potentiae resistentiaeve gradus esse gradibus velocitatis metiendos. Itaque ut jam monui, hujusmodi ratiocinationes

4 in responsione prima *erg.* *L* 7f. obnitenti. (1) Nam etsi materia sit incomparabiliter celerior, gradus tamen velocitatis (2) Et licet meam non sit rationem (3) Et licet non sit officium *L*
12f. minorem vi patientis | quia materia ... efficit *erg.* | *erg.* *L* 14 qvalis (1) res (2) motus sit in se
L 17f. posse, (1) ut *D*no Antagonistae istae videbatur (2) manente ... videbatur *L* 19 aequali
tempore *erg.* *L* 21f. progressus, (1) quam (2) quae servatur (3) quam etiam servari ... annotatum
L

4 responsione prima: LEIBNIZ, *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239. 22 dudum est annotatum: vgl. z. B. N. 61, S. 265.

semper in orbem redeunt atque in prioribus haerent, neque unquam gradum ad novas considerationes promovent.

In responsione Dⁿⁱ P. ad meas demonstrationes primum negat summam duritiem esse possibilem; sed hic fortasse poteram expectare probationem hujus impossibilitatis. Quoniam tamen is qui ad demonstrationem respondet non est obligatus si rigore uti velit ad reddendam rationem suarum negationum ideo eatenus demonstratio mea erit imperfecta. Et hoc unum erit saltem confectum: Si summa durities sit possibilis demonstrasse me intentum. Verum ego ommissa jam dudum summa duritie ostenderem eodem modo absurdum id est motum perpetuum prodire in adversa sententia, si loco summe duri, assumatur Elastrum valde promptum. Cujus effectus a summe duri effectibus sensibiliter non different. Huic argumento non est responsum. Neque enim id quaeri utrum semper adhuc in se differant summe durum, et promte Elasticum, sed an discrimen sit valde notabile. Ita circulus semper differt a recta, quae concipi potest ut circumferentia radii infiniti, adeo ut infinitum quid semper inter haec duo intersit, interim tamen in circulis valde magnis discrimen nobis non est notabile adeo ut in praxi pro rectis assumi possint.

Ad alteram meam demonstrationem respondet Dⁿⁱ. Antagonista, Elastra non solum mole et motu jam concepto agere sed etiam vi Elastica. Optime. Sed ubi jam corpus ad plenam restitutionem pervenit, nec amplius est Elasticum, tunc utique non amplius nisi mole sua et velocitate agit, et ad hunc casum ego id in demonstratione mea diserte restrinxi, ut necesse sit Dⁿⁱ. P. aliud agentem fugiente tantum oculo eam aspexisse, unde dum simile argumentum formare se arbitratur, dissimillimum effinxit. Si ad demonstrationem meam respondere volebat, debebat indicare propositionem quae a me affirmata ab ipso negaretur.

Postremo si Dⁿⁱ. P. dudum significasset, quod in Epistola novissima 26. jun. habet, cessasset inter nos disputatio. Admittit enim nunc tandem, in duobus corporibus con-

1 semper (1) in iisdem haerent (2) in orbem ... haerent L 5 si rigore ... velit *erg.* L 7 saltem *erg.* L 9 id est motum perpetuum *erg.* L 12 in se *erg.* L 12f. an (1) effectus (2) discrimen L 14 adeo ut ... intersit *erg.* L 15f. adeo ut ... possint *erg.* L 18 corpus | Elasticum *gestr.* | L 19 amplius | aliquid *gestr.* | L 25 P. (1) in Epistola sua concedere videatur (2) dudum significasset L 25f. habet, (1) admitti a se quantitatem quod dixeram non servari (2) duo quae (3) admitti (4) cessasset L 26 disputatio. (1) Ait enim a (2) Admittit enim L 26 nunc tandem *erg.* L

3 primum negat: im Briefwechsel zuerst in N. 57, S. 249. 17 meam demonstrationem: N. 61, S. 260f. 17 respondet: vgl. N. 89, S. 333. 26 Admittit: vgl. N. 88, S. 331.

currentibus quantitatem motus per concursum posse augeri et diminui; et tamen servari talem quantitatem virium qualis a me fuit definita, ut scilicet centrum gravitatis amborum non possit assurgere plus minusve alte quam ante ictum. Atque hoc totum est quod ego fieri contendebam. Nam quid in toto mundo fieret, a me non laborabatur, nisi quatenus spectabantur corpora quaedam determinata quae considerantur tanquam cum aliis non habentia commercium, in quibus si non augetur motus vel virium quantitas, utique nec in toto mundo augetur; etiam fortasse haec consequentia non esset convertibilis neque ego sane examinare voluerim sententiam Cartesianam de conservatione motus in toto universo nisi quia ad determinata corpora applicabatur, sine qua usum etiam nullum habebat. Superesset ergo controversia inter nos non amplius de conclusione, sed de probatione a me allata, quae sumta erat a translatione virium integrarum aut propemodum integrarum de corpore majore in corpus minus quam Dⁿ. P. impossibilem esse adhuc arbitratur, concessurus tamen hanc quoque ut spero, ubi demonstrationem meam ante positam et hic assertam expendere coeperit.

96. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

15 Marburg, 3. (13.) August 1692. [95. 97.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 7–8. 1 Bog. 8°. 3 S. Auf Bl. 8 v^o *L* von N. 107. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 193 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 155–156.

Monsieur

20 Voicy encor une replique à vostre dernier escrit: Vous pouvez, Monsieur, si Vous le jugez à propos, faire encor une response; mais pour moy Je suis desormais resolu de

8–10 neque ego (1) nunc examinare velim an in toto universo simul et virium et motus qvantitas ser
bricht ab (2) sane examinare . . . habebat *erg. L* 11 qvae sumta erat *erg. L* 11 f. aut propemodum
integrarum *erg. L*

Zu N. 96: Die Abfertigung, der N. 97 beilag, war zusammen mit N. 94 Beilage zu Haes' Brief an Leibniz vom 25. September 1692 (N. 105). Mit N. 96 u. N. 97 beantwortet Papin N. 95. Leibniz' Antwort ist N. 107.

m'en tenir là: et Je crois que la chose est desormais assez approfondie pour que les Lecteurs puissent juger si l'on a eu raison jusques icy d'estimer les forces par la quantité de mouvement. J'ay simplement desseins de faire encor un petit extraict de nos ecrits et de ne prendre que ce qu'il y a de plus propre à eclaircir cette matiere, et de retrancher toutes les superfluitez et redittes qui ont este causées par des mesentendus et manques de memoire et ensuite de l'envoier à ces M^{rs} à Leipsik. S'il Vous plaist, Mons^r, de faire aussi un pareil extraict, Vous ne manquerez sans doute pas d'y mettre toutes vos raisons dans leur plus beau jour; et ainsi quand mesme J'aurois manqué de le faire les Lecteurs verront en peu de temps tout ce qui s'est dit de plus fort de part et d'autre, et pourront acquerir divers eclaircissements sur cette matiere qui est un des premiers fondements de toute la Physique.

Au reste, Monsieur, Je Vous rends tres humbles graces de la communication du livre de M^r Gulielmini; mais J'ay à present des affaires qui me touchent trop particulierem^t pour m'en distraire en consideration des Princes et Etats qui ne m'en scauroient pas plus de grès et ainsi Je n'ay point encor leu cet ouvrage: cependant si Vous n'en estes pas pressé il se pourra faire qu'avant qu'il soit long temps. Je pourray trouver quelque loisir pour cela, comme environ dans un mois ou deux; mais si Vous en avez affaire plustost Je serois fasché de Vous en priver. Je n'ay point aussi veu le livre dell' Abbate Castelli, Mais J'attendray pourtant un temps plus propre pour profiter de l'offre obligeante que Vous me faites de me communiquer. Je souhaiterois passionement avoir quelque chose pour pouvoir de mon coste respondre à vos honnestetez, et Vous temoigner avec combien de respect Je suis,

Monsieur Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.
de Marbourg ce 3^e Aoust 1692.

3 extraict: vgl. N. 114. 7 extraict: vgl. N. 116. 12 livre: der zweite Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1691. Die Übermittlung erfolgte mit Leibniz' Sendung vom 4. August 1692 (vgl. N. 95); die Rücksendung verzögerte sich bis Anfang 1694 (vgl. N. 150). 15 de grès: Papin hatte im Juni 1692 bei Landgraf Karl von Hessen-Kassel um eine Erhöhung seiner Gage nachgesucht, die aber erst Monate später bewilligt wurde (vgl. GERLAND, *Briefw.*, S. 196 f. u. N. 117). 15 cet ouvrage: Es sind wohl D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 gemeint, die mit Leibniz' Sendung vom 11. Mai 1692 überschickt wurden (vgl. N. 75). 18 livre: B. CASTELLI, *Della misura dell' acque correnti*, 1660 (3. Aufl.); vgl. hierzu auch Leibniz' Brief an Ramazzini vom 16. Juli 1690 (III,4 N. 266).

97. DENIS PAPIN FÜR LEIBNIZ

Beilage zu N. 96. [96. 107.]

Überlieferung: K Abfertigung: LH XXXVII 3 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{3}{5}$ S.

In conclusione postremi sui scripti asserit cl. L. quod cessasset dudum inter nos disputatio si admissem hanc Propositionem: *In duobus corporibus concurrentibus quantitatem motus per concursum posse augeri et diminui, et tamen servari talem quantitatem virium ut centrum gravitatis amborum non possit assurgere plus minusve alte post ictum quam ante ictum.* Certum est tamen me jam dudum admisisse regulam motus Hugenianam ex qua necessario sequitur dictae propositionis veritas: certum est praeterea quod in ipso principio nostrae disputationis, negavi quod spatia ascendendo percurta sint semper inter se sicut vires motrices: unde sponte sequitur quod vires motrices (sive quantitates motus secundum Cartesianos) possunt mutari in corporibus etiamsi spatia a centro communi gravitatis ascendendo percurrentia eadem remaneant: habebat igitur Vir cl. suum illud intentum et debuisset in ipso illo principio cessare controversia: Verum cuivis ad scripta nostra attendenti facile patebit alium tunc fuisse statum quaestionis: volebat enim praeterea cl. L. exinde inferre quod vires motrices non debent aestimari ex quantitate motus, multiplicando scilicet corporis molem per ipsius velocitatem, atque inde novam deducebat regulam translationis potentiae ex corpore 4 librarum in corpus 1 librae. Haec autem Ego merito concedere recusavi: quanquam enim nostra potentiae aestimatio non possit stare cum definitione quam ipse attulit in *Act. A.* 1690, pa. 234, sufficit quod dicta aestimatio optime congruat cum alia definitione quam Ego protuli *A.* 1691, pa. 7 quaeque a nemine, nec ab ipso clar. Antagonista potest respui. Jam igitur non miror quod me dicat petere principium et per

Zu N. 97: Die Abfertigung antwortet auf N. 95 und wird beantwortet durch N. 107. 4 conclusione: N. 95, S. 357f. 10 dudum: vgl. D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13; bes. S. 10 und N. 57, S. 250. 12 negavi: D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 9. 22 attulit: vgl. LEIBNIZ, *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239; bes. (12). 23 protuli: D. PAPIN, *a. a. O.*, 2. Absatz. 24 dicat: vgl. N. 76, S. 303.

mea ratiocinia nihil promovere quum jam, gravioribus procul dubio intentus, oblitus sit quid probandum incumbat.

Miror vero quod dicat me non respondisse ad quaestionem utrum summe durum et prompte elasticum valde notabiliter inter se differant: Ego enim diserte asserui tantam inter illa intercedere differentiam, ut semper major sit quacunque data. Ac sane si sumamus elastrum quantaecunque promptitudinis, poterit adhuc ipsius promptitudo centenis millenis et quotlibet vicibus major reddi, et tamen infinite semper differet ab infinite duro.

Superest ut in altera cl. Viri demonstratione ostendam, prout petit, propositionem quae ab ipso affirmata a me negetur: argumentum igitur tale est. Omnis vis quam aer compressus amisit se restituendo et non nisi in corporis partem expulsam agendo, eam transtulit in partem expulsam: sed omnis vis quam habuit eam dicto modo amisit: ergo omnis vis quam habuit ab eo translata est in corporis partem expulsam. Hoc totum concedo ut deinde teneatur sic porro pergere. Atqui omnis vis quae prius fuerat in corpore integro jam reperiatur in aere compresso: ergo omnis vis quae prius fuerat in corpore integro sic translata est in partem expulsam. Jam nego antecedens posterioris hujus argumenti: quemadmodum enim dum extraho pistillum ex fundo antliae obturatae fieri potest ut vis quam ad id adhibeo sit aliquot centenis vicibus major quam quae in pistillo recipitur, quia scilicet aeris columna simul elevanda est: fierique potest ut haec deinde columna ad fundum antliae iterum descendens impellat. Solummodo corpus adeo exiguum ut in ipso exigua tantum recipiatur pars virium quas in elevando pistillo insumpsi: reliquum autem debeat deinde in aere producere promptissimas et latissime patentes undulationes. Sic etiam fieri potest ut materia quae elasticitatis causa est recipiat omnes ferme vires quas ad comprimendum aerem insumpsit corpus integrum a cl. Viro propositum, ac deinde exigua tantum pars dictarum virium in restituendo elastro absumatur: reliquum autem sese deinde exerat in causandis promptissimis undulationibus per vastissima dictae materiae

1 nihil (1) concludere (2) promovere *K*

3 dicat: vgl. N. 95, S. 357.

4 asserui: vgl. N. 89, S. 333.

9 petit: vgl. N. 95, S. 357.

spatia: sicque omnis vis ex corpore integro in exiguam ipsius partem nequaquam transferetur. Jam igitur spero cl. Virum non ulterius conquesturum quod ad ipsius argumentum non responderim.

Coronidis loco semel adhuc explicabo clarius quomodo Cartesianorum sententia de conservatione motus et de aestimatione potentiae motricis inconcussa maneat, etiamsi
5 semper conservari debeat eadem virium quantitas prout a cl. L. accipitur, hoc est, etiam si motus perpetuus sit impossibilis: Hinc enim spero magnam lucem praesenti materiae posse affundi. Fateor igitur verissimum esse quod in corporibus minoribus eadem motus
10 quantitas majorem producit elevationem centrorum gravitatis quam si eadem quantitas motus in majoribus corporibus reperiretur: unde prima fronte videtur quod per translationem motus ex majoribus in minora corpora deberet sequi motus perpetui possibilitas. Verum si satis attendamus ad leges motus in occursum corporum, illas inveniemus tales fuisse a Deo constitutas ut quotiescunque per concursum corporum fit ut aliqua motus
15 quantitas ex majori in minus corpus transferatur, unde centrum gravitatis debeat facilius assurgere: eodem tempore etiam contingat ut aliqua quantitas ex ipsorum motuum aggregato detrahatur: adeo ut detractio illa motus tantundem minuat altitudinem ascensus quantum augeri debet per translationem motus ex corpore majori in corpus minus: sicque commune centrum gravitatis ante et post occursum ad eandem semper altitudinem
20 potest ascendere. Si quis jam quaerat quid factum sit de motu illo per corporum concursum detracto: Respondeo illum transiisse in materiam quae firmitatis et elasticitatis causa est, prout in superiori paragrapho explicui: dum enim corpora desiliunt satis patet ipsorum partes elasticas per concursum fuisse tensas. Sic igitur manifestum est quod motus perpetui impossibilitas, et conservatio ejusdem quantitatis motus in mundo, et aestimatio potentiae motricis ex quantitate motus, Doctrinae sunt nequaquam inter se
25 pugnantes. Quanquam enim cl. objectori placeat agnoscere eandem potentiam in duobus corporibus quae amissa motus sui parte, possunt tamen habere centrum gravitatis commune assurgens ad eandem quam prius altitudinem: certum tamen est quod illa corpora non habent amplius eandem quam prius potentiam: ipsius enim partem aliquam in aliam materiam transtulerunt: factum vero est ut potentia ipsis residua ita distributa sit ut minus resistentiae offendatur in centro gravitatis elevando, prout fuse et clare dictum est
30 in *Act. An.* 1691, pag. 7 et sqq. nihil igitur contra Cartesianos hoc loco praestitum est.

98. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Wolfenbüttel, 8./18. August 1692. [92. 99.]

Überlieferung:

L^1 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 76–77. 1 Bog. 4°. 4 S. mit gravierenden Änderungen. (Unsere Druckvorlage)

L^2 Auszug aus L^1 : LBr. 79 Bl. 124. 1 Bl. 15,5 x 5,5 cm. $\frac{3}{4}$ S. (Bl. 124 r^o) 5

A Auszug aus L^1 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 33 r^o–33 v^o. 1 S. 8° von Bodenhausens Hand mit einer Querverweisung und einer Randnote. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 369–370.

Ill^{mo} Signor mio e Padrone Col^{mo}Wolfenbutel $\frac{8}{18}$ Aug. 1692

Bedanke mich dienstl. wegen überschickung der schedarum nach Venedig. H. Mendlin meldet, daß er sie erhalten und hoffet bald gelegenheit sie mir zu senden. Daß M. h. H. wegen Tangentis Spiralis und Calculi Transcendentis Exponentialis Vergnügen gefunden ist mir lieb. 10

Was betrifft die durchbrochene Rotonda mit den 4 fenstern, so habe erst M. h. H. Barons difficultät nicht recht verstanden[,] will aber im beykommenden papier solche leicht heben. Es scheint auch die solutio prima aliunde summissa, mit einer der meinigen verwand. Es wird vielleicht M. h. H. in der meinigen wenn er sie betrachten will ganz clarlich den weg zu solchen allen und zu andern unzehlichen finden, auch auff art gemeiner rund umb von der Wand geschlossenen fenster. Ich habe iezo weder figur noch description bey mir und schreibe dieses aus Wolfenbutel. Habe auch die sach iezo nicht mehr im Kopfe, das fundament zu unzehlich dergleichen habe ich vermittelst einer general-proposition gegeben. 15 20

12 und hoffet ... zu senden *erg.* L^1 15–17 *Hinter fenstern folgen 10 unleserlich gemachte Zeilen, die durch den Text so habe ... leicht heben ersetzt werden* L^1 23 *Nach gegeben folgen 2 unleserlich gemachte Zeilen* L^1

Zu N. 98: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Magliabechi (I,8 N. 228) war, antwortet auf N. 91 u. N. 92, kreuzt sich mit N. 101 und wird beantwortet durch N. 113. Beilage war N. 99. 11 schedarum: Leibniz' Fassung der *Dynamica*; vgl. N. 91. 12 meldet: mit Brief vom 25. Juli 1692; vgl. I,8 N. 203. 16 papier: N. 99. 17 solutio prima: vgl. die erste Lösung L'Hospitals in N. 92.

Soviel Analysin darin betrifft, so versichere M. h. H. Baron, daß ich sie vollkommenlich in der solution selbst gesezet[,] habe besorget M. h. H. würde mir solches verweisen. Ich habe mir aber die mühe nicht nehmen wollen die sache zu vertuschen; M. h. H. considerire es nur, so wird ers gleich haben¹ und zweifelsohne auch dabey originem aller andern solutionum finden, wie ich denn angewiesen, quod cuius curvae secundum Geometriam quadrabili respondens solutio nostri problematis zu assigniren. Die solutio tertia aliunde
 5 missa ist freylich artig aber ich verstehe nicht die construction aus dem so M. h. H. geschrieben, ist vielleicht ein fehler im abschreiben. Ich hätte infinitis modis dergleichen auch thun können, ich habe aber bey soviel andern geschafften, so ganz divers keine mehrere zeit darauff wenden können noch wollen, zumahlen ich auch alles in einem tag
 10 depechirt[,] aber pro Historia reddam Historiam. Weis M. h. H. wer der andere sollutor ist? Ich halte dafür es sey niemand anders als H. Bernoulli; denn man schreibt mir von Leipzig es habe H. Bernoulli etwas kurzes über dieß problema ad *Acta* eingesandt.

Nun ist kein Zweifel er werde die solution wenigst sobald nach Florenz als nach Leipzig gesendet haben, und weil man bey ihnen nur von 2 solutionen außer des proponenten
 15 seiner weiß, so folget, daß die andere vom H. Bernoulli seyn wird[,] über dieß scheint es seine art zu schreiben zu seyn. Wenn nun dem also, wie ich kaum zweifle, so komts desto artiger heraus, weilen H. Bernoulli sich meiner methodorum bedienet und solche ferner promoviret. Ist also noch zur Zeit keine andere solution außer des proponenten als
 20 per meam Methodum vorhanden und stelle ich mich mit H. Bernoulli darinn vor einen mann, nicht seinem Lob das geringste abzurechnen, sondern methodi nostrae communis utilitatem zu weisen. Dadurch wir gleich methodice gefunden, das jenige darauff einen andern seine series Meditationum gebracht.

¹ (Auf dem Rande in L^1 von Leibniz' Hand:) Dedi tamen aliquid in charta adjecta ad uberiorem intelligentiam unde puto rem plene intelliges simulque adjeci constructionem pro fenestris concinnis ambidextris basin ac fastigium non attingentibus

2 solches (1) vorwerffen (2) verweisen L^1 7 f. aber ich ... im abschreiben *erg.* L^1 19 außer des proponenten *erg.* L^1

1 f. Analysin ... solution: vgl. hierzu die Beilage N. 99. 12 man schreibt: I,8 N. 212. 13 kurzes: vgl. *Acta erud.*, Aug. 1692, S. 370–371. 15 proponenten: V. Viviani.

Ich habe in dem problemate den Scherz nicht verstanden, sondern tout de bon ge-
 glaubet, man rede darinn den Analystis zu lob. Es waren in der gedruckten proposition
 unterschiedene Antipriscianen, die ich aber in dem so ich den *Actis Eruditorum* inseriren
 laßen, charitablement corrigirt. Schließe darauß daß mit H. Salvini nicht communiciret
 worden. Ich hätte nicht gemeinet, daß der jenige der Urheber des wercks sey, von dem ich
 es iezo vernehme zumahl wegen des styli und der affection des worths pusilli, so ich diesem
 als einem berühmten und aestimirten mann nicht zugetrauet, welches aber zu verstehen
 gibt, daß er etwas piquirt seyn müße. Die denen ich es gezeiget, haben aus diesem worth
 ein wenig eitelkeit und aufschneiderey darunter vermuthet und ich selbstn glaubete es
 käme von einen jungen mann und musteo Geometra. Nachdem ich aber vernehme, wer
 der autor, halte ich es für ein klein ressentiment, in dem er uns damit piquiren wollen, die
 uns für keine schlechte Geometras hielten, und doch dieses wohl unsolviret laßen würden.
 Die worth de *Geometria pure Historica* hätte ich auch nicht verstanden,
 noch für einen Scherz aufgenommen, sondern ganz pro seriis gehalten.

Daß dieser Mann gegen mich eine kleine bitterkeit habe, hätte ich nicht gemeinet. Ich
 habe mit ihm ganz candide gehandelt, und nicht nur gegenwärtig, sondern auch gegen
 andere bey allen gelegenheiten bezeigt, daß ich ihn als einen meritirten mann nicht
 wenig schätze. Ich thue es auch noch würcklich ohngeacht seiner animosität, und versichere
 M. h. H. daß ich glaube er wiße mehr als er weiß, das ist[,] er wiße seine wißenschaafft nicht
 in methodum zu bringen. Denn ich bin gewiß daß man auch eine eigne analysin ad formam
 methodi veterum machen kondte, die ihre besondere avantagen über die Algebram hätte,
 ob sie ihr schohn in einigen andern dingen weichen muß, aber es fehlet diesen leuten die
 Ars² Artium, das ist die kunst, Künste zu machen. Sie haben eine gewisse routine, etwas
 auff ihre weise zu erfinden, so in der that analytisch ist, aber sie wißens selbst nicht[,]

² (In *A* am Rande von Bodenhausens Hand:) NB.

4f. Schließe darauß ... worden *erg. L¹* 9f. und ich selbstn ... Geometra *erg. L¹*

³ *Actis Eruditorum*: vgl. *Acta erud.*, Jun. 1692, S. 274–275. ⁴ corrigirt: Leibniz hat Korrekturen
 in das ihm übersandte Exemplar (LH XXXV 6,12 Bl. 29) eingetragen, die aber nicht alle beim Druck in
 den *Acta erud.* berücksichtigt worden sind. ¹³ worth: wörtlich heißt es „in Geometriae pura Historia
 tantummodo versatus“.

können also nicht damit weit kommen; haben so zu sagen nur eine analysin naturalem, wie die bauern eine arithmetica naturalem, aber damit sollen sie keine kubische wurzel extrahiren. Ich schreibe sonst daher dem Euclidi, Apollonio, auch dem H. V. V. nicht nur eine Historische Geometri, sondern ein weit mehrers zu, aber seine Scholaren bleiben Historici nudi.

- 5 Die invention vom Tempel gefället mir nicht übel, und will daher nicht tadeln, daß ers nennet *Augustissimum et perpetuo duraturum* Nehmlich in scriptis geometrarum. Gewißlich, wenn dieß problema von ihm also vor 50 jahren zu zeiten des seel. Galilei und Torricellii wäre solviret worden, würde mans überaus hoch gehalten haben. Über das bey=worth infarinato mus ich lachen; gehöhret zur crusca mehr als alla Tedesca.
- 10 Ich vergnüge mich mit dem mehl will andern die kleyen laßen. Ich suche uberall florem doctrinae, wer will sich das gemüth mit allen kleinigkeiten beladen? gnug daß man wiße alles da nothig zu finden, und vor dem vorkommenden zu urtheilen, inventio et iudicium, ist gnug; was memoriae ist, überlaße ich andern gern, wiewohl ich auch mehr im kopf haben muß als mir lieb ist. H. Salvini hat man mir als einen guthen Graecum gerühmt.
- 15 Ewig schade ist daß der Tollius kein iudicium hat, der wäre der rechte Man für den GroßPrinzen geweßen und hatte die guthen stümper bey ihnen auf alle weise vexiren können.

- De locis solidis kondte wohl was guthes noch gesagt werden, nemlich wer eine seriem schönner theorematum gäbe, wie die veteres bereits gethan und angefangen. Ich gestehe
- 20 daß ich ganz nicht zufrieden mit dem was Fermatius, Cartesius, Schoten, de Wit, und andere in doctrina locorum gethan, sie demonstrieren wohl, das oder jenes sey ein locus planus, was Apollonius dafür ausgeben, aber sie weisen nicht wie Apollonius oder andere für ihm auf den Catalogum locorum planorum gekommen; idemque est de solidis. Es steckt noch ein und anders in den veteribus verborgen, so verlohren. Ich sehe gar wohl
- 25 daß sie ihre Künste zurückgehalten, und daß wir sie nicht alle wißen. Hingegen wißen wir anderwärts mehr als sie, und wolte ich mit ihnen nicht gern tauschen.

Bedanke mich wegen communicirter andern solution. Habe aber nicht zeit noch lust aniezo die gedancken darauff zu geben. Cur enim agam acta.

3 daher *erg.* L^1 9 überaus *erg.* L^1 20 und angefangen *erg.* L^1 21 f. und | all *bricht ab*, *gestr.* | andere L^1 28 f. lust (1) die geringste (2) aniezo die L^1 29 acta. | Komt mir vor als wenn ich mich (-) ausnehmen sollte. *gestr.* | L^1

Man kan in Conicis noch viel ungethanes thun. Hatte ich selbst 20 köpfe, oder viel mehr 20 guthe freunde, so wolte ich einen (der sich auf dergleichen hauptsächlich legen wolte) bitten die universalia Conica zu tractiren, wie Des Argues und M. Pascal angefangen, deren gedancken La Hire zum theil herausgegeben. Daß sonst M. h. H. meinert es habe vor Cartesio niemand medias proportionales per Circulum et Conicam gegeben, darauff dienet, daß es Gregorius a S. Vincentio per parabolam et Circulum, sowohl als per Hyperbolam et Circulum gethan[,] ja die veteres auch, wo mich recht besinne. 5

Wenn m.h.H. Baron auch gleich die besten Waldenburg. retorten hätte, wolte ich ihm doch rathen lieber den Phosphorum in copia kommen zulaßen, als zu machen, weil es eine beschwerliche arbeit. Ich weiß niemand der ihn in copia mache, thut es H. Linck, so hielte ohnmasgeblich dafür, man sollte mit ihm handeln, vielleicht läßet er etwas nach. 10 Den Phosphorum sonst nach Italien und in sonderheit nach Florenz überzubringen, dazu sollte es nicht als gelegenheit fehlen. Ich habe noch unlängst den Phosphorum diesen winter machen laßen, in dem herzoglichen laboratorio, wiewohl niemand darinn war, der ihn vor diesen gemacht hatte, als ich. Allein ich that es nur deßwegen, damit es mein diener lernen möchte, dem ich auch probiren, und dergleichen lernen laßen, wie auch das zeichnen, umb ihn in nothfallen auf reisen und sonst zu brauchen. Aber die copia phosphori solidi (davon m. h. H. zweifelsohne redet) war gar gering. Was den liquidum leuchten machet, sind die ramenta solidi, so darinn verborgen. Ein teutscher Medicus nahmens Homberg, so zu Paris in der Academie Royale des Sciences und sich sonderlich durch den Phosphorum alda recommendirt gemacht, gibt einige observationes 20 davon heraus; so in den Neuen Monatlichen *Memoiren* der Academie Royale de Paris herfürkommen. Es wäre guth wenn M. h. H. eine nützliche application des phosphori hätte, denn bißher hat man aus dieser an sich selbst schönen invention noch nichts rechts

1 ich |selbst *erg.* | 20 köpfe *L*¹ 11 f. handeln | vielleicht läßet ... nach *erg.* | Den *L*¹ 12 und in ... Florenz *erg.* *L*¹ 18 zweifelsohne *erg.* *L*¹

4 herausgegeben: vgl. Ph. de LA HIRE, *Nouvelle méthode en géométrie*, 1673, Ph. de LA HIRE, *Nouveaux élémens des sections coniques*, 1679 u. Ph. de LA HIRE, *Sectiones conicae in novem libros distributae*, 1685, welches letztere Leibniz für die *Acta erud.* rezensierte (Sept. 1685, S. 399–401).

6 Gregorius: G. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647, lib. III, V u. VI. 16 diener: vermutlich der in I,8 N. 169 erwähnte Schwede. 23 herfürkommen: W. HOMBERG, *Manière de faire le phosphore brûlant de Kunkel* und *Diverses experiences du phosphore* in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 1692.

machen können. Der einige gewisse Nutzen ist daß man damit feuer kan machen, wenn man will, daher ihn iezo die Englischen Schiffeleute gern auff langen reisen mit sich nehmen. So kan man auch damit ein stück loßbrennen, ohne sonst feuer zu appliciren, und was dergleichen mehr. Kunckel hat Pillen damit gemacht, davon hat man aber bisher noch keine sonderbare würckung erfahren.

5 Ich habe bloß zu M. h. H. satisfaction, und damit er gründtlich von dem problemate
templi und deßen Analyti et Synthesi informiret sey, die zeit mir endtlich genommen
(ob ich schohn deren überaus wenig übrig habe) und in beykommenden papier sowohl
alles explicirt als auch allerhand neue constructiones angedeutet, sonderlich aber die eine
und letzte deutlich erclart, darinn die fenster concinn wie sie M. h. H. haben will. Und
10 dergestalt (damit wenn etwa D. Pio Lisci dergleichen fenster mit gewalt haben wolte, aber
er nichts weiter zu sagen hat) kan M. h. H. die construction geben, ohne eben den modum
quadranti zu communiciren. Den mögen sie selbst suchen. In ubrigen habe ich schohn
in meiner überschickten solution solche fenster angedeutet, so aber nicht amphidextrae,
15 doch also, daß dergestalt das gebeude nicht auff 4 puncten rühret, so in beykommenden
papier auch wiederumb erinnert habe. Weilen ich aber dieses nicht domi schreibe, also
meine vorige figur und discours nicht bey der Hand habe, so habe ich auch nicht die
vorigen literas genommen, wie ich sonst gern gethan hätte.

Verbleibe M. h. H. Barons

Dienstergebenster Diener

G. W. L.

Ms. Dammanianum will suchen zu überkommen und zu schicken, wiewohl ganz ver-
20 sichert bin, daß es von keinem adepto herkommt.

9f. aber (1) eine deutlich (2) die eine ... deutlich L^1 11f. aber er ... hat *erg.* L^1

4 Kunckel: J. KUNCKEL, *Oeffentliche Zuschrift*, 1678. 14 überschickten solution: Beilage zu I,8 N.155, welche die Lösung des *Aenigma* enthielt (vgl. den Separatdruck LH XXXV 6,12 Bl. 5–9 u. *Acta erud.*, Jun. 1692, S. 274–279). 20 Ms. Dammanianum: vgl. N. 182, Erl.

99. LEIBNIZ FÜR RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Analysis problematis de Templo Hemisphaerico.

Beilage zu N. 98. [98. 101.]

Überlieferung:

- L* Konzept: LH XXXV 6,12 Bl. 31 u. Bl. 30 (zusammengeheftet). 1 Bl. 2°, 1 Bl. 4°. 3 S. und Figuren. 5
- l* Abfertigung: LBr. 79, Beilage 5, Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. Rechter Rand beschädigt. 3 S. von G. Ch. Ottos Hand mit Ergänzungen und Korrekturen von Leibniz Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)
- A* Abschrift von *l*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 30 v^o–33 r^o. 5 S. 8° von Bodenhausens Hand mit einer Zusatzbemerkung. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 365–369. 10

Analysis problematis de Templo Hemisphaerico quadrifenestrato quadrabili,
 accessit constructio in qua quatuor fenestrae sunt concinnae seu ambidextrae,
 et a basi et fastigio remotae, imo si placet, plane insulatae
 sive undique more fenestrarum solito, a muro cinctae

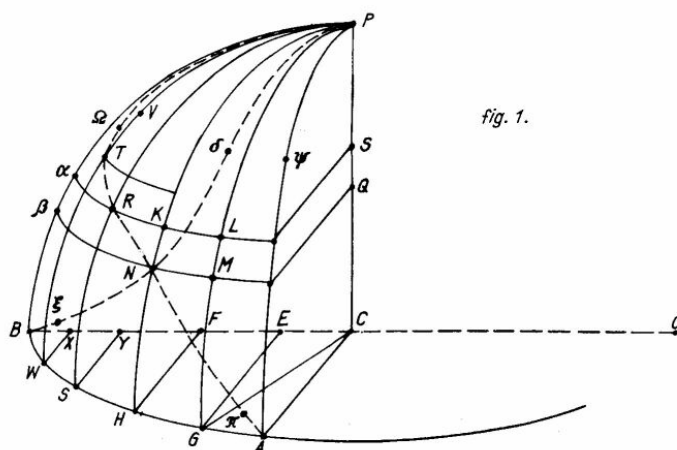


fig. 1.

12–15 Analysis ... cinctae erg. *L Lil*

Zu N. 99: Die Abfertigung lag N. 98 bei.

Elementum Quadrantis superficiei sphaericae fig. 1 $P\beta BHA\psi P$ est quadrilineum LMN vel LN cujus aestimatione habita viam aperiemus ad mensurandas partes superficiei. Jam LN est factum ex LM in MN , hos duos ergo arcus elementares id est rectas ab ipsis inassignabili errore differentes metiamur. Ex analysi infinitorum constat esse $LM \stackrel{(1)}{=} SQ.CP : QM$. Rursus MN ad HG ut QM ad CG seu ad CP ; seu $MN \stackrel{(2)}{=} HG.QM : CP$. Ergo fit LM in $MN \stackrel{(3)}{=} SQ.HG$. Ergo trilineum elementare $PLMNKP$ aequatur PQ in HG . Porro ad instar aequationis 1 est $HG \stackrel{(5)}{=} EF.CP : GE$, Et fit $PLMNKP \stackrel{(6)}{=} EF$ in $PQ.CP : GE$. Itaque si $PQ \stackrel{(7)}{=} GE$, fit $PLMNKP \stackrel{(8)}{=} CP$ in EF et aggregata talium trilineorum elementarium componentia superficiem sphaericam itidem habentur. Nam trilineum sphaericum $PVTRNKP$ (comprehensum inter arcus PVT et PKN) aequatur $rectangulo$ sub CP in XF , et Carbasus $P\Omega TRNKP$ quae est bilineum comprehensum linea $P\Omega TRN$ (per polum P et extrema arcuum ducta) et ultimum arcum aliquem PKN , aequatur $rectangulo$ CP in BF seu $rectangulo$ CBF . Quod si linea sit producta per π [usque] ad A , nempe $P\Omega TRN\pi A$, seu si ultimus arcus sit [ipse] quadrans $P\psi A$, carbasus $P\Omega\pi A\psi P$ aequatur quad[rato] a CP seu a radio sphaerae, itaque si quatuor tales carbasi componant parietes templi hemisphaerici cujus basis BAO , zenith vero P , et $P\beta BHAN\Omega P$ sit una ex quatuor fenestris, habetur quaesitum. Sed si quis nolit templum in quatuor punctis A quiescere, remedium in promptu est. Quod et jam indicare memini. Nempe arcus PNH bisecet quadrantem basis BHA . Patet ex dictis trilineum $PKN\pi A\psi P$ aequari $rectangulo$ BCF . Ex puncto N ducatur linea $N\xi B$ congrua et similiter posita ipsi $N\pi A$ patet quadrilineum $P\beta B\xi N\pi A\psi P$ (duplum trilinei $PKN\pi A\psi P$) aequari $rectangulo$ sub OB et CF . Hinc si B fiat zenith et AP basis, utique hoc quadrilineum erit quarta pars templi hemisphaerici, cujus fenestra erit trilineum $B\xi N\pi AHB$; idem est si A sit zenith et BP sit basis.

1 fig. 1 *doppelt unterstrichen erg. Lil* 4 ipsis (1) incomparabili (2) inassignabili L 14 per π usque *erg. L* 16 tales *erg. L* 16f. hemisphaerici (1) et retortiformes (a) superfi *bricht ab* (b) portiones (2) cuius basis L 17 BAO bis (sive circulus a radio BC), zenith A 21 quadrilineum $P\beta\xi N\pi A\psi P$ *l, korr. Hrsg. nach L* 24 trilineum $B\xi N\pi AHB$ (1) verum quia haec fenestra talis non est amphidexia, adeoque videri possit inconcinnae (2) idem L

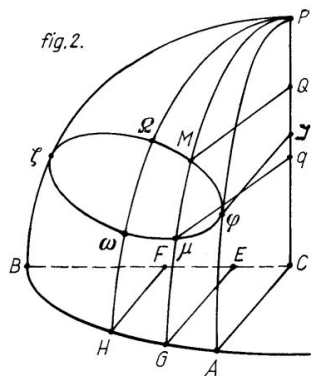
4f. constat esse: Vgl. zum Folgenden die Leibnizsche Aufzeichnung mit dem Incipit „Primum investigo quantitatem elementi superficiei sphaericae quod est $LMNP$ et quod est factum ex PN in MN “ (LH XXXV 6,12 Bl. 30 v^o) und die inhaltlich vergleichbare Bodenhausensche Aufzeichnung LBr. 79, Beilage 1, Bl. 71.

Sed jam omissis specialibus, quae inaedificavimus casui numeri 7, nunc generalia persequendo redeamus ad aeq. 6, et BE sit x , CP sit a , GE seu y erit $\sqrt{2ax - xx}$. Et $EF^{(13)}$, dx et $HG^{(14)}$, $dx : y$, et PQ, v $PLMNKP^{(15)} = dx.va : y = dx.va : \sqrt{2ax - xx}$. Hinc si sumamus valorem ipsius v per x , sic ut $dxva : \sqrt{2ax - xx}$ sit quantitas summabilis, habetur quadratura portiois superficiae sphaericae secundum talem legem formatae. Sic si sit $v \stackrel{(17)}{=} a - x$ utique res succedit, nam fit $a \int, \overline{a - x} dx : \sqrt{2ax - xx} \stackrel{(18)}{=} \sqrt{2ax - xx}$. Sic et res succedit si fiat $v = \sqrt{xa}$, nam $aadx : \sqrt{2aa - xa}$ est summabilis. 5

Jam uti quaesivimus supra (aeq. 4) dimensionem trilinei elementaris $PLMNKP$, ita possumus et quaerere dimensionem residui quadrilinei elementaris nempe $LMGHNK$, quod est aeq. CQ in HG . Ergo si $CQ = GE$ (id est arcus PM ipsi GA) eodem modo habetur quadratura ut ante in casu aeq. 7. Figura autem erit diversa a priore, linea scilicet curva fiet $B\delta P$ et paries erit $B\delta P\psi AHB$, fenestra erit $P\beta B\delta P$. 10

Possemus autem adhuc magis Methodum variare, resolvendo superficiem sphaericam, non sectionibus per verticem in trilinea Elementaria $PKLP$ vel quadrilinea elementaria $NHGM$, sed sectionibus basi parallelis in zonas elementares ut $\beta NMLK\alpha\beta$. Nam quia $KLMN$, seu LM in MN aeq. $SQ.EF.CP : GE$ per aeq. 5 et 3, hinc servata eadem SQ utique zona $\beta NMLK\beta$ erit aeq. $BE.SQ.CP : GE$, seu posito PQ, v et SQ, dv fiet haec zona $(d\bar{e}a) = xadv : \sqrt{2ax - xx}$, unde si v sumatur talis ut haec quantitas sit summabilis, habebitur quadratura compositi ex istis zonis. Et ita fieri potest, ut quadretur superficies corniculata $P\beta BHA\Omega P$, carbasus autem $P\Omega NA\psi P$ fiat fenestra. Si ae fiat $= ha + a\sqrt{2ax - xx} \bar{x} : a^n$ habebitur v , modo n sit numerus integer affirmativus quicunque, ut ex calculo patet. Et summa zonarum seu conflata figura quadranda erit ea . 15 20

1 nunc *erg. Lil* 11 a priore *erg. L Lil* 13–23 Possemus autem ... erit ea *erg. L; dort eine erste gestr. Fassung mit Zeichnung (Bl. 31 r^o), eine zweite ungestr. Fassung mit Zeichnung (Bl. 30 v^o) und eine dritte ungestr. Fassung (Bl. 31 r^o), die Vorlage für l war* 20f. Si | aggregatum zonarum *erg.* | ea fiat L



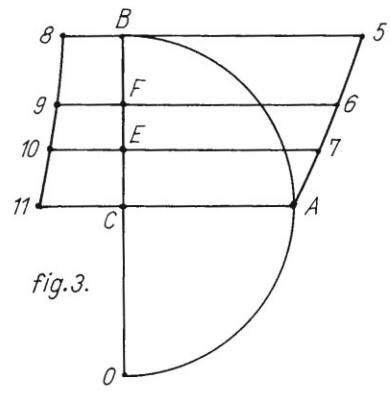
5
10

[F]ig. 2. Sed si fenestram velimus in pariete supra infraque clusam, nec ad basin vel apicem templi pervenientem eamque concinnam seu ambidextram, ut $\Omega M\varphi\mu\omega\zeta\Omega$ in templi quadrante $P\varphi AGB\zeta P$ id quoque obtinere licet, duas priores methodos conjugendo. Nempe arcus quadrantal $P\Omega\omega H$ bisecet templi quadrantem in duos octantes quorum unus sit $P\Omega\omega HGA\varphi P$. Jam efficiamus, ut tam $\Omega P\varphi M\Omega$ quam $\omega HGA\varphi\mu\omega$ id est octans demta semifenestra sua sit quadrabilis, inque eam rem quaeramus lineam $\Omega M\varphi\mu\omega$ (congruentem cum reliqua dimidia alterius octantis nempe cum $\Omega\zeta\omega$) talem ut prodeat quadrabilitas.

Ex M et μ in CP ductae normales sint MQ , μq , et posita BE, x et CP , seu CB, a , sit $PQ \stackrel{(20)}{=} Cq = \frac{1}{2}\sqrt{ax}$. Ita ex puncto φ ducta normalis $\varphi\zeta$ bisecabit CP in

15 ζ , jam quia PQ seu $v \stackrel{(21)}{=} \sqrt{ax} : 2$, et per 16 est $\int, dxva : \sqrt{2ax - xx} \stackrel{(22)}{\text{aequalis}}$ tri-

lineo $\Omega P\varphi M\Omega$ si scilicet x sumatur a BF usque ad BC itaque explicando v per 21 fiet ex 22 $\int, dxaa : 2\sqrt{2aa - ax}$ (ab x, BF usque ad x, BC)



20
25

$\int, dxaa : 2\sqrt{2aa - ax}$ (ab x, BF usque ad x, BC) aeq. $\Omega P\varphi M\Omega$ quae summa potest haberi. Nimirum ducatur fig. 3. linea $567A$, ita ut sit $F6$ (vel $E7$) $\stackrel{(24)}{=} \sqrt{2aa - ax}$ scilicet ut posito x esse BF (vel BE) sit $F6$ media prop. inter OF (seu $2a - x$) et inter CB , ita prima ordinata $B5$ erit $a\sqrt{2}$ et ultima CA est a . Similiter ducatur linea 891011 , talis ut (posito BF vel BE esse x) sit $F9$ (vel $E10$) $\stackrel{(25)}{\text{aeq.}}$ $aa : 2\sqrt{2aa - ax}$ patet aream

1-373,23 Sed ... Faciendum in L eine erste gestr. Fassung auf Bl. 31r^o, eine zweite ungestr. Fassung, die Vorlage für l war, auf Bl. 30r^o 1-4 pariete (1) insulatam ut (2) supra ... amphidextram ut L 2-4 supra infraque ... ambidextram erg. Lil 20f. haberi (1) eaqve loqv bricht ab (2) nam $\int, dxa : 2\sqrt{2aa - ax} \stackrel{(24)}{=} a\sqrt{2} - \sqrt{2aa - ax}$ ut facile demonstratur ex calculo nostro differentiali (nam scribatur $\int, dxaa : 2\sqrt{2aa - ax} = ha - \sqrt{2aa - ax}$ fiet differentiando $dxaa : 2\sqrt{2aa - ax} =$ sibi ipsi (3) Nimirum L 21 fig. 3. unterstrichen erg. Lil

ut $F910E$ aequari trilineo ΩPM et aream $F91011C$ aequari trilineo $\Omega P\varphi M\Omega$. Hujus
 areae ergo quaeratur quadratura. Reperitur autem ex calculo differentiali generaliter
 esse $\int, dxaa : 2\sqrt{2aa - ax}$ aeq. $aa\sqrt{2} - a\sqrt{2aa - ax}$, nam differentiando utrinque prodit
 identica aequatio. Adeoque per 28 fit $B8910E$ aeq. $\text{rectang. sub } CB$ et differentia inter
 $B5$ et $E7$, scilicet in 28 sumendo x a 0 usque ad BE , et similiter $B89F$ aeq. rectang. sub
 CB et diff. inter $B5$ et $F6$, et denique eodem modo $B89[10]11C$ aeq. $\text{rectang. sub } CB$ 5
 et diff. inter $B5$ et CA seu inter $a\sqrt{2}$ et a . Jam $F91011C$ aeq. $B89[10]11CB89F$
 ex constructione; Ergo (per 31, 30) $\text{rectang. sub } CB$ et differ. inter $F6$ et CA aeq.
 $F91011C$ id est (per 27) trilineo $\Omega P\varphi M\Omega$. Jam CA est a et BF est $a - a : \sqrt{2}$, posito
 H bisecare quadrantem BHA , et $F6$ (per 24) est $\sqrt{2aa - ax}$, posito BF esse x , ergo
 fiet $F6 = \sqrt{2aa - aa + aa : \sqrt{2}} = a\sqrt{1 + 1 : \sqrt{2}}$, media scilicet proport. inter CB 10
 radium et OF compositam ex OC radio et CF semilatera quadrati inscripti. Et factum
 sub hac media proport. et radio aequabitur trilineo $\Omega P\varphi M\Omega$. Sed idem trilineum supra
 fenestram aequatur hoc loco quadrilineo infra fenestram, quod est $\omega HGA\varphi\mu\omega$, quod ex
 constructione sic ostendo; Nempe per 4 patet trilin. $\Omega P\varphi M\Omega$ aequari summatis PQ in
 HG inter H et A , Et similiter per 19 patet quadrilineum $\omega HGA\varphi\mu\omega$ aequari summatis 15
 CQ in HG itidem inter H et A . Jam ex constructione hoc loco est Cq aeq. PQ per 20
 ergo cum singula summanda singulis sint aequalia, et eadem sint utrobique, erit totum
 toti aequale, Trilineum scilicet quadrilineo adeoque vera est aeq. 36. Unde sequitur per
 35 totum octantem demta semifenestra (compositum scilicet ex dictis trilineo et qua-
 drilineo) aequari facto sub diametro sphaerae et media proportionali inter CB radium 20
 sphaerae et OF compositam ex OC radio et CF semilatera quadrati inscripti. Ejusque
 octuplum aequabitur templo. Quod Erat Faciendum.

4 aeqvatio. [Et quoniam eadem prodiret si fieret $\int, dxaa : 2\sqrt{2aa - ax} = ha - a\sqrt{2aa - ax}$ generaliter ideo h sic invenietur, quod in eo casu quo $x = 0$ (ubi summa adhuc nulla est, ab initio scilicet, nec aream facit) erg. |, debet esse $ha - a\sqrt{2aa - ax} = 0$, $ha - a\sqrt{2aa} = 0$. Ergo $h - a\sqrt{2} = 0$, adeoque $ha - a\sqrt{2aa - ax}$ necessario dat $aa\sqrt{2} - a\sqrt{2aa - ax}$] Adeoque dazu am Rande was in [...] auszulaßen
 L 17 itidem inter H et A erg. L 17 CQ aeq. PQ L1A, korr. Hrsg. 23 Faciendum es folgen 8
 gestr. stark unleserlich gemachte Zeilen Lil

Postremo si cui displiceat quod fenestra quaevis hujus novissimae constructionis tangitur a vicinis fenestris, malletque fenestras non tantum a basi et fastigio esse remotas et concinnas seu ambidextras, sed et esse perfecte insulatas, seu undique muro circumdatas, id poterit ex hac ipsa constructione obtinere. Descripta scilicet fenestra $\zeta\Omega M\varphi\mu\omega\zeta$ in superficie sphaerae jam aliter formet quadrantem templi, ut scilicet zenith non sit P , sed aliud punctum trans P , sumtum in arcu quadrantem bisecante $H\omega\Omega P$, producto trans P ; ita basis non erit arcus quadrantalis BHA , sed huic parallelus propior fenestrae, bisectus et ipse ab arcu $H\omega$, vel quod eodem redit, in hoc ipso figurae nostrae quadrante retento (cum superficies sphaerica undique sibi congruat) transferatur fenestra $\zeta\Omega M\varphi\mu\omega\zeta$ deorsum versus BHA , sic tamen ut arcus HP per ejus medium transeat ut ante. Et hoc modo fenestra non pertinet ad quadrantis extrema, sed insulabitur in quadrante, quorum quatuor conjuncti templum component.

100. DETLEV CLÜVER AN LEIBNIZ

Schleswig, 8./18. August 1692. [102.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 163 Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Textverlust durch Siegel. Auf Bl. 8r° *L* von N. 102.

Monsieur,

Schlesvig le $\frac{8}{18}$ d'Aout 1692.

Je suis si fort assuré de votre amitié bien sincere que tout ce qu'on m'a voulu dire en contraire, m'en touche rien. Espécialement je m'en soucie pas de ce que quelsqu'uns de cet endroit, ont débité sur ce sujet, bien qu'ils prétendent d'estre vos intimes.

1–12 Postremo ... component *erg. L Lil* 2 tangitur utrinque a vicinis *L* 3 muro *erg. L Lil*
 5 jam *erg. L Lil* 8–11 vel quod ... ut ante *erg. L* 12 component. (Refer ad solut^{em} ad S. Princ. Etrur.) *A*

Zu N. 100: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben vom 20. Oktober 1690 und wird beantwortet durch N. 102. Zum Irrweg des erstgenannten Leibnizschen Schreibens vgl. III,4 N. 148, Erl.

20 Vous me pardonnerez, que depuis un an et demy (que j'ay reçu votre lettre envoyée d'abord en Angleterre à M^r Justel) notre commerce a été si interrompu, à cause de ces mechancetez et les disputes que j'ay icy avec deux les plus grand voleurs du Monde, qui non seulement m'ont derrobés de grandes sommes d'argent, mais encore enlevé le temps, de me faire souvenir de mon devoir, d'ecrire plus souvent à un[e] personne de votre merite. Bienque la consideration, que vous avez etez toujours fatigué par des autres travaux Historiques, dont vous faites mention dans vostre lettre, estoit encore un motif de vous troubler pas d'avantage avec de choses qui demandent une meditation plus universelle que tout ce que le monde contient. 5

C'est le Secretaire de Son Altesse le Duc de Holstein qui s'appelle M^r d'Heespen qu'il m'a promis de vous faire tenir cette lettre, et ce que je demande de vous, c'est de sçavoir si vous avez le loisir d'analyser un peu mes demonstrations, touchant la dimension des figures courbes: dont je vous pourray envoyer une description au plutost. Vous sçavez en quoy la difficulté de ces problemes soit ordinairement terminée, et comme je suis pas d'accord avec les autres Mathematiciens et pour vous dire franchement mon sentiment, de ces progressions pour la dimension de l'Hyperbole, je ne trouve pas encore qu'elles selon la rigueur de la geometrie soient si exactes, comme peut estre vous même en etez persuadé, c'est la raison que je bien voudrois que les plus habiles d'Europe voulussent examiner avec la derniere precision ce que j'ay démontré si universellement. Tous les Sçavans sçachent votre merite et capacité de jugement dans ces sortes des choses, vous me ferez un grand plaisir ou d'approuver ce que j'avance, ou de faire voir les raisons en contraire. Je fais imprimer à cette he[ure] un traité en Allemand de 24 feuillets, suivy d'un a[utre] plus grand en Latin, que je vous feray tenir bien tost. J'ay bien d'autres 10 15 20

1 reçu: nach Marcis Brief vom 27. Januar 1691 (I,6 N. 188) ist der Leibnizsche Brief vom 20. Oktober 1690 Anfang 1691 an Clüver ausgehändigt worden. 1 f. envoyée ... Justel: mit Leibniz' Brief an Justel vom 20. Oktober 1690 (I,6 N. 122); vgl. I,6 N. 152. 3 voleurs: vermutlich sein Bruder Peter und sein Schwager Nicolaus Martini, Gegner in der gerichtlichen Auseinandersetzung um das Erbe von Clüvers 1681 verstorbenen Mutter. Der etwa 10 Jahre währende Prozeß ging bis vor das Reichskammergericht und zehrte Clüvers Vermögen weitgehend auf. 10 Duc de Holstein: Herzog Christian Albrecht von Schleswig-Holstein-Gottorp. 22 traité en Allemand: wahrscheinlich der Anfang der *Philosophia divina; oder ausführlicher Bericht von den neuen Erfindungen und demonstrationibus, mensuram infiniti betreffend*, von der nur die ersten 10 Bogen 1692 erschienen und 1712 neu aufgelegt sind. Die lateinische Fassung *Philosophia divina novis intelligentiis conspicua* blieb unveröffentlicht.

choses à vous dire, mais ce Monsi[eur] le Secretaire s'en veut partir demain matin à bonne heure il faut donc que je remet le tout à un[e] autre lettre en demeurant toujours

Monsieur Votre Serviteur tres-humble Dethleff Clüver.

Je vous en prie de renvoyer votre réponse sous couvert à Mons. François Joachim Miles Commissaire et maitre de postes de Son Altesse le Duc de Holstein chez M^r Lose
5 *auff dem Spersohr* à Hambourg.

M^r Si vous avez quelques nouvelles d'Angleterre, je vous prie, de m'en faire part.

Il faut que je m'en aille en peu de temps à Vienne au service de Sa Majesté Imperiale.

A Monsieur Monsieur G. G. Leibnütz Conseiller de Son Altesse Electorale de Braun-
sweig à Hannover

- 10 101. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 24. August 1692. [99. 108.]

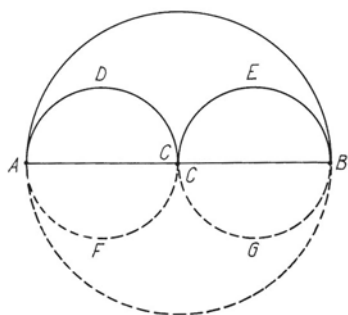
Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 15,5 Bl. 23–24. 1 Bog. 8°. 3 $\frac{1}{3}$ S. Auf Bl. 24 v^o
*L*¹ von N. 108.

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

- 15 Ich verhoffe M. h. H. werde nunmehr das MS. dynamicum vom Hⁿ Mendlein, wie
auch des Viviani tractat über bewusstes aenigma verhoffentlich von Wien erhalten haben,
wo aber nicht, berichte ich davon: daß gedachter tractat intituliret: *Formazione e misura*
di tutti i Cieli (da er Cieli vor gewölbe nimmt v. also den titul prächtiger machet) *di V. V.*
20 *ultimo Scolare del Galileo*. Die dedicatoria an den Printzen, die praefation *ai Tornitori*
Geometri e valorosi Analysti (als Cameraden so mit einander holtz hacken) wie auch
der tractat selber ist voll von gewöhnlichen finessen v. politiquen. Die solution seines
aenigmatis ist nur mechanisch, (deßen demonstrationem geometricam er ausgelassen, v. in

Zu N. 101: *K* folgt N. 91, kreuzt sich mit N. 98 und wird beantwortet durch N. 108. 16 MS. dynamicum: Leibniz' Fassung der *Dynamica*; vgl. N. 108. 17 tractat: ein Exemplar mit Korrekturen und einer Anstreichung unbekannter Hand findet sich in HANNOVER *Niedersächs. Landesbibl.*; ein gedrucktes Blatt mit Corrigenda liegt unter der Signatur LH XXXV 6,12 Bl. 20.

einem andern buche geben wird) weil er vermuthlich den durchschnitt der sphaerae oder hemisphaerii per puncta geometrica nicht finden können, welches er nicht würde gelaßen, sondern diesen mechanischen particular gedanken verhalten haben, in quam casu, ut isti solent, incidit, oder vielleicht in denen MSS^{is} Torricellianis, welche er deßen freunde (so sich oft sehr darüber beklaget) aus den händen gefischt, solchen gefunden haben. Weil er aber vielleicht gemercket, daß sein ewigwährender tempel würde bald den deckel, so nur auf 4 puncten ruhet, verlohren, v. die von ihm darinnen gelogirte geometriam wol gar todt schlagen, hat er diesen nahmen geändert, v. *vela Fiorentina* (seinem vaterland zum ewigen nutzen) genennet, deßen construction ist diese: Man bohre auf der drehbank



die sphaeram a diametro AB mit 2 gleichen bohren oder cylindern, deren Diameter ist radius (sphaerae) AC vel CB , axi ejusd. CC parallele durch, so werden in einem hemisphaerio 4 löcher von den 2 semicylindris ADC , CEB durchgeschnitten, wie man begehret. Was curios, ist dieses, daß die circumferenten der 4 löcher oder fenster (ohne die bases AC , CB , etc.) oder die circumfer. der 2 gantzen durchschnitte $ADCF$, $CEBG$ gleich ist der circumfer^{ae} Ellipseos, cujus axis minor aequalis axi sphaerae, major autem

aequ. duplo minoris potentia, deßen demonstration er aber nicht giebt.

Ich bekenne, daß ich solches geometrica nicht finden noch beweisen kan, ob ich gleich sehe, daß der durchschnitt cylindri cum sphaera et ejusd. cum plano 2 oppositas sectiones machen, so zwar nicht similes, aber die curvatura partium sich mit einander compensiret. Ersuche derhalben

1.) M. h. Hⁿ hierinnen umb hülffe, sed per nostram Methodum differ^{lem} welchen ich allein vor allen andern aestimire, v. in deliciis habe. Denn als ich vorige tage das große werck des P. Gregorii a S. Vinc^o durchgegangen, v. darinnen sehen wollen, wie weit ich mit meiner analysi kommen, habe ich mit verwunderung so viel hundert propositiones difficiliores np. de ductibus, de ungula Cylindrica etc. praeter analysin vulgarem allein durch die 2 $\int ydx$ et $\int yvdx$ et per incognitarum y, v, x , decentem ex datis substitutionem

16 dieses: vgl. V. VIVIANI, *Formazione, e misura di tutti i cieli*, 1692, S. 17. 28 werck: G. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647.

gefunden, daß ich das halbe buch fast auf ein blat bringen wolte, welches nicht genung zu loben, v. bin ich vor allen andern nebst der gelehrten welt M. h. Hⁿ vor so schöne erfindung ewig verobligiret.

NB. Ich habe nicht vergeßen sollen, daß H. Viviani in gedachten tractat M. h. Hⁿ honorifice gedencket pag. 19 mit diesen Worten: *il cerchio non è stato per ancora quadrato con precisa costruzione geometrica etc. (se però questa precisione non ci verrà data dal s o p r u m a n o i n g e g n o del Sig^r G. G. Leibnitio, che già enunciò quella sua m i r a b i l i s s i m a q u a d r a t u r a e s a t t a a r i m m e t i c a per indefiniti numeri rotti etc.)* mit welchem öffentlichen Zeugnis er meinen widerwillen, so ich wegen einiger privat worte so ich erfahren (aber von Viviani feinden) nicht überwinden können, v. dahero mehr im vorigen als ich gesolt, geschrieben (ignoscat Tua prudentia meae imprudentiae et indignationi) einiger maßen gestillet, v. meine revenge verschieben machen. *O magna vis veritatis, quae contra hominum ingenia, calliditatem etc. facile se per seipsam defendat. Cic.*

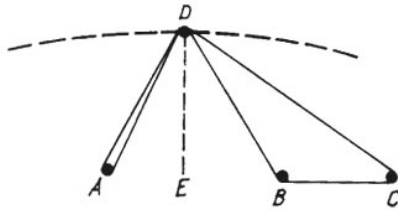
D. Guglielmini hat in einem brieff den Hⁿ Magliab. gefragt, ob M. h. H. auf des Sturmii objectiones (in seiner *Mathesi enucleata*) wider Seine Quadraturam circuli geantwortet; Ich habe drauf dem H. Magl. gesaget, daß ich zwar des Sturmii gedachtes buch nicht gesehen, aber so viel ich aus andern seinen Mathematischen opusculis gesehen, scheine er mir nicht so weit kommen zu seyn, daß er den grund dieser schönen invention begreifen v. viel weniger censuriren können, welche per vulgarem geometriam nicht zu verstehen, v. würde Hugenius v. andere dergl. nicht geschwiegen haben, welche die warheit v. beweiß deßen begriffen. Ich habe mit verwunderung deßen methodi application ad quadraturam Hyperbolae et Ellipsis in den *Actis* 1691 gesehen nebst andern M. h. Hⁿ schönen inventis (weiß aber nicht warumb unter dem nahmen O. V. E., wonicht etwan aus modestia, daß die *Acta* von Seinem nahmen v. schediasmatis nicht allein (sed utinam!) voll zu seyn scheinen. Habe auch der Hⁿ Brüder Bernoulli progress in Seinem methodo gesehen, v.

22 methodi erg. K

14 Cic.: M. Tullius CICERO, *Pro Caelio* 63. 15 brieff: Guglielmini an Magliabechi vom 9. August 1692 (FLORENZ *Bibl. Naz. Magl. classe VIII*, 744 fol. 119 f.). 22 application: LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 24 nahmen: vgl. Leibniz' Erl. in N. 108. 26 progress: Die *Acta erud.* 1691 enthalten drei Beiträge von Jacob und einen Beitrag von Johann Bernoulli.

halte den jüngern vor einen guten kopff, so über sein principal studium medicinae in der geometria so weit kommen. Die *Acta* aber anni 1690 habe ich noch nicht sehen können, weil sie H. Magliab. nicht bekommen, habe also darumb nach Lucca geschrieben.

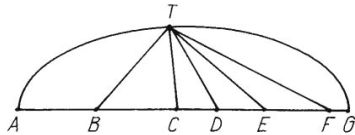
Auf daß ich mich aber der hohen Offenbahrung (mit S. Paulo) daß ist, obgedachten Progressus nicht überhebe, finde ich je v. je einen Pfahl daran ich mich stoße, v. habe newlichst in durchsehen meiner schedarum folgende difficultäten gefunden:



2.) Nemblich, wie man per calculum die tangentem Curvae per chordam complicatam circa plures focos descriptae finde per centrum gravitatis commune.

3.) Wie man den calculum verkürzten könne, wenn man die tangentem curvae cujus abscissa x , ordinata y v. die aequatio sey: $\sqrt{xx + yy} + \sqrt{aa - 2ax + xx + yy}$

+ $\sqrt{bb - 2bx + xx + yy} = c$. Dergleichen v. höhere aequationes (i. e. da noch mehr signa radicalia) sich finden in resolutione problematis, so M. h. H. im Schediasmate Methodi differentialis gegeben, da die curva 5 focos hat, v. die aequation 5 signa radicalia,

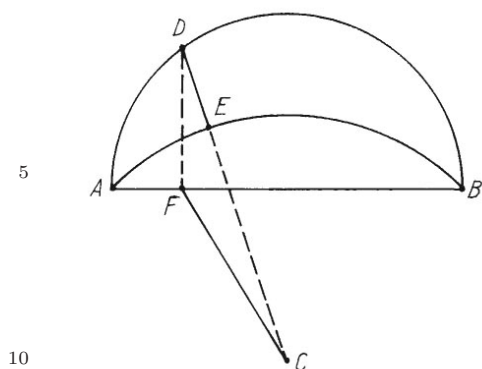


welche wegzunehmen per meth. vulgarem einen ad insaniam bringen sollte. Habe unterdeßen gedacht, man dürffe mir solches in 2 oder aufs höchste in 3 focis versuchen, v. die gefundene valores tangentis tamquam seriem continuiren zu mehreren gegebenen focis.

4.) Letztlich¹ habe ich auch nicht finden können, qua methodo D^{nus} Tschirnh. (wie er in *Actis* gedencket) ex quadratura data totius quadraturam partium finde; v. ist das exempel, so er da anführet, sehr curios, da er partem Lunulae Hippocraticae quadriret,

¹ (Teile der Figur von Leibniz' Hand erg.)

9 descriptae: vgl. III,4 N. 227. 16 Schediasmate: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473. 25 gedencket: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527. 27 erg.: vgl. hierzu die entsprechende Zeichnung in N. 108.



sagend es sey $ADEA = \triangle AFC$, v. deßen demonstration so leicht, daß er sie auslaße. Ich aber bekenne, daß ich weder gedachten Methodum generallem, noch diese demonstration finden kan.

15 Nehme also wegen erwehnter 4 difficultäten meine Zuflucht zu M. h. Hⁿ als meinem einigen v. gütigsten Meister, so mich mit Seiner verlangten unterweisung in meinem gegenwärtigen v. verdrießlichen Zustande nechst Gott allein vergnügen kan, weil etliche mutationes politicae (davon nicht viel zu schreiben) nebst einigen impedimentis moralibus in höhern dingen mich sehr perturbiren, biß Gott wird raht v. mittel schaffen, unterdeßen muß ich mich mit der philosophiae v. abstractis trösten, biß die Zeit wird zu den concretis helffen. Erwarte indeßen nachricht vom phosphoro, v. bitte meiner gewöhnlichen libertät v. confidence zu vergeben, darinnen
 15 mich Seine gutheit vielleicht zu weit schreiten läßet. Verbleibe indeßen beharrlichst

Di V. S. Ill^{ma}

Dev^{mo} obl^{mo} serv^{re}

R. C. B.

Fir^{ce} 24. Agost^o 92.

102. LEIBNIZ AN DETLEV CLÜVER

[Hannover, Ende August 1692]. [100.]

20 **Überlieferung:** L Konzept: LBr. 163 Bl. 7–8. 1 Bog. 4^o. 1 S. (Bl. 8 r^o). Auf dem Rest des Bogens K von N. 100.

Zu N. 102: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 100. Da Leibniz in seinem Brief an Clüver vom 27. April (7. Mai) 1694 (LBr. 163 Bl. 9) behauptet, daß er „incontinent“ geantwortet habe, nehmen wir eine Datierung auf Ende August an. Clüver beantwortet N. 102 mit einer nicht gefundenen Sendung, die Ausführungen über die Fläche der Parabel enthielt und vermutlich auf Ende 1692–Anfang 1693 zu datieren ist. Leibniz hat diese Sendung nicht erhalten. Da er folglich nicht antwortet, bringt Clüver sich mit seinem Brief vom 30. April 1694 (LBr. 163 Bl. 10–11) wieder in Erinnerung.

Monsieur

Je suis ravi d'apprendre de vos nouvelles et sur tout de sçavoir que vous vous portéz bien, Je ne sçay qui peuvent estre ceux qui pretendent estre mes intimes, à qui je dois avoir parlé de vous, il n'y a aucun dont je me souviene. Et en tous cas, quand je ne serois pas de vostre sentiment en quelques matieres particulieres; j'aurois grand tort si je n'estimois vostre merite, qui est si peu commun et si je ne luy rendois temoignage dans les occasions. 5

Quant à la matiere, sur laquelle vous demandés si j'auroy loisir de l'approfondir, et de lire vos écrits avec toute l'attention convenable, je souhaiterois de m'y pouvoir appliquer autant que vos meditations le meritent, qui ne sçauroient manquer d'estre considerables et profondes. Mais au defaut d'un examen exact je tacheray de profiter de ce qui sera à ma portée, et je reconnoistray tousjours en quoy j'auray profité. 10

Pour m'envoyer des lettres, il suffit de les adresser au maistre de la poste de Lunebourg establee à Hambourg, avec cette inscription, à Monsieur Monsieur Leibniz conseiller de la Cour et Regence ... à Hanover.

Il n'y a que M. Justel de qui je reçoive quelques fois des lettres d'Angleterre. Il me dit que Mons. Wallis veut repondre à quelques choses qui se trouvent dans les *Elemens de Mathematique* de feu M. Prestet, pere de l'oratoire, qu'on attribue vulgairement au pere de Malebranche. J'ay vû ce Mons. Prestet à Paris au prés de ce pere, mais sa premiere Edition de ces *Elemens* ne contenoit que des choses fort ordinaires, je n'ay pas encor vû la seconde. Je vous souhaite tout le succès possible dans le voyage que vous vous proposés, si vous passiés par ce pays cy et me donniés le moyen de vous voir, ce me seroit un grand plaisir. Ce pendant j'en prendray tousjours d'apprendre des bonnes nouvelles de vostre part, et 20

je suis avec zele et estime

3 mes (1) amis (2) intimes L 6 merite | et vostre penetration *gestr.* | L 6 peu (1) ordinaire (2) commun L 9 et de lire ... convenable *erg.* L 13 Pour (1) me mander quelqve chose, il suffit d'envoyer les lettres (2) m'envoyer ... adresser L 21 f. que vous (1) merités et (2) vous proposés L

13 maistre de la poste: wahrscheinlich ist P. Marci gemeint. 17 dit: vgl. Justel an Leibniz vom 18. Juli 1692 (I,8 N. 199). 19 à Paris: vgl. III,1 N. 34 u. VII,2 N. 67.

103. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

[Hannover, Ende August 1692]. [86. 109.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 337. 4^o. 2 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

5 Daß Ich meine reyß auf hieher nicht vorher notificirt, ist die vrsach, daß ich dieselbe
 so vnversehens resolvirt, daß es die zeit nicht hatt leyden wollen, vnd die brief so bald
 alß ich selbstn nicht hetten hier sein können, zu deme ware ich auch des gantzlichen
 vornehmens, demselben auf Wolffenbüttel nachzuziehen, im fall Er nicht in loco were.
 Weilen aber der H. Secretarius solches gantzlich wiederrathen, vnd M. h. H. ankunfft ver-
 10 sichert, alß habe ich mich divertiren laßen, Inzwischen ist mir die zeit verstrichen, daß
 ich mich nicht länger aufhalten kann, sondern mit meinen höchsten vnwillen vnd verdruß
 meinen rückweg nehmen mus, wofern ich anders den großen vndanck vnd Schaden, wel-
 cher andern ehrlichen Leuthen durch meine verzögerung zuwächset, entgegen will. Thue
 also lieber mir, alß andern Schaden. Was mit M. h. H. ich zu reden vnd zu deliberiren
 15 vorgenommen hatte, kann ich schriftlich nicht thun, vnd mus auf mündliche Besprechung
 verspahret bleiben. So bald ich zu rück kommen, werde ich auf daß Schwartzb. gebürg
 gehen, vmb einen Stahlofen zu bawen, vnd darneben einige metallische experimenta vor-
 nehmen, worzu ich einen wackeren vnd sehr erfahrenen Mann zur assistentz haben werde,
 weilen ich allein alles zugleich nicht abwartten kann. Wann solches verrichtet, gedенcke
 20 ich alßdenn wieder eine reyß hieher vorzunehmen. Im übrigen stehen meine Sachen also,
 daß ich mich gantz in integrum restituiren kann, so fern der apparentz nach alles seinen
 fortgang gewinnet. Wenn aber die vorschläge fehlen, wie nach dem Wienerischen exempel
 den best fundirten geschehen und wiederfahren kann, auch die metallica nicht reussiren
 solten, alßdann würde ich sehr übel dran sein, vnd die Wiener Reyß zue betauren genöthi-
 25 get werden, dieweilen ich durch dieselbe aus allem vorthail in die höchste blöße gesetzt

Zu N. 103: Die Abfertigung folgt N. 86. Die Datierung ergibt sich daraus, daß Tentzel N. 103 mit
 auf seine Reise nach Braunschweig nahm, wo er am 2. September 1692 ankam; vgl. I,8 N. 276, Erl.
 9 Secretarius: G. Ch. Otto. Leibniz kehrte erst um den 11. September nach Hannover zurück.
 18 Mann: nicht ermittelt. 24 Wiener Reyß: von Sommer 1688 bis Sommer 1689; vgl. III,4.

worden. Meine fraw ist in Fulda, vnd also ihren vatterland nahe, wornach Sie verlanget, werde also dieselbe dahin bringen, es gehe auch mit mir wie es wolle.

Das Character-buch habe ich bey H. D^r Pratisio deponirt, wie auch ein paar pacquet von des Rothmalers künsten, wobey noch ein paar alte Wienerische Schreiben, welche ich nicht übergeben.

5

Die occasion, wie ich hieher kommen, ist gewesen, daß ich in gewissen geschäftten eine reyß fast auf die helffte hierherwarts habe thun müßen, habe also resolvirt vollends hieher zu gehen.

H. Inspector Tentzel hatt von mir ein schreiben an des H. Grafen von Arnstatt hochg. Gnaden, welches ich ihm, ehe ich hieher zu gehen im Sinn gehabt, zugestellt, außer selbigen habe ich dieseßmahl nichts, ich werde deroselben vom Gebürge aus schon in Arnstatt vnterth. aufwarten, vnterdeßen bitte ich dienstl., M. h. H. wolle mich bey demselben aufs beste recommendiren. Weil H. Tentzel mit der Post fortwill, muß ich schließen, denselben Gottes Schutz befehlend vnd verbleibend

10

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

15

104. LEIONADER AN LEIBNIZ

[— (?), 2. Hälfte 1692].

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 548 Bl. 1–2. 1 Bog. 2^o. 1 $\frac{3}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Schwarzes Siegel.

HochEdler, vest, vndt Hochgelahrter,
Sonderß Hochgeneigter Hochgeehrter Herr, vndt Großer Patron;

20

Ew. Herrl. wollen meine Kühnheit [pardoniren,] wan sie mitt diesen weinig zeilen etwan unzeitig beunruhige, Eß veranlasset mich dazu daß Ew. Herrl. ein sonderbahrer

22 kühnheit wan *K*, ändert *Hrsg.*

1 vatterland: Craffts Ehefrau stammt aus Miltenberg; vgl. III,3, S. 93. 4 künsten: wohl die in III,4 N. 248 versprochenen tabulae divinatoriae. 4 Wienerische Schreiben: darunter Leibniz' Brief an D. v. Nessel; vgl. III,4 N. 208 u. N. 248. 9 schreiben: nicht ermittelt.

Zu N. 104: Die Abfertigung ist das einzige erhaltene Stück der Korrespondenz. Über den Korrespondenten sind keine biographischen Details bekannt. Die Datierung wählen wir mit Bezug auf Balthasar Ernst Reimers, dessen Korrespondenz mit Leibniz in der 2. Hälfte 1692 besonders dicht war.

liebhaber der Chymia ist[,] gebe also deroselben unterdienstlich zu vernehmen, daß mein liebe Schwester, so am Königl. Schwedischen Hoff zu Stockholm CammerJungfer gewesen ohnlangst leider! mit Tode abgangen, welche mier noch dan und wan[,] wie woll mir daß glück an einnen ohrt beßer wie am andern favorisirt daß ichs nicht nöhtig gehabt[,] in
 5 Kleidern Erhalten[,] nun Mehro aber nichtß mehr zu hoffen! und ich dan woll eineß kleideß nöhtig, an Mitteln eß aber mir sehr gebricht; In dem mein besoldung alzu etwaß gering undt zur Kost müß drauff gehet; So bitte Ew. Herrl. hiemit zum unstendigsten, sie wollen so gütig sein und mir etwaß dazu Contribuiren, zugleich auch mich wegen dieseß zu pardoniren; Ich bin hingegen obligat[,] ein und andere Arcana Chymia[e] Ew. Herrl. zu
 10 offen bahren, auch dero diener Baltzer so, waß die Ertz- und Müntz Proben betrifft, also Exercirt, daß Er Ew. Herrl. hoffentlich vergnügen, solcheß waß ihm noch weiter wirdt nöhtig sein, in allen zu untterweisen nicht zu ermangeln; versehe mich hochgeneister Delation, Bitt Nochmahlß umb pardon, undt behare

Ew. Herrl.

Gehorsahmbster diener

Leionader m. p^{ria}.

15 Dem HochEdlem vestem und hochgelahrtem Herren Gottfried Willhelm Leibnitz, Hochfürstl. Oßnabr. Braunsch. Lüneb. Hochverordneten Hoffraht[,] meinnen sonderß Hochgeehrten undt Hochgeneigten Herren.

105. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 15. (25.) [September] 1692. [93. 112.]

20 **Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 3 S.

7f. die wollen *K*, ändert *Hrsg.* 11 vergnügen soll eß *K*, ändert *Hrsg.*

2 Schwester: nicht ermittelt. 10 diener Baltzer: Balthasar Ernst Reimers.

Zu N. 105: Die Abfertigung, der eine Sendung Papins für Leibniz vom 13. August 1692 (N. 96 u. N. 97) und ein Brief Peikenkamps vom 3. August 1692 (N. 94) beilagen, antwortet auf eine nicht gefundene Sendung von Leibniz an Haes vom 4. August 1692 sowie auf ein nicht gefundenes Schreiben vom 13. Juli 1692, dem Briefe an Mencke (I,8 N. 212) und an Peikenkamp (nicht gefunden) beilagen. Der Sendung vom 4. August lagen die Kopie eines Dekrets, die Antwortbriefe an Ludolf (I,8 N. 213) und Pregitzer (I,8 N. 214) – daher die Datierung – sowie eine Sendung für Papin (vgl. N. 95) bei. Die Annahme des Monats September bei der Datierung des vorliegenden Stückes basiert auf Haes' Entschuldigung für die verspätete Beantwortung der Leibnizschen Sendung vom 4. August. N. 105 wird mit einem nicht gefundenen Brief von Anfang Oktober 1692 beantwortet.

Monsieur

Cassel ce 15. 1692.

Je Vous demande mille pardon de ce que Je répond si tard à toutes les lettres, dont il Vous avoit plû de m'honorer la derniere fois et Vous rend en même tems treshumbles 5
graces de ce que Vous avés eû la bonté de m'en communiquer le contenû de quelques unes. Je dis Monsieur, que Je demande pardon de n'avoir pas repondû, parce que J'ay eû soin de faire rendre à leurs adresses, toutes celles que J'ay eû l'honneur de recevoir de 10
Vôtre part, incessamment apres leur reception, mais comme la réponce ne se pouvoit pas faire si promptem^t, il arriva dans l'attente de l'ordinaire pour cela, que Je me trouvois saisi d'une indisposition assés dangereuse aussi bien que facheuse et qui apres l'usage de quelques remedes m'obligeoit aussi de prendre les eaux de Wildungen, que Je ne 15
pouvois pourtant pas continuer jusqu'à la fin, à cause de certains mauvais accidens qui suivoient leur prise, mais qui graces ont rallentî beaucoup, depuis que Je me suis remis à d'autres remedes, et Je puis dire même que Dieu m'a fait la grace de me delivrer de la plus grande partie de l'indisposition, dont Je fûs comme enchainé, et qui me rendoit 20
incapable d'aucune action d'Esprit et où il falloit de l'attention, J'espere aussi s'il plait au Seigneur, de me voir en peu de tems parfaitem^t restitué de toutes les incommodités, dont me suis sentî depuis quelques semaines. 25

Pour ce qui est de la copie de la sentence de la Cour d'Hanovre dans la cause de ma belle mere avec les heritiers du feu forestier Heintz de Benteroda; Nous Vous avons des obligations bien grandes Monsieur de la generosité que Vous avés bien voulu avoir 20
pour Nous dans ce rencontre, mais Nous aurions souhaité que Vous eussies marqué les dépenses que ce bon office Vous a peut être causé, et supplions encore de le vouloir faire, àfin que Je le Vous face rembourser à la premiere occasion et incessamm^t apres que J'en seray instruit; c'est une regle tres juste, *quod nemini officium suum debeat esse 25
damnosum*, et contre laquelle Je serois marrî de pecher, ainsi Monsieur soulagés moy de ce costé là, Je Vous en supplie.

Touchant l'ecrit du Pere Parisien, dont Je ne sçaurois dire maintenant le nom, contre celui de Rome, que Je ne sçaurois nommer non plus sur le champ à cet heure, Je suis tout à fait pour le prem^r dont J'avois lû le papier devant mon indisposition, et m'étonne

18 la copie: nicht gefunden; sie war wohl Teil der Sendung vom 4. August 1692. 27 l'ecrit: Mit der anonymen Schrift *Pro Eumenio pacato, ad Norisium*, 1692 (Leibn. Marg. 190) antwortet Jean Hardouin auf E. NORIS, *Annus et epochae Syromacedonum*, 1691. 28 de Rome: Noris war seit Mai 1692 Kustos der Vaticana. 29 pour le prem^r: Zu dem Streit zwischen J. Hardouin und E. Noris sowie zu ihrem Niederschlag in Leibniz' Korrespondenz im Juli und August 1692 vgl. I,8.

extremem^t comme le Pere Noris a osé avancer des conjectures et un langage si peu
 connû aux Medaillistes. J'ay travaillé un peu sur ces matieres, pour S. A. S. Monseig^r Le
 Landgrave, et quoique Je n'aye rien fait de comparable aux occupations du Pere Noris
 dans ces sortes de matiere J'aurois honte pourtant, de debiter des Interpretations si peu
 conformes à tout ce que Nous disent les medailles connûes et lisibles; dont le stile se
 5 ressemble assés dans les differens siecles chacun, et cela aussi bien pour les colonies que
 pour les medailles Romaines. Je ne sçay qu'est ce que M^r Mencke Vous aura répondû
 Monsieur à la question que Vous luy faites, mais entre tant de medailles qui ont passé
 par mes mains Je ne me souviens pas d'avoir jamais trouvé ces termes et noms formels
 10 de Catti ou Cherusci etc. Mais Je Vous demande pardon Monsieur si j'errois praesentem^t
 n'agissant que par un foible effort de ma Memoire.

La cy jointe Vous fait voir qu'il y a quelques jours deja que M^r Papin a repondû,
 mais les raisons susalleguées m'obtiendront vôtre grace Monsieur au sujet du retardem^t
 à Vous faire tenir sa lettre. Comme Dieu soit loué Je me trouve maintenant beaucoup
 15 mieux que Je ne faisais depuis quelque tems, j'employeray à l'avenir tout le zele dont Je
 suis capable pour redressé ces omissions involontaires et pour Vous faire voir que Je suis
 avec un devouëm^t tresrespectueux

Monsieur vôtre treshumble et tresobeissant serviteur J. S. Haes.

106. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

20 Hannover, 16./26. September 1692. [90. 122.]

Überlieferung:

- L* Konzept: LBr. 437 Bl. 85–86. 1 Bog. 2°. 4 S.
l Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2766. 1 Bog. 2°.
 25 4 S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*).
 Bemerkungen von Huygens' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exerciti-*
ationes 1, 1833, S. 137–144; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 141–147; 3. GERHARDT,
Briefw., 1899, S. 700–705; 4. HUYGENS, *Oeuvres* 10, 1905, S. 316–321.

⁷ aura répondû: Mencke antwortete am 2. August 1692 (I,8 N.212) auf Leibniz' Schreiben vom
 13. Juli 1692 (nicht gefunden). ¹² cy jointe: Papins Sendung für Leibniz vom 13. August 1692
 (N. 96 u. N. 97) und Peikenkamps Brief vom 3. August 1692 (N. 94).

Zu N. 106: Die Abfertigung antwortet auf N. 90 und wird zusammen mit N. 122 durch N. 123 beant-
 wortet.

Monsieur

Hanover ce $\frac{16}{26}$ de Septembr. 1692

J'ay esté bien occupé cet esté, ce qui m'a empeché de repondre plustost à votre lettre de l'11 de Juillet, car il auroit fallu pour cela une espece de retraite et de meditation, parce que Vous touchés plusieurs matieres importantes. C'est pour cela que je ne suis pas encor en estat de vous satisfaire entierement, et en attendant je donne ce que je puis. 5

Je ne voy pas encor pourquoy plusieurs opinions differentes en apparence, touchant la rondeur des gouttes, la pesanteur des corps terrestres, et l'attraction des Planetes vers le Soleil, ne se puissent concilier. Je croy qu'on peut dire en general, que la matiere est agitée d'une infinité de façons de tous costés avec une difformité uniforme, en sorte qu'il y en a peut estre également en tout sens. Ce mouvement doit servir tant à former des corps, qu'à les placer; car les corps prennent la situation, par laquelle leur mouvemens sont moins empechés, et s'accommodent en quelque façon les uns avec les autres, ainsi cela peut faire qu'ils se joignent, quand ils sont separés, et qu'on a de la peine à les separer quand ils sont unis. On peut encor considerer plus particulierement, qu'un corps environné d'un autre plus fluide et plus agité, mais au quel il ne donne pas un passage assés libre au dedans, sera frappé au dehors par une infinité de vagues, qui contribueront à l'affermir, et à presser ses parties les unes contre les autres. Qu'un corps rond est moins exposé aux coups du fluide environnant, à cause que c'est ainsi, que sa surface est la moindre qui est possible, et que l'uniforme diversité tant des mouvemens internes, que des mouvemens extérieurs contribue encor à cette rondeur. On peut venir à un plus grand detail, lors qu'il s'agit du globe de la terre et considerer que les agitations d'un fluide renfermé se tournent en circulations, Car c'est ainsi qu'elles continuent avec le 10 15 20

1 Hanover ... 1692 *erg. Lil* 2 J'ay esté (1) et suis encor fort (a) occup *bricht ab (b)* distrait (2) bien occupé L 8-11 concilier. (1) On convient que tout fluide renfermé, dans le quel il y a de l'agitation doit prendre un mouvement circulaire, (a) qui (b) car c'est le moyen de conserver le mouvement avec le moins d'empement. Et si les agitations y sont bien diversifiées, ce mouvement circulaire sera encor (aa) dans (bb) en tout sens, ou de tous costés. Cependant tout ce qui se meut ainsi tache de s'eloigner du centre. On peut dire d'abord que la matiere est agitée d'une infinité de façons de tous costés; et je crois en effect que les corps prennent la situation par laquelle (aaa) les situations (bbb) leur mouvemens (2) On convient en g *bricht ab (3)* Je croy qu'on (a) convient en general (b) peut dire en general que la matiere ... estre également (aa) de tous costés (bb) en tout sens ... leur mouvemens L 14 f. particulierement, (1) que les (a) corps (b) solides posés parmy d'autres plus fluides *bricht ab (2)* qu'un corps (a) posé (b) placé (c) environné ... plus fluide L 17 autres. (1) Mais que tout les actions de dehors (2) Qu'un corps L 20 contribue (1) Mais on peut (2) encor à cette ... peut L 20 f. venir | avec vous *gestr.* | a un plus grand L 21 lors qu'il ... terre L

moins d'empêchement, que ces circulations sont en tous sens, à cause que les agitations qui les produisent le sont aussi. Et que les circulations à l'entour de la terre s'accorderont et conspireront pour avoir un centre commun, qui sera celui du globe de la terre, sans doute parce que dès la formation de ce globe (semblable apparemment à la formation
 5 d'une goutte) ce centre estoit distingué des autres points; que cette matiere circulante tache à s'éloigner du centre, et par consequent qu'elle oblige les corps moins agités à s'y approcher. Et que les efforts centrifuges de la matiere peuvent estre considerés comme des rayons d'attraction partans du centre, à l'égard des corps qu'ils y font aller.

L'Analogie de la Nature peut faire croire, qu'il y a quelque chose d'approchant
 10 à l'égard du systeme du soleil, que les Planetes tendent vers le soleil par une raison semblable, et¹ que les attractions y sont en raison doublée reciproque des distances tout comme les illuminations. Et comme dans l'Aimant il y a non seulement l'attraction mais encor la direction et qu'il y a une grande analogie entre la terre et l'aimant on a lieu de croire, que parmy tant de circulations à l'entour du centre de la terre aux quelles on peut
 15 assigner une infinité de poles; il y a deux poles principaux suivant les quels la matiere de la terre s'est accommodée à un certain cours de la matiere du grand systeme solaire², comme les aimans s'accomodent au cours de la matiere du systeme terrestre.

¹ et que les attractions sont en (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) Voulez vous que cette maniere de considerer les efforts centrifuges comme des rayons d'attraction (---)

² s'est accommodée ... solaire (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) (---)

2f. s'accorderont (1) à conspirer à un centre commun (2) et conspireront (a) à l'ega bricht ab (b) pour avoir (aa) en ce qv'elles ont (bb) un centre commun *L* 5 autres points (1) ou centres et le mouement du globe dans l'ether environnant, devoit donner à cet ether un mouu bricht ab (2) Qve cette *L* 7 centrifuges *erg. L* 9 croire *erg. L* 11 qve les (1) distances sont (2) attractions y sont *L* 13 et qv'il y a ... l'aimant *erg. L* 15 il y a (1) des poles prevalens (2) deux poles principaux *L* 16 de la terre *erg. L*

10 tendent: vgl. LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96.

Il semble, Monsieur, que Vous n'approuvés pas ces Conciliations, mais Vous ne marqués pas en particulier, ce qu'il y a à redire; vous ne dites pas aussy, Pourquoi par exemple vous attribués plus particulièrement la rondeur des gouttes d'eau à un mouvement rapide au dedans³. Vous ne dites pas non plus pourquoy les efforts de la matiere centrifuge ne peuvent estre considerés comme des rayons d'attraction. J'ay remarqué cependant qu'on peut dire quelque chose à l'encontre; sçavoir qu'il y a la même quantité de lumiere dans toutes les surfaces spheriques concentriques, mais qu'on peut douter s'il y a la même quantité d'attraction. Et il est vray, que j'avois encor tenté quelque chose qui paroist assés plausible en considerant la vistesse de la circulation. Il faudra examiner quelle explication est la meilleure, ou si on les peut concilier. Le même se peut dire à l'égard de l'explication de Mons. Neuton des Ellipses. Les Planetes se meuvent comme s'il n'y avoit qu'un mouvement de trajection ou de propre direction joint à la pesanteur à ce que Mons. Neuton a remarqué; Cependant ils se⁴ meuvent aussi, tout comme s'ils estoient deferés tranquillement par une matiere dont la circulation y soit harmonique;

³ d'eau ... dedans (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) par ce que la pression de dehors n'arrondit point

⁴ se meuvent ... comme s'il (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) il y a plusieurs difficultez contre cette [circu]lation. Pour quoy la matiere du vortex ne se met elle pas a un mouvement rond uniforme sans y forcer les Planetes? Si elle peut les emporter elle les empechera beaucoup quand leur mouvement sera different d'avec elle. Et que deviendra la circulation pour la pesanteur ou supposez vous une autre matiere pour le mouvement deferé

5–8 rayons d'attraction. (1) Il est vray qve sans cela les (2) Car chaque corps se (3) Il est vray qve j'ay encor tenté (4) J'avoue (5) J'ay remarqve cepedent ... sçavoir (a) qve de (b) qv'il y a (aa) autant de (bb) la meme quantité de lumiere dans (aaa) une surf *bricht ab* (bbb) toutes les surfaces spheriqves concentriqves mais (aaaa) il n'est pas (bbbb) qv'on peut douter ... encor tenté *L* 11–13 Ellipses. (1) La seule pesanteur ou attraction de ces planetes jointe à une simple trajection (2) Les planetes ... de trajection |ou de propre direction *erg.* |, joint à la pesanteur, (a) cependant ils se meuvent aussi comme (b) à ce qve Mons. Neuton ... aussi, tout comme *L* 14 circulation (1) dans la region de la planete (2) y *L*

11 de Mons. Neuton: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. III, prop. XI, prob. VI.

et il semble qu'il y a une conspiration de cette circulation avec la propre direction de la Planete. Et la raison qui fait que je ne me repens pas encor de la matiere deferente, depuis que j'ay appris l'explication de M. Neuton, est entre autres, que je voy toutes les Planetes aller à peu près d'un même costé, et dans une même region, ce qui se remarque
 5 encor à l'égard des petites Planetes de Jupiter et de Saturne. Au lieu que sans la matiere deferante commune rien n'empescherait les Planetes d'aller en tous sens. Il y a bien des choses à dire sur tout cela, que j'espere d'eclaircir un jour plus particulierement. Il semble que l'analogie de la terre et du soleil avec l'aimant rend assés probable le
 10 cours de la matiere solaire, semblable à celui de la matiere terrestre, qui est une espece de circulation ou de tourbillon. Et comment expliqueroit-on l'attraction de la terre qui la porte vers le Soleil, si on n'admet quelque chose d'Analogique avec la cause de la pesanteur, il me semble que vous reconnoissés cette analogie vous même dans quelque
 15 endroit de vostre dernier traité. Quelque chose que ce puisse estre, ce sera un mouvement d'une matiere fluide, qui sera en rond, Car Vous ne vous contenterés pas d'une qualité attractive comme Mons. Neuton semble faire. Cela estant, il semble que Vous ne vous
 20 scauriés passer des tourbillons, et sans cela comment pourriés Vous maintenir vostre explication de la pesanteur, où vous supposés avec raison que la matiere qui circule en tous sens est enfermée. Ce ne sera pas dans un ciel solide crystallin, ce sera donc dans une espece d'orbe ou sphere liquide, ou autre fluide environnant auquel le mouvement
 25 donne en quelque façon à cet egard les privileges d'un corps solide. Aussi sans cela les corps circulans se⁵ dissiperoient par leur force centrifuge, si ce n'est qu'on leur attribue

⁵ se dissiperoient ... centrifuge (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) Leur mouvement (derivé) est plus lent à mesure qu'ils sont plus distants du soleil.

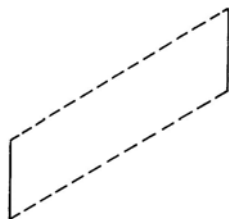
2 planete. (1) Et ce qui a fait pencher à la (2) Et la raison *L* 3 depuis que ... M. Neuton
 erg. *L* 7-9 particulierement. (1) Cette Analogie de l'aimant et de la terre, (a) me dispose encor à
 admettre un sembl *bricht ab* (b) me rend le cours de la matiere solaire (2) Il semble que ... rend (a) le
 cours de la matiere solaire (b) assés probable ... solaire *L* 10 de tourbillon (1) assez probable. Vous
 même Monsieur, vous (a) suppos *bricht ab* (b) en exp *bricht ab* (2) Et comment *L* 12 f. il me semble
 ... dernier traité erg. *L* 15 f. Cela estant (1) comment poués vous admettre les grands vuides qu'il
 soutient, qui d'ailleurs sont contraires à la coustume de la nature, qui ne laisse rien de sterile (2) il
 semble ... tourbillons *L* 18-20 dans (1) un fluide à qui le moueuement donne (2) une espece d'orbe
 ou sphere (a) fluide, à la qvelle le moueuement donne (b) liqvide ... donne *L*

13 traité: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 160. 14 contenterés: vgl. *ebd.*, S. 159-165.

quelque qualité centrophile, ou quelque sympathie entre elles dont je crois que Vous ne vous accommoderés pas.

Quant au parallelisme des Axes⁶ il est bien vray, que si l'on explique le mouvement de la planete par la seule trajection jointe à la pesanteur et si l'on suppose que la Planete est toujours en equilibre par la pesanteur de ses parties de quelque maniere qu'on la place, il faut qu'elle garde toujours la direction de l'axe en sorte que l'axe soit toujours parallele à luy même. Mais cela suppose encor que le corps ne trouve pas le moindre empchement ou rencontre irreguliere ny impression exterieure, qui le fasse tourner tant soit peu⁷. Ce qui est contre la coustume de la nature, et par consequent, puis qu'il n'y auroit ainsy aucun principe fixe ou constant de cette direction, elle seroit bientôt changée. Comme il est seur qu'un globe quelque égal qu'on le pourroit faire, jetté en l'air ne garderoit pas longtemps une situation parallele à elle meme, ou aux situations precedentes et une droite menée au dedans de ce globe ne demeureroit pas long temps

⁶ (In *L* am Rande eine Zeichnung von Leibniz' Hand:)



⁷ exterieure ... soit peu (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) la grandeur des globes l'empesche et encore sont ils un peu detournez

2f. accommoderés pas. (1) Cela doit faire croire qu'il n'y a pas de ces grands espaces vuides; que tous les corps, sont par tout bornés par d'autres, et qu'il y a un combat continuel dans leur mouuemens, qui les tient en balance (2) Quant au *L* 4-7 que la planete (1) est également pesante en tout sens, ou que son centre de gravité est le même avec le centre de la figure, la planete | autant qu'il depend d'elle *erg.* | gardera toujours la direction de l'axe parallele a luy même (2) est toujours en equilibre par la pesanteur | de ses parties *erg.* | de quelque maniere qu'on la place, (a) la planete (b) il faut qu'elle garde toujours la direction de l'axe, (aa) autant (bb) en sorte que (aaa) cette direction soit; (bbb) l'axe soit toujours parallele a luy même *L* 7f. le moindre empchement (1) ou impression (2) sensible ou impression (3) ou rencontre *L* 8 exterieure, qui le (1) detourne (2) fasse tourner *L* 11-392,1 comme il est ... premiere situation *am Rande erg. L* 12 long temps (1) le parallelisme des diametres qu'on y pourroit mener (2) une situation parallele *L* 13 ce globe ne (1) demeure toujours (2) demeureroit pas long temps *L*

parallele à sa premiere situation. De sorte que j'aime mieux de fixer ce parallelisme par quelque cause qui reponde à la direction de l'aimant, et qui serve à redresser les changemens, que les seules loix du mouvement de la planete ne sçauroient exclure⁸. Et je crois même, que s'il n'y avoit que la seule trajection libre de la Planete, sans quelque
5 fluide deferant, et gouvernant son Cours, les regles seroient bientost faussées.

Je viens à nostre different du Vuide et des Atomes, qu'il sera difficile de vuider. Vous supposés, Monsieur que dans les corps il y a une certaine fermeté primitive, et cela estant, vous jugés qu'il la faut supposer infinie, car il n'y a point de raison de la supposer d'un certain degré. Je demeure d'accord, qu'il y auroit de l'absurdité à donner à tous les
10 corps un certain degré de fermeté, car rien ne nous determine plustost à un tel degré qu'à tout autre. Mais il n'y a point d'absurdité de donner differens degrés de fermeté à des corps differens⁹; autrement on prouveroit par la même raison que les corps doivent avoir une vistesse nulle ou infinie. Cela posé, que la nature doit varier[,] la raison veut qu'il n'y ait point d'Atomes ou corps d'une fermeté infinie, autrement ils le seroient tous, ce qui
15 n'est point necessaire¹⁰. Il ne semble pas aussi que vous satisfaites assés à la difficulté des atomes qui se toucheroient par quelque surface, et par cela même demeureroient pris et attachés ensemble inseparablement. Car de nier que les atomes ont des surfaces plattes ou autrement congruentes entre elles en la moindre partie, c'est un grand postulatum. Mais quand on l'accorderoit je crois que dans ces sortes de raisonnemens on doit avoir

⁸ la planete ... exclure (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) Sçavez vous bien le grand changement qui avec le temps arrive à l'axe de la terre?

⁹ corps differens (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) Appelez vous differens ceux qui n'ont qu'une mesme matiere

¹⁰ ce qui ... necessaire (in *l* unterstrichen, darüber von Huygens' Hand:) cela est probable

1f. de fixer | (1) cette direction (2) le parallelisme *erg.* | par *L* 3 de la planete *erg.* *L*
3f. exclure. Et je crois (1) qv'encor la loy de la trajection même est fixée en qvelque (2) même, qve
L 10 de fermeté, (1) mais je n'en voy point à des corps (a) infinis en nombre (b) innumerables
des degrés de (aa) vistesse (bb) fermeté innumerables, (2) car rien *L* 13 infinie. (1) Ainsi (2) Cela
posé (a) j'auoue ce (b) qve la nature doit varier *L* 15 necessaire | ny convenable, comme je viens de
marqver *erg. u. gestr. Lil* | Il ne semble *l* 16f. demeureroient (1) attachés (2) pris et attachés *L*
19 on l'accorderoit (1) ces sortes (2) je crois ... ces sortes *L*

égard non seulement à ce qui est, mais encor¹¹ a ce qui est possible. Supposons donc une chose possible, sçavoir que tous les Atomes n'ayent que des surfaces plattes, il est visible, qu'alors cet inconvenient arriveroit, et par consequent l'hypothese de la parfaite dureté n'est point raisonnable. Il y a encor d'autres inconveniens dans les Atomes. Par exemple ils ne sçauroient estre susceptibles des loix du mouvement, et la force de deux atomes egaux, qui concourent directement avec une vistesse egale se deuvroit perdre, car il paroist qu'il n'y a que le ressort qui fait que les corps rejallissent¹². Mais quand il n'y auroit aucun inconvenient, il semble qu'on ne doit pas admettre une qualité sans raison, telle qu'est la fermeté primitive; on ne voit rien qui attache deux masses ensemble, et je ne voy pas comment Vous concevés, Monsieur, que le seul attouchement fait l'office d'un gluten¹³. Or puis qu'il n'y a aucune connexion naturelle entre l'attouchement et l'attachement, il faudra bien que si de l'attouchement suit l'adhesion, cela arrive par un miracle perpetuel. Mais si la fermeté est une qualité explicable, il faut bien qu'elle vienne du mouvement, puis qu'il n'y a que le mouvement qui diversifie les corps¹⁴. Cela posé tout ce que je puis dire de la connexion originaire des corps revient à cecy, qu'il faut de la force pour detacher une partie de la matiere de l'autre lors que ce detachement change le mouvement et le cours present des corps. Tout mouvement est conspirant dans une

¹¹ encor ... possible (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) Pourquoi?

¹² fait ... rejallissent (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) nullement

¹³ fait ... gluten (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) j'en suis fort éloigné

¹⁴ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) il faut premierement que ce soient des corps

1f. Supposons donc (1) que tous (2) une chose ... que tous *L* 5-7 mouvement, (1) qui à mon avis n'auroient point de lieu, et un corps ne (2) Car il paroist *L* mouvement. | et la force ... perdre *erg. Lil* | car il paroist *l* 8 on ne doit (1) jamais (2) pas admettre *L* 15 originaire *erg. L* 15f. à cecy (1) que la partie d'un corps resiste a estre detachée de son entier, lors que le moueument present | des corps *erg.* | est troublé et empeché par ce detachement. Car ce moyen (2) qu'il faut de la (a) resistance (b) force, pour *L* 17-394,2 est conspirant (1) en quelqve façon, (2) dans une masse autant qu'il y a quelqve regle | ou loy en comparant ... entre elles *erg.* | et il *L*

masse autant qu'il y a quelque regle ou loy en comparant les parties mouvantes entre elles, et il est troublé à mesure que cette regle devient plus composée¹⁵. Aussi peut on dire, que tout corps a un certain degré¹⁶ de fermeté et de flexibilité. Cependant quand il s'agit de quelque barre de fer ou autre corps grossier on n'a pas besoin de recourir
 5 d'abord à l'origine primitive de la fermeté non plus qu'aux Atomes[.] il suffit de se servir des petits corps, dont chacun a déjà en luy même sa fermeté mais dont l'un demeure attaché à l'autre, à peu près comme deux tables qui se touchent par leur surfaces plattes et unies, que la pression de l'ambient¹⁷ defend de separer tout d'un coup.

Je n'ay point d'empressement à donner au public les remarques sur la partie generale
 10 de la Philosophie de Des Cartes. Mons. de Beauval sembloit s'offrir de les porter avec soy en Hollande. Puisque Vous avés pris la peine de les voir, je souhaiterois que vous eussies marqué les endroits dont vous ne convenés pas, outre ceux qui regardent le vuide et la fermeté, je voudrois qu'ils fussent encor vûs par quelque habile Cartesien, mais capable de raison, pour apprendre ce qu'il diroit à l'encontre. J'en ay escrit à Mons. de Beauval.
 15 Je souhaite de voir un jour ce que Vous donnerés sur le mouvement. J'avois examiné

¹⁵ les parties . . . composée (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) obscur

¹⁶ tout corps . . . degré (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) tout corps composé d'un gr. n. ou assemblé

¹⁷ que . . . l'ambient (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) cela est vray

5 non plus qv'aux atomes; *erg. L* 5f. se servir (1) souuent des petits (2) des petits *L*
 6f. corps, (1) qvi ont déjà qvelqve fermeté, et qvi resistent à la separation par la même raison qv'on a (2) dont chacun . . . sa fermeté (a) qv'on (b) qv'il est (c) Et qvi demeurent attaché ensemble (d) mais dont l'un demeure attaché à l'autre à peu pres (aa) lors qve (bb) deux tables *L* 8 l'ambient (1) ne permet pas (2) defend de separer *L* 11f. Hollande. (1) Je souhaiterois qve vous eussies marqvé les endroits (2) puisqve . . . les endroits *L*

9 donner au public: vgl. Erl. in N. 90. 9 remarques: LEIBNIZ, *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* (GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 350–392). 14 escrit: gemeint ist wohl Leibniz' nicht datiertes Schreiben (abgefertigt nach dem 27. Juli u. vor dem 22. September 1692) an Basnage de Beauval (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 84–87).

les regles de Des Cartes par un principe general de Convenance, qui ne manque pas à ce que je crois et qui m'a paru utile, à refuter les erreurs par interim en attendant la pure verité. Et j'estois bien aise de monstrier comment par le moyen de ce principe les regles Cartesiennes se refutent elles mêmes. Mon dessein dans ces remarques n'estant que de faire des animadversions sur des Cartes, sans pretendre d'y donner la veritable Philosophie. J'ay esté surpris que Mons. Pelisson a mis, sur tout dans les additions, des choses que je l'aurois prié d'en retrancher, si j'avois sçu son intention. Ce n'est pas qu'il y ait du mal, mais c'est qu'il y a quelques fois du mal entendu dans le monde. Tout cela n'a pas esté fait pour le public, et vous n'y trouverés pas votre compte, Monsieur, si vous vous donnés la peine d'y jetter les yeux; mon dessein estoit de monstrier à Messieurs de l'Eglise Romaine par une maniere de retorsion que selon leur principes non seulement les Protestans mais encor les payens se peuvent sauver. Le reste est né par rencontre.

Vous me faites esperer un jour quelque chose de votre part, qui sera d'une nature differente des Matieres Mathematiques. C'est ce que je seray ravi de voir. Et generalement tout ce qui vient de vous m'est pretieux. Je vous feray souvenir quelques fois de ce que Vous dites dans vôtre lettre à l'égard de Des Cartes, qu'il est utile que les personnes d'une grande reputation disent leur conjectures sur toutes sortes de matieres, pour exciter les autres. C'est ce que je voudrois que Vous fissiés Vous même. Je suis avec Zele

Monsieur Votre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

P. S. Mons. van Beuninguen est il encor en vie? On m'avoit dit autres fois, qu'il s'estoit jetté dans des sentimens outrés sur la religion. C'est dommage, qu'il n'a pas songé plustost de donner au public des memoires de ses negotiations. N'y a-t-il pas quelque Ministre des Etats des provinces Unies, qui y pense? Car c'est bien dommage

1 f. qvi ne manqve ... je crois, et *erg. L* 5 f. la veritable (1) physiqve (2) philosophie *L*
 6 f. a mis | sur tout *erg.* | dans les additions | bien *gestr.* | des choses (1) personnelles qvi (2) qve je *L*
 9 public, (1) et j'apprehende qve vous ne vo *bricht ab* (2) et vous n'y trouuerés pas *L* 10 mon
 | premier *gestr.* | dessein *L* 16 à l'égard de Descartes *erg. L* 18–396,6 Je suis avec ... Temple. *Lil*
 18 avec zele *Schluß von L* 22 plustost *erg. Lil.*

6 additions: die „Additions“ sind der zweite Teil von P. PELLISSON, *De la tolérance des religions*, 1692. 13 quelque chose: vgl. Huygens' Bemerkung sowie die Erl. am Schluß von N. 90.
 20 dit: nicht ermittelt; vgl. Leibniz' Bemerkungen über Coenraad van Beuningen an Landgraf Ernst von Hessen-Rheinfels im Januar 1691 (I,6, S.154).

qu'aujourd'hui, il n'y a que ceux qui ne connoissent rien aux affaires, qui se mêlent d'en écrire. Mons. vostre frere pourroit conserver à la posterité l'Histoire veritable du grand Roy qu'il sert avec tant d'approbation. Ce que M. Temple donne est tres considerable. Cependant Mons. du Cros connu sur le Theatre de Nimwegue ayant esté touché un peu
 5 durement par M. Temple, veut donner une Apologie, où il pretend de redresser bien des choses qu'il croit n'avoir pas esté bien rapportées par M. Temple.

107. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Anfang Oktober 1692]. [97. 111.]

10 **Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 714 Bl. 7–8. 1 Bog. 8°. 1 S. (Bl. 8 v^o). Auf dem Rest des Bogens *K* von N. 96. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 193–194 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 157.

Monsieur

puisque vous paroissés si asseuré de vos raisons, que vous ne croyés pas pouvoir avoir besoin de replique à ce que j'y pourrois repondre ce seroit nous donner une peine inutile

3f. Ce que ... Cependant erg. *Lil* 13 si (1) content de vous (2) seur (3) asseuré de vos *L*
 13 pas (1) qv'il (2) que vous puissiés avoir (3) pouvoir avoir *L*

2 frere: Constantijn Huygens. 3 donne: vgl. W. TEMPLE, *Memoirs of what past in christendom*, 1692 bzw. *Mémoires de ce qui s'est passé dans la chrétienté*, 1692. 4 touché: Zum Angriff von W. Temple auf J. A. Du Cros in seinen *Mémoires* (*ebd.*, S. 382–384) vgl. den Brief von Du Cros an Leibniz vom 24. Mai 1692 (I,8, S. 255 f.). 5 une Apologie: vgl. J. A. DU CROS, *Lettre ... Afin de servir de réponse, aux impostures de Monsieur le chevalier Temple*, 1693.

Zu N. 107: Die nicht gefundene Abfertigung war zusammen mit einem (nicht gefundenen) Brief an Peikenkamp Beilage zu einem (nicht gefundenen) Brief an Haes (vgl. N. 112); daher die Datierung. N. 107 beantwortet N. 96 u. N. 97 und wird beantwortet durch N. 111.

de part et d'autre, que d'y penser d'avantage. J'avois continué de conferer avec vous depuis que nous avons cessé d'envoyer nos ecrits à Messieurs les Collecteurs des Actes de Leipzig principalement pour voir si nous en pourrions profiter entre nous. Cependant il depend de vous, Monsieur d'en user à l'égard du public comme il vous plaira. Et quant à Mons. Guglielmini qui s'attend vostre reponse à sa defense, je n'ay rien à vous prescrire, et ne suis pas en estat de repondre pour les princes et Estats, qui pourroient desirer l'eclaircissement des matieres utiles où ils prennent interest; et dont vous dites, qu'ils ne vous en sçauroient point de gré. Quant à la seconde partie du livre de M. Guglielmini, vous le pourrés lire à vostre aise, il n'y a point de presse du tout, deux ou trois mois n'y font rien. Je souhaiterois de vous pouvoir rendre quelque service plus important et de témoigner par là combien j'honore vostre merite, avec combien d'estime et de zele je suis

Monsieur

vostre tres humble etc.

Leibniz.

1 que de (1) vous en importuner (2) d'y penser *L*, ändert *Hrsg.* 2 ecrits (1) aux (a) Actes (b) colle *bricht ab* (2) à Messieurs ... Actes *L* 3 Leipzig (1) non pas tant pour (2) plus tost pour (3) principalement pour *L* 5 Guglielmini (1) je n'ay rien à vous prescrire, vous en userés comme vous le jugeres (2) qvi s'attend *L* 5 à sa defense *erg. L* 6 de (1) me mettre à la place des princes (2) repondre pour les princes *L* 8 f. Guglielmini, (1) j'auois crû (2) vous le pourrés lire *L* 11 combien j'honore ... merite *erg. L*

2 nos ecrits: vgl. die Auflistung in N. 56. 5 vostre reponse: Papins Entgegnung auf D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 erschien erst 1695 im Rahmen seines *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines* unter dem Titel *Lettre, touchant la mesure des eaux courantes* (S. 66–94); vgl. auch die handschriftliche Fassung GÖTTA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449, Bl. 174–179. 8 livre: der zweite Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura* erschien 1691. Mencke schickte ihn am 5. März 1692 (I,7 N. 329) an Leibniz, der ihn im Novemberheft der *Acta erud.* besprach. Die Übersendung dieses Menckeschen Exemplars an Papin dürfte mit Leibniz' Sendung vom 4. August 1692 (vgl. N. 95) erfolgt sein; zur Zurücksendung vgl. N. 150.

108. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

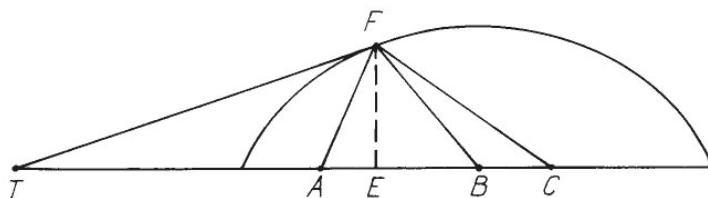
Hannover, 25. September (5. Oktober) 1692. [101. 113.]

Überlieferung:

- 5 L^1 Antwortnotizen: LH XXXV 15,5 Bl. 23–24. 1 Bog. 8°. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 24 v^o). Auf dem Rest des Bogens K von N. 101. (Unsere Druckvorlage)
 L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 78–81. 2 Bog. 8°. 8 S. (Unsere Druckvorlage)
 A Auszüge aus L^2 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 36 r^o–38 r^o. $3\frac{1}{2}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit einer Anmerkung und einer Querverweisung auf einen anderen Auszug des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 373–375 (teilw.).

10 $\langle L^1 \rangle$

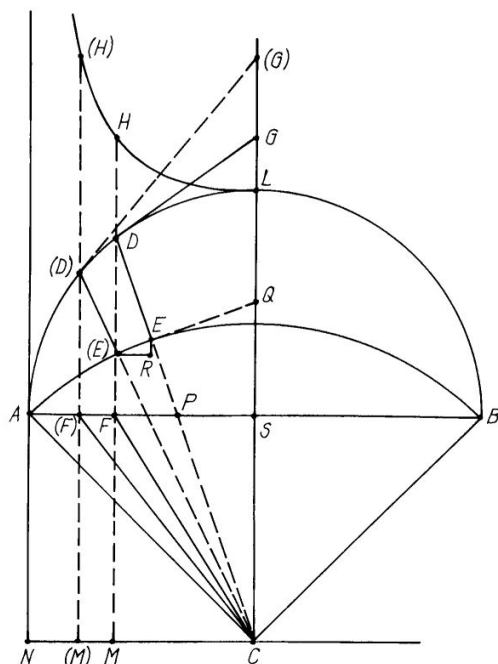
$\sqrt{xx + yy} = l$. Ergo fiet $xdx + ydy, : l = dl$. $\sqrt{aa - 2ax + xx + yy} = m$. Ergo $d\overline{m} = xdx + ydy - adx, : m$. $\sqrt{bb - 2bx + xx + yy} = n$. Ergo $dn = xdx + ydy - bdx, : n$.
 $c = l + m + n$. Ergo $0 = \frac{xdx + ydy}{l} + \frac{xdx + ydy - adx}{m} + \frac{xdx + ydy - bdx}{n}$. Ergo $dy :$
 $dx = \overline{-x : l + a - x : m + b - x : n}, ; \overline{y : l + y : m + y : n}$.



Zu N. 108: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Magliabechi (I,8 N. 274) war, antwortet auf N. 101 und wird beantwortet durch N. 125.

$$FE, y \quad AE, x \quad AB, a \quad AC, b \quad AF, l \quad BF, m \quad CF, n \quad BE = a - x \quad CE = b - x. \text{ Ergo}$$

$$TE = \frac{-x : l + a - x, : m + b - x, : n}{1 : l + 1 : m + 1 : n} \text{ seu } TE = \frac{-AE : AF + BE : BF + CE : CF}{1 : AF + 1 : BF + 1 : CF}.$$



Demonstrandum est $ADEA = CAF$. Ergo $CF(F) \stackrel{(1)}{=} ED(D)(E)$. Id an verum sit calculo invenire licet, sed compendium praebet meum theorema olim circa quadraturam

3 Ergo $CF(F) \stackrel{(1)}{=} ED(D)(D)$. (1) jam DG tangens in D occurrat (2) id an verum L^1 , ändert Hrsq.

1 Ergo: Es muß $TE = ydx/dy$ und nicht $TE = ydy/dx$ heißen. 4 theorema: Gemeint ist der Transmutationsatz (diesmal nicht bzgl. der resecta auf der Scheiteltangente, sondern bzgl. der resecta auf der Achse), den Leibniz 1673 in Paris entdeckte und wenig später Huygens, La Roque u. a. mitteilte. Sei s der Bogen LD , $SF = y$, $GL = v$ und t die Länge des Lotes von L auf DG , so gilt $tds = vdy$, woraus nach Integration und Einbeziehung der geradlinig begrenzten Flächen die Behauptung folgt.

circuli communicatum[,] nempe ducatur DG tangens in D , sit ipsi CG aequalis HM , erit $LCMHL$ aeq. dupl. $LCDL$. Et proinde $H(H)(M)M$ aeq. $CD(D)$ dupl. Jam $F(F)(M)M$ aeq. dupl. $CF(F)$. Ergo (per 1 et 4) erit $F(F)(M)M$ aeq. dupl. $DE(E)(D)D$. Et proinde (per 5 et 3) erit $H(H)(F)F$ aeq. dupl. $CE(E)$ quod videndum an sit verum. CE secet AB in P . Ducatur EQ tangens in E circuli seu angulo ad CE recto et ER sit intervallum ordinarum ex E et (E) in AB ducendarum. Erit CQ in ER aeq. $CE(E)$. Ergo per 6 et 7 fiet CQ in ER aeq. HF in $F(F)$ seu SG in $F(F)$. Ergo $CQ : SG :: F(F) : ER$.

$\langle L^2 \rangle$

Ill^{mo} Signor mio e Padrone Col^{mo}

Deßelben werthes habe erhalten samt Notification von H. Viviani edirter solution; deswegen mich dienstl. bedancke. Inzwischen komt endlich das Manuscriptum Phoronomicum auch an, so ein freund mit sich von Venedig gebracht. Bin höchlich verbunden, wegen deßen besorgung. Sind mir mehrentheils Bohmische dörffer, als ich ein wenig drinn zu blättern angefangen. Muß einmahl mehr zeit finden, als ich iezund habe, umb darinn zu studiren, und die sach außzumachen.

Mein voriges wird inzwischen eingelaufen seyn, darinn ich M. h. H. auf ein und anders geantwortet, und insonderheit eine solche Construction angedeutet, daß 4 rundte fenster im gewölbe herauskommen. Inzwischen haben auch des GroßPrinzen Durchl^t mir durch ein schreiben gar gnädig geantwortet, und zu verstehen geben, daß man mit meiner solution nicht ubel zufrieden. Die solutio des H. Viviani haben Sie beyfügen laßen. Die habe ich zwar durchlauffen, aber unmöglich mit gehöriger attention lesen können. Und mucht fast vor eine Zeit diesen Meditationibus guthe Macht geben, denn ich alhier mit ganz andern negotiis aniezo beladen bin, und geschicht mir durch eine große Gnade, daß ich nicht die ordinarios labores auff der Canzley, wie meine Collegen verrichten muß. Ich habe in kurzer zeit eine guthe parthey schrifften aufsetzen mußen, betreffend jura

6 Erit: Hier verwechselt Leibniz Ordinate und Abszisse, auch vergißt er den Faktor 2. Gleichung (7) lautet richtig CQ in $(E)R$ aeq. dupl. $C(E)E$. In den folgenden Relationen muß jeweils E durch (E) ersetzt werden. 10 edirter solution: V. VIVIANI, *Formazione, e misura di tutti i cieli*, 1692.

11 f. Manuscriptum Phoronomicum: Leibniz' Fassung der *Dynamica*. 12 freund: T. Giusti; vgl. I,8 N. 237. 16 voriges: N. 98 u. N. 99. 19 schreiben: I,8 N. 201.

publica und des Furstl. Hauses angelegenheiten, und daß sind gemeinlich delectate und critique Sachen, da man vielen satisfaction zu geben hat. Ich hätte wohl wünschen mögen, daß ich hatte können des H. Viviani solution examiniren, aber es gehören viel calculi und caeremonien dazu, wie leicht zu erachten. Ist sie richtig, so gefällt sie mir darinn beßer als meine, daß sie tam simplici torno praestiret werden kan. Und muß ich bekennen, daß caeteris paribus ich mehr von den constructionibus per motum, als per puncta halte, und wenn der motus seine gebührende simplicität hat so halte ich das nicht pro mechanico, sondern pro Geometrico. Die designatio per puncta pfliget zwar commodior pro calculo analytico zu seyn. Sed de eo proprie non agitur in Geometria. Will M. h. H. selbst die mühe übernehmen, und den Calculum machen, so wird er secundum Methodum cujus specimen dedi leicht können suchen, was fur eine quadratura oder $\int \sqrt{dx}$ erfordert werde pro dimetiendo velo Viviani, und da wollen wir denn sehen, ob solche quadratura ex nostris artibus dabilis sey. Wiewohl ich freylich noch nicht zeit gehabt die Canones Quadraturarum zu prosequiren, und die sach dahin zu bringen, ut omnes quadraturae saltem infra certum gradum sint in potestate quoad possibile est, wiewohl ich den weg dazu gnugsam sehe. Ebenmäßig wird M. h. H. per Calculum elementum curvae determiniren können, und daher finden, was sie für relation habe ad elementa curvae Ellipseos. Es hat Pascalius in literis sub nomine Dettonvillaei editis die curvas cycloeidum secundariarum mit den curvis Ellipsium conferiret.

H. Viviani redet von mir in seiner solutione favorabler als ich verdiene. Muß sonst gestehen, daß ich mir nie von ihm einbilden können, daß er so verächtlich von mir solte geredet haben, als einige Meinem hochg. H. referiret, ich bilde mir ganzlich ein, es sind Leute die brouillerie suchen und ihre lust haben wenn sie die sçavans zusammen hezen können.

Meine quadratura Arithmetica beweiset sich ohne demonstration. Osannam, ein Algebrist zu Paris, hat weiß nicht wie weit, die brüche zusammen gerechnet, weil er vermeinet, er wolte einen irthum finden, er hat sie aber müßen glauben als der den success gesehen. Daß aber H. Sturmius in seiner *Mathesi enucleata* einige objection dagegen

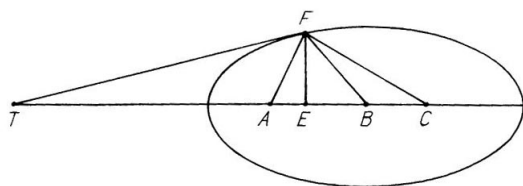
17 was die linie (curva in superf. sphaer. per intersect. cylindri axi sphaerae paralleli in construct. Viv.) für relation A

18 editis: B. PASCAL, *Lettre de A. Dettonville à Monsieur Huguens de Zulichem*, 1659.
20 redet: vgl. N. 101.

gemacht, kan ich mich nicht erinnern, sondern habe vielmehr inter percurrendum loca gefunden, quibus mihi applaudit, si mihi locus indicetur videbo. Nicht nur Hugenius, sondern auch Wallisius in einem opere Anglico de Algebra haben meine quadraturam Arithmetica[m] approbiret, ander zu geschweigen.

5 O. V. E. sind die literae secundae mei nominis post primas G. G. L.

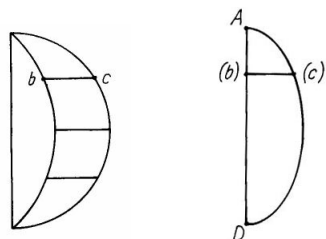
Die Tangentes curvarum per chordas complicatas descriptarum sind nicht per calculum gefunden, sondern per naturam motus, wie mich erinnere coram ercläret zu haben, man wird aber per calculum nostrum Tangentium die wahrheit finden. Wie der Tangens curvae cujus aequatio $\sqrt{xx + yy} + \sqrt{aa - 2ax + xx + yy} + \sqrt{bb - 2bx + xx + yy} = c$ und dergleichen zu finden; habe geglaubt, daß M. h. H. schohn bekand[,] wird es et-
 10 was aus der acht wieder gelaßen haben. Per compendium so seze man $\sqrt{xx + yy} = l$
 $\sqrt{aa - 2ax + xx + yy} = m[,] \sqrt{bb - 2bx + xx + yy} = n$, also $c = l + m + n$, so wird seyn $d\bar{n} = xdx + ydy - bdx, : n$ und also dergleichen hat man auch dm und dl . Weil nun $dc = 0$, so wird $0 = dl + dm + dn$ et substituendo valores atque ordinando fiet aequatio $dy :$



15 $dx = -\overline{x:l} + \overline{a-x:m} + \overline{b-x:n}, : y:l + \overline{y:m} + \overline{y:n}$ unde fit $TE = -\overline{AE:AF} + \overline{BE:BF} + \overline{CE:CF}, : \overline{1:AF} + \overline{1:BF} + \overline{1:CF}$ in Numeratore iis quae sunt ab una parte ipsius E praefigitur $-$, reliquis plus. Et idem canon valet pro focus quotcunque.
 20 Ich vermuthe daß man aus diesem calculo generali leicht die regulam per centrum gravitatis wurde demonstrieren können. Die Kunst ex data quadratura totius quadraturam partium zu finden, kan H. Tschirnhaus nicht, ist auch nicht möglich. Es gehören bisweilen ganz andere dinge dazu quae in casu speciali qualis est casus totius, evanesciren.

1 loca: vgl. etwa J. Ch. STURM, *Mathesis enucleata*, 1689, S. 321. 3 opere Anglico: J. WALLIS, *A treatise of algebra*, 1685. 6 curvarum: vgl. III,4 N. 227; ein Querverweis auf dieses Stück findet sich auch in A. 15 fit: vgl. den Fehler in L^1 .

Eben daruber war ein Streitt zwischen H. Tschirnhaus und mir. Er hatte gesezet in *Actis*, daß er hiemit einen methodum gebe, damit quadraturae ausgemacht, und sogar impossibilitas quadraturae circuli bewiesen. Der Methodus gienge aber nicht weiter an, als in so weit er von mir gesezet, und ihm langst communiciret worden war, nemlich per differentias, und dasjenige folgte garnicht drauß. Seine meinung war, quotiescunque in figura analytica pars una per ordinatam absecta est quadrabilis, seu segmentum, tunc figuram esse infinite quadrabilem. Sey quodlibet ejus segmentum curva et recta vel rectis comprehensum esse quadrabile, auff die instantiam de Cycloide, deren certa segmenta solis rectis et curva Comprehensa Hugenius und ich quadriret, antwortet er Cycloidalis linea sey nicht analytica, quod est verum, da erdacht ich ihm



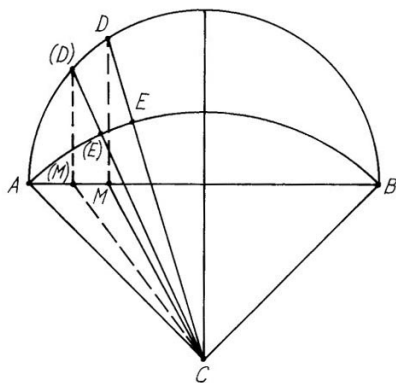
eine andere instanz, ich nahme die lunulam Hippocratis, applicirte alle deren ordinatas bc ad rectam, nempe transferendo in $(b)(c)$ da komt eine neue figura heraus cujus totum $AD(c)A$ aequatur lunulae, ideoque est quadrabile, sed partes quaelibet non item. Durch diese instanz war Mons. Tschirnhaus embarassiret, zumahl weil ich ihm originem lineae $A(c)D$ ex lunula nicht expliciret und auch die quadraturam totius nicht expliciret hatte. Endtlich quod felix faustumque sit, war er

endtllich darauff ohngefehr gefallen, und hatte originem ex lunula gefunden, also auch quadraturam. Da war nun quaestio de Effugio. Das bestund darinn, er sagte lunula sey auch indefinite quadrabilis, eo scil. modo, wie M. h. H. in seinen brief gesezet, aber davon war die quaestio nicht, lunula est curva composita ex duabus curvis, aber in der figura $AD(c)A$ ist das totum quadrabile, und wird er doch nimmermehr indefinitam quadratu-

5 drauß. (1) daher ihn zu cor bricht ab (2) und wiese ich ihm daß (3) Seine L^2 24 f. figura $AD(c)B$ L^2 , korr. Hrsg.

1 gesezet: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433-437. 4 communiciret: vor allem mündlich in Paris. 9 quadriret: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673 (S. 69) und III,2 N. 158. 9 f. antwortet er: vgl. III,4 N. 68 (S. 151). 10 erdacht ich: LEIBNIZ, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233 bis 236. 22 sagte: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524-527.

ram partium finden. Daher fallet auch Seyn ratiocinium hin, damit er impossibilitatem quadraturae totius circuli bewiesen zu haben vermeinte. Ich glaube der modus secandi lunulam in partes quadrabiles oder dergleichen sey auch bey dem Vincentio Leotaudo in *Amoeniore Curvilinearum contemplatione*[,] in ubrigen zweifele nicht daß ihn H. Tschirnhaus de suo gefunden. Ist das Theorema richtig, so wird es M. h. H. per calculum leicht also finden.



Demonstrandum est $ADEA$ esse = CAM . Ergo $d\overline{ADEA} = d\overline{CAM}$, hoc est $DE(E)(D) = CM(M)$ [,] ob nun dieses wahr, wird der calculus analyticus zeigen. M. h. H. darf nur analytice determiniren aream elementarem $DE(E)(D)$ (quod fit quaerendo aream $CD(D)$ atque inde detrahendo aream $CE(E)$ concipiendo ipsas $D(D)$, et $E(E)$ ut rectas elementares[)]; so wird sich die sache selbst weisen. Et haec est ni fallor clavis optima talium, ut ex areis rem transferamus ad earum elementa seu differentias in quibus ut se veritas prodatur necesse est, quoties de theorematibus talibus

indefinitis demonstrandis agitur. Sed quando quis mihi proponit theorema definitum in quadraturis non possem semper ejus promittere demonstrationem; quia tunc cessat hoc subsidium, Et prius perficienda est ars quadraturarum. Ist in H. Viviani discurs ein theorema indefinitum, so ist M. h. H. versichert, deßen veritatem per calculum finden zu können. Die definita aber, das kan nicht versichern, sondern nur dieses sagen, daß wenn die sache ad terminos calculi analytici methodo speciminis mei reduciret wäre, so kondte ich sehen, was darinn zu thun.

Freylich ists wie M. h. H. sagt, daß die Theoremata circa ductus und dergleichen bey dem Gregorio a S. Vincentio sich methodo nostra gleichsam von selbst ergeben, welches specimen nicht undienlich ware Methodi nostrae utilitatem zu zeigen.

Ich antworte iezo dem GroßPrinzen, und lobe in meiner antwort elegantiam constructionis des H. Viviani, wie sie es denn auch verdient. Ich erinnere auch daß zu wundschen er mochte seine zweifelsohne habende guthe observationes de aquis und dergleichen heraus geben.

Was macht derjenige von dem M. h. H. gesagt, daß er viel guthes de aquis observiret, mererentur talium considerationes notari; was macht auch H. Munzmeister, item il Sign. Capitan della Rena cui me commendo. Ich habe zwar deßen werck noch nicht bekommen. Es wird aber iezo mit andern sachen von Venedig abgereiset seyn. 5

Wie komts daß M. h. H. sowohl als H. Magliabecchi lange Zeit mehr des andern Prinzen nicht mehr gedacht? Ich habe in langer Zeit von H. Magliabecchi nichts mehr gesehen und ist er iezo gegen mich eine zeitlang hehr ganz sparsam in schreiben; communicirt mir auch nicht viel, sed hoc inter nos. Komt vielleicht daher daß ich ihm nicht so gar oft schreiben kan, das ist mir aber propter negotia unmöglich. 10

Il Signor Guidi, so hier secretarius ist bey dem H. Graf von Platen, hat mich neulich wegen des H. Auditor Finetti, und H. Biringucci etwas gefraget, ich habe mehr umbstande verlangt, so kondte man leicht die sach untersuchen; betrifft etwas so in des Vicqueforts libro des Ambassadeurs enthalten seyn soll, petivi indicari locum libri. 15

Ob ich zwar nicht zweifle, daß bey Ihnen guthe retorten zu finden, umb den Phosphorum zu machen, so halte doch M. h. H. thue beßer wenn er ihn gemacht kauffet, wie ich bereits in meinen vorigen geschrieben. Ich weiß niemand, der ihn in copia machen wolle. Es ist eine weitlaufttige sach. Solte also M. h. H. deßen benothiget seyn, rathe ich mit H. Lincken zu schließen, das uberschaffen dazu findet sich schohn gelegenheit. Weil es aber eine kostbare materi ist so wird M. h. H. zweifelsohne de usu versichert seyn. 20

Man muß bekennen daß die chymica per naturam rerum sehr mißlich seyn. Was man bisher darinn gefunden, ist meist casu id est singulari dei beneficio geschehen. Gleich wie im finstern ein blinder so leicht was finden kan, als ein sehender, also findet ein idiot in 25

18 daß (1) in italien (2) bey Ihnen L^2

1 antworte: I,8 N. 254; dieser Brief ist von Leibniz offenbar rückdatiert worden. 5 gesagt: vermutlich in dem nicht gefundenen Brief vom 10. Mai 1692 (vgl. N. 82); gemeint ist (vgl. N. 125) Jacopo Rampone. 6 Munzmeister: Gasparo Chiavacci. 7 werck: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 10 gesehen: offensichtlich lag Leibniz bei Abfertigung von I,8 N. 274 Magliabechis Brief vom 12. September (I,8 N. 246) noch nicht vor. 17 libro: A. de VICQUEFORT, *Mémoires touchant les ambassadeurs*, 1676 u. ö. 20 vorigen: N. 98.

Chymicis eben so leicht etwas als der verständigste man. Daß hat verursacht, daß ich, der vor diesen große lust zur Chymi gehabt, mich darinn moderiret. Kan man sich also hierinn nicht leicht etwas versprechen als per traditionem fidelem amici. Ich bin gar noch nicht einmahl versichert de veritate artis. Ich sehe daß Franc. Mercur. v. Helmont in
 5 seinem opere Analytice edito *Discursum paradoxorum* die chymi auch in zweifel. ziehet. Er hats gegen mich mundtlich schohn vor vielen jahren gethan, und wie ich ganzlich dafür halte, sincere. Doch kan ich nichts pro oder contra versichern. Da der GroßPrinz so curios ist, so ist schade daß M. h. H. nicht deßen laboratorium zu seiner disposition haben soll, und mit ihm confidenter von curiosis communiciren.

10 Ich muß M. h. H. etwas artiges schreiben. Ein handwercksman hat diesen Sommer einen Spiegel gemacht, von hartem Holz, damit kan er an der sonne würste braten, und dergleichen thun. Defectum politurae supplet magnitudo, adeoque copia radiorum. Man muß es aber noch nicht gemeine machen. M. h. H. kondte es als etwas rares den GroßPrinzen, mit unterthanigster recommendation von mir communiciren. Ist res facile
 15 parabilis et potest esse magnae utilitatis.

Es fället mir ein, daß ich noch einen weg habe, durch den man auch alle theorematum dimensoria specialia da sie wahr seyn, demonstriren kan; aber das ist via plane nondum trita, ganz noch verwachsen, müste erst eröffnet werden, aber da gehohret zeit und gedult zu.

20 Solte M. h. H. gelegenheit dazu haben, so bitte ohnbeschwehrt bey H. Viviani zu temoigniren, daß ich zwar sein alzu großes Lob nicht verdiene, aber doch gleichwohl höchlich verbunden, ich habe in dem schreiben an den GroßPrinzen ausdrücklich gesezet, (wie dann auch wahr ist) daß ich seine solutionem pro elegantiore halte, als die meine, dieweilen der simplex modus exhibendi figuram per intersectionem sphaerae et cylindri
 25 mir sehr wohl gefället.

Verbleibe Meines hochg. H. Barons dienstergebenster G. W. Leibniz.
 Hanov. 25. Septemb. styl. vet. 1692

8 daß (1) ich nicht (2) M. h. H. nicht L^2 15 et (1) magna fructus (2) potest ... utilitatis L^2
 16–19 Es fället ... gedult zu *erg.* L^2

10 handwercksman: A. Gärtner; vgl. I,8 N. 271. 16 einen weg: nicht ermittelt.

109. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Oberweißbach, 27. September (7. Oktober) 1692. [103. 131.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 198. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Kurtz nach meiner zurückkunfft von Hannover habe ich mich auf das Schwartzbur- 5
 gische Gebürg begeben, allwo ich nun über 6 wochen gewesen, vnd einen Stahlofen zu
 Bawen angefangen, womit ich nun bald fertig sein werde. Der ofe ist, ohne rühm zu
 melden, sehr curios, vnd meritirte gantz andere Patronen, alß Er hatt. Wenn es umb 5
 oder 6 Meil zu thun were, wolte ich M. h. H. zu deßen Besichtigung eingeladen haben, 10
 solche reyß würde ihn Gewiß nicht gerewet haben. Aber es ist zu weit, daß solches nicht
 geschehen kann. Ich adaptire denselben also, daß ich den vitrifications-process darbey
 auf ein End außmachen kann. Vnd weil daß Stahlwerck mir so viel zu schaffen machet
 (zumahl bey dieser Jahrzeit, da es mir noch eins so viel mühe vnd zeit kostet, alß es
 im Sommer gethan hette), daß ich den andern experimenten nicht zugleich abwarten 15
 kann, alß habe ich einen alten guten freund, der in dieser profession extraordinari wohl
 versiret ist, zu mir genommen, der mir darinne an die hand gehen kann, will also alles
 waß mir nur müglich sein wird, auf ein End zu bringen trachten. Nach verrichtung dieses
 werde M. h. H. noch einmahl zu besuchen vornehmen, vorher aber, ehe solches geschehen
 wird, berichten, damit es mir nicht, wie newlich ergehe, welches zur Nachricht inzwischen
 dienstl. zu berichten, meine schuldigkeit erachtet. 20

Hiermit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Oberweißbach, den 27^{ten} 7^{br.} 1692.

Zu N. 109: Die Abfertigung folgt N. 103. Sie wird erwähnt in I,8 N. 322. Leibniz antwortet vermut-
 lich erst mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 28. November 1692, das er zusammen mit einem
 Schreiben an Tentzel (I,8 N. 332) an Joh. U. Müller zur Weiterleitung schickt (vgl. I,8 N. 69). Noch bevor
 beide Schreiben Tentzel und Crafft erreichen, reist Crafft mit einem Brief Tentzels (I,8 N. 342) von Gotha
 nach Hannover, wo es im Dezember 1692 endlich zu den lang erwarteten Gesprächen zwischen Leibniz
 und Crafft kommt. 15 freund: Name nicht ermittelt.

H. D^r Pratisio bitte bey gelegenheit Mein dienst vnd gruß zu vermelden. Das Character-buch wird Er ohne Zweifel behändiget haben. Solte M. h. H. mir andtwortten wollen, kann solches nur an H. Boëtium den buchführer in Gotha adressiret werden.

110. HERMANN PEIKENKAMP AN LEIBNIZ

5 Marburg, 2. (12.) Oktober 1692. [94.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 718 Bl. 4–5. 1 Bog. 4^o. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Randschäden durch Siegel.

HochEdler . . . Hochgeehrter Herr.

Marb. am 2^{ten} 8^{br}. 692.

Meines Gnädigst. Herren Ingenieur und ObristLieut. über die Artillerie Mons. Heppe, ein wohlerfahrener Mann so nicht allein, in humanior. und Jure, bestens unterrichtet, sondern Mathesin und Mechanic so verstehet, daß er zu gutem erkänntuß kommen, das subtil und pur curiöse weniger, als das so practicabel und, zu gemein. Bestens nutzen anzuwenden, herfur zu ziehen, hat mir, fur einiger zeit, bey Seiner besuchung, den gantzen Zustand der waßertaucherey umständlich erzehlet und, zum uberfluß, furgerißen. Die erste machina, ware von blech, mit σ^{ern} schienen längst und zwerch umfaßet, unten mit η^{ern} gewichten behängt; im untern, 4 ekkichten boden, ware ein rund loch wurde mit 4 σ^{ern} ketten an ein Hebzeug gerichtet u. s. f. Die zweite ist aber von Holtz, mit reifen umgeben, $6\frac{1}{2}$ S. hoch, die 2 böden, der länge nach (dann es, wie ein brütfaß, oval mäsig angeordnet) 5 der breite 3 S. Der unterste ist, mit muhlen bley, so schwer belegt, daß er beynahe auf waßer gesetzt, unter sich will, und nur den obersten boden außer ∇ läßet, in welchem 2 luftröhren oben ausgehend, so zugedeckt werden können, und eine pumpe, daß man waßer, das faß weiter unter zu senken, einlaßen und wiederum auspumpen kan; durch eben diesen boden steigt man auf einem leiterlein hinein etc. Wie alles reussiret und was Hoch und Nieder darüber urtheilet, fällt zu weitläufig: die machinen seind, bey andere

Zu N. 110: Die Abfertigung, die neben N. 111 der N. 112 beilag, antwortet vermutlich auf einen (nicht gefundenen) Brief von Anfang Oktober 1692, der neben N. 107 einem (nicht gefundenen) Brief an Haes beilag. Eine Leibnizsche Antwort auf N. 110 ist nicht bekannt. 15 erste machina: gemeint sind die Papinschen Tauchgeräte; vgl. dessen Beschreibung in seinem Brief an Huygens vom 16. August 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 119–124).

dergleichen, hingesetzt, also nun leichtlich zu besehen. Was weiter tentiret werde, lehret die zeit. C. Drebbels Schiff sanke nicht nur, sondern liese sich, unter ∇ , fort bringen. Wann daran 2 tubi, zur lufteinnehm. u. au[s]treibung, über das ∇ herausgiengen, waren keine pompen, wegen selbiger, nötig zu praesumiren. Ohn zweifel haben die Seelige, Graf Digby und Boyle den nächsten bericht darvon eingezogen.

5

Wegen des ringes versichere, daß nichts hyperbol. mit unterläuft, auch nicht, (wie einige Wähnen) der trieb durch Δ (welches einer, so in hydraul. u. Pneumat. die elemente ein wenig wirkend gesehen, u. das Thermometer. verstehet, leicht für ungereimt urtheilen kan) zu wege gebracht: Es ist untersuchens wert, soll, so bald sein kan, von meiner, ob schon grosen unerfahrenheit, probiret werden. Ein blind hun findet auch körner.

10

D. Clos betreffend habe verschiedenes von ihme gehöret, wird seiner auch, in letzt herausgegebenen *Experim.* Dygb., gedacht, Es heiset mit vielen: *duo cum faciunt idem, non esse id.* Ich weiß, daß selbst guten leuten ein und anders treulich gezeiget und erklärt, hat doch (aus mangel rechten grundes in Nat. kundigung, geschichlichkeit der handgriffe, etc.) misschlag der nachthuung und darauf erfolgten zweifel der aufrichtigkeit verursacht, so aber (als dem die mode bekannt) wenig achte, in dem auf meine redlichkeit zu trauen habe; ob sie schon meistens der welt lohn erhält. D. Castagnia ist, wegen seiner miner. Artific. Perpet., berühmt. Sonst hat D. Becher, in seinem nützlichen *Supplement.* selbst gedacht, daß ihm andere seine *Phys. Subt.* recommendiret.

15

Erfreue mich sonst meines hochgeehrt. Herrn wohlgeneigter fürsorge, versichere darbey: daß, ob wohl Mons. Des-Cart., in dem meisten, nicht beyfallen kan, doch in denen, für Ihm schon bekanten, methodischen regeln gern beyhalte, und, was mir für die augen kommt, ohn praejudiz, recht untersuche; Auch in D. Bechers Collectan. u. a. processisten, nicht auf den buchstaben gehe, sondern, wo gute handgriffe! wo etwas anders zu verstehen! Wo das beste ausgelassen! aus dem einfältigen grunde, so mir Nat. u. Kunst zeigt, herauslese, und zu nutzen anwende, in dem mir an dem wißen mehr als gewinnen gelegen; auch, von der Vanität des ambitus (seither Glaubers zeit sonderlich praetendi-

20

25

2 Drebbels Schiff: vgl. die Angaben in N. 94. 6 ringes: zu Drebbels „Perpetuum mobile“ vgl. N. 94. 11 f. letzt herausgegebenen: vermutlich ist die deutsche von J. Lange 1684 betreute Ausgabe von K. DIGBY, *Chymical secrets and rare experiments*, 1682 u. ö. gemeint; vgl. dort S. 165. 12 f. *duo . . . id.*: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Adelphoë* V, 3, 37. 18 berühmt: vermutlich ist G. de CASTAIGNE, *Le grand miracle de la nature métallique*, 1615 u. ö. gemeint. 19 gedacht: J. J. BECHER, *Supplementum secundum in physicam subterraneam*, 1675, Praefatio.

ret) Chymischen Monarchats, ziemlich frey bin; Nechst der *Metallurg.* und *Phys. Subter.* ist, unter den letzten, das *Alphab. Miner.* ein fein werklein fur nicht gantz ungeübt und unkündige, so, aus erfahrung, bezeugen mus: Wir sind aber alle menschen, also von unseren werken und uns selbst *humani nihil alienum*. Inter Reservata Divin. Majestat.
 5 ist vollkommenheit.

Mit metallischer verbeßerung werde mich (die \mathcal{K} sonderlich angehend) wohl fursehen: dann ob schon diese allzu gewiß weis; seind doch meine schwache schultern gewitziget, quod valeant, quod ferre recusent. Es ist ein leichter Stein – si te Fata vocant: Aber
 10 schwer zu graben, non viribus ullis vincere, nec duro poteris convellere ♂: deß wegen die hand darvon; In dem sonst, fur den füsen, in allen ekken, sonderlich unserem Hes. und umliegenden Herrschaften, überflüßig zu suchen und finden giebt, Wan Der, so über die Natur, seegnet; welches Allgewaltigen obhut meinen hochgeehrt. Herrn, meine wenigkeit aber Dero beständigen wohlgeuogenheit entfehle, als der sich, im werk, zu erweisen
 15 verlanget,

Meines hochgeehrten Herren Gehorsamster Diener H. Peikenkamp.

N.S.

Von H. Lapin erhalte annoch keine antwort, zweifele, ob was zu recht kommen, werde, bey gewißer gelegenheit, zu vernehmen;

Ich habe gestern, zu ersparung der kohlen und linderung der Hitze, einen digeriufen,
 20 mit lohkuchen (so dem torf gleich) angerichtet, läßet sich, zu meiner vergnügung, w[ohl an] ... Cuncta tentanda!

A Monsieur Monsieur Goffroy Guillaume Leibniz, Conseiller Privè de S. A. S. de Luneborg à Hanover.

4 *humani* ... *alienum*: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Heautontimorumenos* I, 1, 25.

111. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Marburg, 9. (19.) Oktober 1692. [107. 114.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 714 Bl. 9–10. 1 Bog. 8°. 3 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 194–195 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 158–159.

Monsieur,

de Marbourg ce 9^e octob. 1692. 5

Puisque Vous ne desapprouvez pas que Je publie l'extraict de nostre dispute sur la maniere d'estimer les forces mouvantes, Je l'enverray à Leipsick au premier jour: car J'ay remarqué dans les *Acta* que quelques personnes sçavantes souhaitent d'estre eclaircies sur cela, et Je crois qu'effectivement on trouvera dans cette dispute des matieres importantes traittées plus clairement qu'elles n'avoient encor esté. 10

Au reste, Monsieur, quand J'ay parlé du peu de gré que les Princes et Etats me sçauoient pour les eclaircissements que J'aurois donnez sur des matieres où ils prennent interest, Je n'ay point pensé Vous engager à respondre pour eux, ni me dispenser de respondre à Mons^r Gulielmini, mais J'ay dit cela seulement pour m'excuser de m'engager dans des examens profonds à quoy Vous m'invitiez d'une maniere fort obligeante en m'offrant les livres qui me pourroient aider dans un tel dessein: et J'ay cru que ce seroit une raison assez valable si Je Vous donnois à entendre, ce que Vous ne croyiez peut estre pas, que dans l'etat où Je suis J'ay besoins de penser avec une tres grande application 15

Zu N. 111: Die Abfertigung, die auf N. 107 antwortet, war zusammen mit einem Brief Peikenkamps (N. 110) Beilage zu Haes' Brief an Leibniz vom 23. Oktober 1692 (N. 112). Leibniz setzte die Korrespondenz mit einem (nicht gefundenen) Schreiben, welches Beilage zu einem (nicht gefundenen) Schreiben an Haes (vgl. N. 119) war, erst fort, nachdem er von Mencke den angekündigten und zur Publikation in den *Acta erud.* vorgesehenen „extraict“ (N. 114) erhalten hatte; vgl. Menckes Brief vom 19. November 1692 (I, 8 N. 319). Auf die Leibnizschen Vorhaltungen antwortet Papin dann mit N. 117. 6 l'extraict: vgl. N. 114. 8 dans les *Acta*: in N. 114 bezieht sich Papin auf die Leibnizsche Ergänzung (S. 500) zu F. H. LICHTSCHEID, *Considerationes quaedam circa altitudines*, in: *Acta erud.*, Okt. 1691, S. 494–500. 11 J'ay parlé: vgl. N. 96. 14 respondre: Papins Antwort auf D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 wurde erst 1695 in seinem *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines* veröffentlicht. 16 livres: Anspielung auf den zweiten Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1691, den Leibniz am 4. August 1692 übersandt hatte (vgl. N. 95) und auf B. CASTELLI, *Della misura dell' acque correnti*, 1660 (vgl. N. 96). 18 l'etat: zu Papins Situation vgl. die Erl. in N. 96.

cela cette derniere fois le premier ordinaire apres l'honneur de la vôtre, que parce que J'esperois de Vous être plus agreable, si J'accompagnois la mienne de la réponce de Mess^{rs} Papin et Peickenkam, et comme cette réponce tardoit un peu, cela seul a retardé aussi mes protestations de la profonde reconnoissance que Je Vous ay de vos genereuses bontés à mon égard, jusqu'à lundy dernier, que Je receûs la cy joint de mon dit sieur Papin. Ce même Lundy que Je croyois donc d'avoir l'honneur de Vous écrire Je fûs saisi inopinément à la Cour d'une colique si facheuse que M^r Le Grand Ecuyer de Meisenbug fût obligé de me faire remener chez Moy dans sa calesche. Presentem^t Je me porte mieux graces à Dieu, et ne puis differer d'avantage de Vous dire à l'égard de M^r Papin, que Je ne crois pas qu'il travaille plus au batteau en question, à moins que ce ne soit à quelque écrit pour demonstrier la solidité de son Invention: parce que cette affaire avoit en soy même plus de curiosité que d'utilité pour nos pays, et il a parû content que Son A. S. ait trouvé elle même que l'invention est immencable pourvû qu'elle soit bien conduite. Le batteau, qui étoit un tonneau en ovale, pouvoit contenir, avec les machines qu'il y avoit dedans, trois hommes, quoi qu'il n'y en ait eû effectivem^t que M^r Papin et un autre avec luy. Il n'a pas esté gueres long tems sous l'eau, quoique ceux qui étoient dedans n'ayent esté aucunem^t incommodés. Il y avoit comme Vous dites Monsieur des manches de cuir aux deux costés et bien attachées de part et d'autre, pour mener les rames. On ne pouvoit entrer ni sortir sous l'eau, à l'égard de ce dit batteau parce qu'il étoit fermé par enbas, ainsi il n'étoit pas construit comme le premier pour le dessein de pecher quelque chose sous l'eau, ou d'appliquer des petards dans cet Element, mais simplement pour naviger quelque tems sous l'eau, à fin d'en ressortir à son gré, quand on se trouveroit au pres d'un port de mer où d'une place maritime pour surprendre et pour ruiner des vaisseaux Ennemis. Au reste il a esté remüé quelque peu et avec assés de facilité par le moyen des rames, mais son Altes. Ser^{me} n'a pas voulu qu'il s'éloignast guere. Je me souviens d'avoir eû l'honneur de Vous dire autrefois, que les deux Machines qu'il y avoit dedans etoient le *suctor et pressor hassiacus* pour y attirer toujours de nouvel air et pour en chasser l'infecté par la haleine, et puis un vaisseau dans lequel on pouvoit faire entrer de l'eau à souhait du dedans de la Machine ou du batteau, et puis l'en rechasser aussi par le moyen d'une excellente pompe, qui étoit appliquée à ce vaisseau pour l'eau. Outre cela, comme Je crois d'avoir deja dit, il y avoit aussi deux tuyeaux dont l'un servoit pour l'attraction

5 lundy dernier: 20. Oktober 1692. 7 Meisenbug: Wilhelm von Meisenbug (Meisenburg), Inhaber des Kasseler Stallmeisteramtes von 1678 bis 1697. 15 un autre: nicht ermittelt. 17 dites: in einem der nicht gefundenen Briefe. 26 autrefois: vgl. N. 83 und die dortige Erl.

l'autre pour l'expulsion de l'air, et qui étoient tous deux accommodés avec des fils de fers en spirales, pour se pouvoir allonger, et racourcir en se pliant en tout sens sans fermer le passage à l'air, mais bien à l'eau, quand elle y auroit voulu entrer, ce qui s'est fait par le moyen d'une soupape à contrepoids. Voilà donc Monsieur une parfaite description de la
 5 Machine et de son usage. Je Vous suis au reste Infinim^t obligé de l'honneur que Vous me faites de me dire que deux si excellens hommes comme Mess^{rs} de Spanheim et Wagner étoient de mon sentiment, à l'égard de ce que Vous aviés la bonté de me dire. On assiste encore M^r Winckelman pour la perfection de son ouvrage et J'espere que Dieu luy fera la grace de l'achever luy même. Pour ce que Vous m'aves dit Monsieur de l'ouvrage de
 10 l'Histoire de Philippe Magnanime, La chose est fort secrete presentem^t et Je ne sçay ce que J'en dois penser. Aussi peu que d'un autre d'icy qui veut comme il a dit refuter M^r Varillas. M^r Dolaeus qui Vous assure de ses respects Monsieur, a le dessein que Vous dites pour le Palatinat sa patrie, parce que son Pere y étoit établi deja lors que M^r Dolaeus a vû le jours, quoi que la Hesse soit le païs Natal de son Pere et de ses devanciers, mais
 15 l'Encyclopedie chymique et d'autres ouvrages curieux pourront bien retarder cet Histoire Palatine de quelque tems. Je n'ay plus d'espace qu'à Vous dire Monsieur que J'espere d'avoir bientôt l'honneur de Vous envoyer ma *Steganographie* raisonnée nouvelle. J'en parlerois d'avantage si le tems et le papier ne me manquoient l'un et l'autre. Je suis avec un zele tresrespectueux

20 Monsieur vôtre treshumble et tresobeïss^t serviteur J. S. Haes.

6 Spanheim et Wagner: Es handelt sich um den Streit zwischen J. Hardouin und E. Noris; vgl. N. 105. Zu E. Spanheims Auffassung vgl. seinen Brief an Leibniz vom 16. August 1692 (I,8 N. 227). Ch. Wagner hatte zu numismatischen Fragen Stellung genommen in einem Brief (nicht gefunden), den Mencke am 2. August 1692 (vgl. I,8 N. 212) an Leibniz übersandte. 8 son ouvrage: J. J. WINKELMANN, *Gründliche und warhafte Beschreibung der Fürstenthümer Hessen und Hersfeld*, deren erste fünf Teile erst im Jahre 1697 erschienen sind. 9 l'ouvrage: Durch seine Korrespondenz mit Paullini (vgl. I,6 N. 196, N. 217, N. 234) hatte Leibniz erfahren, daß F. A. Flemmer eine Geschichte Philipps des Großmütigen plane. Flemmers Werk ist nicht erschienen. 11 un autre: nicht ermittelt. 11 f. refuter M^r Varillas: gemeint ist die Reformationsgeschichte A. VARILLAS, *Histoire des révolutions arrivées dans l'Europe en matière de religion*, 1686–1689. 13 son Pere . . . établi: Johann(es) Dolaeus (1621–1695) wurde in Hofgeismar (Hessen) geboren und übersiedelte im Jahre 1652 nach Frankenthal (Pfalz). Er starb in Mosbach (Pfalz). 14 vû le jours: Johann Dolaeus (1651–1707) wurde in Hofgeismar geboren. 14 ses devanciers: Der Urgroßvater Marcus Dolaeus war Prediger in Schachten bei Grebenstein (Hessen), sein Großvater Johann(es) Dolaeus (der ältere) war Prediger und zuletzt Metropolitan zu Hofgeismar. 15 l'Encyclopedie chymique: nicht erschienen; vgl. Erläuterung in N. 68. 15 f. Histoire Palatine: nicht erschienen.

113. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 24. Oktober 1692. [108. 125.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 68–71. 1 Bog. 2 Bl. 8°. 8 S. mit Eintragung von Leibniz' Hand.

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

5

Daß ich M. h. H. letztes vom $\frac{8.}{18.}$ Augusti (welches die antwort auf das erste von meinen 2 letzten ist) nicht eher beantwortet, ist nicht aus nachlässigkeit geschehen, sondern vielmehr aus respect v. furcht denselben mit meinen gar zu offten fragen alle Monathen zu beschwehren, weil ich auch darneben sehen wollen, ob Seine antwort auf mein letztes so vor 2 Monathen geschrieben etwan indeßen erfolgen möchte, v. ich also mit einem brieffe M. h. Hⁿ eine Mühe v. verdruß erspahren könnte. Weil aber gedachte antwort auf meine 4 letzten fragen auch nicht erfolget, wil ich meine schuldige dancksagung vor überschickte analysin Problematis de templo hemisphaer. nicht länger verschieben, davor ich mich M. h. Hⁿ zweyfach verobligiret erkenne, erstens wegen der communication selbst, zum andern, wegen der Manier so Seine gutheit in diesen v. vorigen gegen mich gebraucht: denn nachdem M. h. H. in der an den GroßPrintzen gegebener solution das fundamentum Analyseos zwar kurtz, aber doch gnungsam gesetzt, hätte Er mir meine faulheit wol reprochiren v. mit 2 worten abweisen können, da hingegen Seine gutheit mir alles so ausführlich vom anfang zum ende vorstellen wollen, das ich nicht mehr verlangen können. Weil mir nun solche höffligkeit schon so oft wiederfahren, v. ich wol weiß, wie verdrießlich v. unerträglich einem vollkommenen v. hochoccupirten Meister sey einem indiscreten tyroni alles einzukäwen, oder wie die welschen sagen, di scozzonar polledri; so erkenne ich desto mehr aus M. h. Hⁿ so ausführlicher information Seine ungemaine affection gegen mich, so mich zu einiger danckbarkeit verbindet; daher ich denn aus gewissen v. zu unserer beyden ruhe denselben dienstl. ersuche, Er wolle Sich contentiren folgenden Packt unter uns anzunehmen, daß nemlich hinführo mir sine nota incivilitatis vergönnet

10

15

20

25

Zu N. 113: *K* antwortet auf N. 98 sowie N. 99 und wird beantwortet durch N. 127. 7 letzten: N. 91 mit N. 92 u. N. 101. 12 fragen: vgl. N. 101. 16 solution: Beilage zu I,8 N. 155 (vgl. LH XXXV 6,12 Bl. 5–9).

sey M. h. Hⁿ so oft v. viel als ich verlange zu schreiben v. zu fragen, v. Er anders theils
 beliebe Sich nicht eher mit antworten zu incommodiren, als es Ihm sehr gelegen v. belieb-
 lich fället, solte es gleich erst nach 6 Monaten oder nach 1 Jahr (ja auch gar nicht, quod
 avertant Musae!) geschehen; denn also genießen wir beyde unserer freyheit, (wie unter
 5 rechten freunden vonnöthen), v. werde ich nicht künfftig vorfallenden verschub Seiner
 antwort vor eine straffe meiner importunität halten, gleichwie ich bißhero wegen Seiner
 allzu großen punctualität v. richtigkeit in sorgen gelebet v. gefürchtet, Er möchte meiner
 müde werden, wenn Er meine vielfältigen fragen bey Seinen vielen v. hohen geschäften
 10 so distinct beantworten wolte. Verlangte ich also nicht mehr, als daß M. h. H. Seine gute
 gedanken v. antwort nicht alle an einem tag v. einen brieff binde, sondern heute einen
 zeil, einen andern tag etliche andern was Ihm einfället auf das erste blätchen oder mehr
 ohne einige connexion v. zierligkeit etc. hinschreibe, v. wenn Ihm hernach gut deucht,
 solche mit einem umschlag ohne einige abschrift mir solche überschicke, denn ich suche
 nur florem doctrinae v. medicinam mentis, so ich von keinem gewißer erwarte v. lieber
 15 annehme, als von M. h. Hⁿ, v. überlaße andere apparencen v. vergebliche worte unsern
 kleyen-brüdern, welchen ich auch als ein unwürdig Mit-glied hierinnen wenig satisfaction
 gebe.

Ich fahre also nach gewöhnlicher freyheit fort, wie es in die feder fället:

Den ersten casum Problis^{is} templi hemisph. hätte ich wol aus Seiner kurtzen Anlysi
 20 (an den GPr.) selbst finden sollen, aber ich hatte damals solche noch nicht recht betrach-
 tet, v. fehlte darinnen, daß ich nicht auch die elementa Aequatoris, als wie die elementa
 meridianorum als rectas infinite parvas consideriret; aber den letzten casum, ubi fenestrae
 quaeruntur concinnae et insulatae, hätte ich nicht errathen, ob solcher gleich aus der
 ersten anlysi herfließet; v. schreibe die difficultät dem einigen mangel zu, daß ich v. viel
 25 andere nicht allein die data, sondern auch die prima inventa ex datis nicht gnungsam per
 inventis seqq. combiniren, sondern bey der ersten thür still stehen, welches fürwar nur
 aus der gewöhnlichen impatientz v. paresse gemeinlich herkömmt, v. bin ich beyden sehr
 unterworfen, sonderlich eine zeit hero, da viel Chymica v. Mechanica mich occupiren,
 v. mich nicht laßen herr über mich seyn, welches doch mich annoch nicht gewet. Die

1 v. viel *erg. K* 9–13 als daß ... solche überschicke *am Rande markiert und mit NB gekennzeichnet K*

16 kleyen-brüdern: vgl. hierzu N. 98.

fenestrae insulatae sind sehr artlich, v. würde solche H. Viv. nicht gelaßen haben, wenn er sie, auch nur mechanic, wie die ersten finden können, deßen buch M. h. H. nun wird schon vorlängst bekommen haben, davon ich Sein judicium erwarte. Die frantzös. solution, so hieher geschicket, ist nicht vom Hⁿ Bernoulli, sondern vom Marquis de Mesme oder Comte de l'Hospital, so unserer jungen GroßHertzogin in Franckreich dienet, v. wie ich daraus sehe, ein guter Geometra ist. 5

Ich habe in Seiner letzten analysi nicht die geringste difficultät, doch ist ohngefahr eine aequation darinnen (np. aequ. 28) so mir lieb ist, daß sie vorgefallen, weil dergleichen auch ist in Analysi Probl^{is} Catenarii, (so ich auch in andern meinen tentamentis rencontreret, v. mir nicht helfen können) die worte sind: 1.) *Reperietur autem ex calculo different. generaliter esse $\int, dxaa : 2\sqrt{2aa - ax} \stackrel{(28)}{=} aa\sqrt{2} - a\sqrt{2aa - ax}$, nam differentiando utrinque prodit identica aequatio.* Hier sehe ich erstlich nicht, ob nicht etwan etwas verschrieben, oder ein überstrich ausgelassen, da ich doch zuvor hierinnen nicht dubitiret; aber zum andern, welches mehr ist, bin ich mit der beygesetzten ration nicht zufrieden: *nam differentiando* etc. denn 15 ich könnte wol unzehlich viel ungleiche aequationes summales aus eben derselben aequatione differentiali beweisen, wenn der regressus a summali ad differ^{lem} statt hätte, weil differentiando alle termini cogniti verschwinden, v. könnte man doch per additionem vel subtractionem arbitrariam quotcunque terminorum cognitorum in altera parte aequationis summalis unmögliche aequationes summales also vor gut setzen. Stecke ich also hier wieder etc. 20

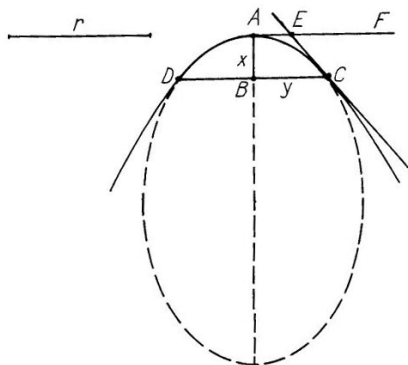
2.) Weil M. h. H. in princip^{io} solutionis (ad Princ. Etr.) de area Δ^i sphaerici e 3 circulis inaequ. gedencket, daß solche schon den Geometris bekindt, weiß ich nicht, wer solches ausgeführet, kan auch solche aream per methodum infinitorum et different^{lem} nicht weiter finden, als nur wenn das Δ isoscelis v. a 2 circulis maximis, ut meridianis, ist v. seine basis a quodam circulo minori vel parallelo aequatoris; das scalenum aber v. ex 3 circ. inaequalibus kan ich aus Seiner deduction nicht ziehen. Bitte umb ein exempel. 25

17–20 differentiali | et contra, np. ex eadem aequa^{one} differentⁱ viel ungleiche v. unmögliche aequa^{ones} gestr. | beweisen K 25 isoscelis | v. a 2 circulis maximis, ut meridianis, erg. | K

2 buch: V. VIVIANI, *Formazione, e misura di tutti i cieli*, 1692 war Beilage zu I,8 N. 201.
 3 solution: vgl. N. 92. 5 GroßHertzogin: Anna Maria de' Medici. 7 letzten analysi: vgl. N. 99.
 23 wer: An welche Mathematiker Leibniz denkt, ist nicht klar; mit Sicherheit waren ihm aber Viètes und Stevins einschlägige Schriften bekannt. Vgl. auch VII,1 N. 22.

Wegen des Methodi, so die Alten gebraucht v. verborgen, habe ich nicht gezweifelt, weil sie in so vielen propos. nicht die ordnung ohne dieselbe richtschnur halten können, aber wegen der invention 2 mediar. proport. haben sie nicht solche per circulum et aliam lineam conicam, sondern nur per hyperb. et parab. aut magis compositas finden können, wie aus dem Eutocio ad Archim. (ni fallor) zu sehen; zweifele also an ihrer sufficienten cognition locorum solidorum etc. Ich sehe, daß H. Viv. dergl. Methodum hat, aber in casibus, da er nicht schon ein theorema bey handen hat, so sich just drauf schicket, steckt er auch, v. kan den circulum nicht finden, sondern muß sich 2 anderer Conicarum bedienen, welches vielleicht herkömmet, daß man nicht so viel terminos eorumque partes mit den gedanken, als mit einem kurtzen calculo rangiren v. combiniren kan, also werden sie confus v. müde, ehe sie auf halben wege sind, absonderlich, wenn sie nicht allezeit ein paar 100 theoremata zuvor auf der seiten v. im succurs haben, v. per se fechten solten; Ich aber achte nicht die wißenschaafft, so von der memoria so gar sehr dependiret, sondern aestimire artim theoremata ipsa inveniendi etc.

Daß auch M. h. H. gedencket, es sey noch viel von Conicis, praesertim methodo generaliori, zu schreiben, sehe ich solches auch wol, v. habe newlichst dieses general theorema pro tangente in omnibus 4 lineis Conicis (incluso circulo), welches ob seiner höchsten simplicität mir nicht scheint zu verachten, durch unsern calc. differ. gefunden, so doch particulariter hätte geschehen können, weiß auch nicht, wie solches bißhero nicht observiret worden; doch habe ich nicht alle Autores gesehen.



In omnibus 4 lineis conicis (positis axe AB , vertice A , ordinata CD , eidemque per verticem parallela sive tangente indef. AF) ut ordinata (CD) ad abscissam (AB), ita sit latus rectum (quodcunque fuerit transversum in Ellipsi et Hyper^{ae} non aequilatera) ad resectam AE , erit CE tangens curvae. Sive AE erit $= \frac{rx}{2y}$ (nulla ratione habita lateris transversi, quippe cujus valor latet in y). Quid simplicius? Est enim aequatio generatio conica: $\overline{t:r}, yy = tx \pm xx$, et per hujus

different.: $dy : dx = \overline{r \pm 2rx} : t : 2y$. Unde resecta $AE (= y - xdy : dx) = rx : 2y$. Von dieser Vicariae tangentis sive resectae (prae coeteris vicariis) meriten habe ich eine höhere v. nützliche speculation, so M. h. H. im künftigen vielleicht nicht disapprobiren wird; aber anjetzo habe ich annoch mit einigen Künsten zu thun, welcher Iynges mich von denen scientiis mit gewalt zu sich ziehen, daß ich wie ein gefangener oder bezauberter nicht mei juris bin. Es haben die concreta viel difficultäten v. mysteria in sich, welche niemand beständig untersuchen v. bestreiten wird, so nicht durch ein sonderliches fatum dazu gezogen worden, daß man nicht weiß wie. Es hat zwar alles seine zeit, aber nur zu wenig zeit hat die menschliche Schwachheit v. dero viele zufälle etwas gutes auszuführen. M. h. H. saget, wenn er 20 köpffe oder 20 capable persohnen hätte, könnte er viel ausführen, welches leicht zu glauben, wenn ich mit verwunderung sehe, wie Er allein so viel v. unterschiedl. schwerste dinge alleine praestiren kan, wie ich denn vor wenig tagen hierinnen Sein hohes talent bey dem durchl. GroßPrintzen gerühmet, v. darneben Seine devotion Ihro Durchl. repraesentiret, welche mir befohlen demselben zu dancken. Hätte ich auch das glück gehabt M. h. Hⁿ vor 20 Jahren zu kennen, hätte ich viel zeit wollen beßer anlegen. Aber das ist auch ein sonderlich fatum v. schickung oder willen Gottes, welcher die wißenschaften v. künste nebenst denen dazu gehörigen mediis v. instrumentis schicket, wenn sein gnädiger willen ist, dannenhero man offft in einem Monath lernet v. erfähret, was man die zeit seines lebens nicht vor sich gethan hätte; Andere sind $\alpha\upsilon\tau\omicron\delta\iota\delta\alpha\kappa\tau\omicron\iota$, so Gott immediate erleuchtet, umb anderen ihr licht mitzutheilen.

Der brieff, so M. h. H. letztens an H. Magliab. geschrieben, ist von allen, so ihn gesehen, admiriret worden, es hat ihn auch des Viv. Enckel gelesen, hat aber Seine judicieuse v. modeste defension nicht gnung verstanden, weil er nicht gewust, daß Er durch mich von allen finessen berichtet worden. H. Magliabechi so ihn allein mit mir verstanden, hat ihn dem GroßPrintzen überschicket nach Pratolino. In gedachten brieffe erwehnet obiter M. h. H. daß in der Chymia mehr die ignoranten, als gelehrten erfunden, v. citiret das exempel des Brandii mit dem edlen Phosphoro. Ich kan M. h. Hⁿ aber hierinnen mit höchster warheit versichern, daß der gute Brandius gar nicht deßen inventor sey, v. wenn er anders noch bey leben, solte ich ihm nur ein wort in das Ohr sagen, er solte sich wol nicht bey mir davon rühmen. Es wird ihm aber niemand diese ehre benehmen, denn kein Mensch weiß die wahre historiam, als der Brand, ich, v. der wahre inventor, so es ihm gewiesen, welcher damit sich keinen nahmen zu machen iemals gesonnen, doch ihm

21 brieff: I,8 N. 228. 22 Viv. Enckel: J. Panzanini. 31 wahre inventor: gemeint ist W. Homberg.

sehr leid gewesen, daß der einfältige Brandius es dem Kraffte so liederlich communiciret v. so betrogen worden, deßen obligation er auch noch wegen theilung des gewinnes in händen hat, aber ohne effect. Nun beliebe M. h. H. zu wißen (welches ich Ihm aus confidentz schreibe, v. einmahl mit der zeit mehr contentiren wil) daß zwar der Autor den
 5 phosphorum zum erstenmahl in Brandii haus gemachet, aber er hatte schon von einem unbekanten Adepto in Dennemarck durch discours davon nachricht bekommen, bey dem er etwas admirables gesehen, v. als er durch weiters lesen v. nachdencken ohngefehr zum Brandio gekommen, v. denselben gesehen im Harn-saltz obstinat v. ohne fundament arbeiten, welcher ihm die große Menge des separirten schwartzen As^{is} in einem winckel des
 10 hauses gewiesen, so der Brand als faeces oder ☹ weg geworffen, hat er ihm gesagt, wenn der H. wuste, was in diesem verächtlichen dinge verborgen, würde er es anders in ehren halten. Darauf als ihn der Brand gebeten, v. die Probe in einer O gesehen, ist er gantz aus sich kommen, v. aus begierde der ehre v. noht etwas zu gewinnen den Inventorum gebeten, er solle doch ihm den nahmen dieses inventi laßen, welches derselbe auch gerne
 15 zugegeben, v. lieber unbekandt damit seyn wollen, ist also Brandius der Autor verblieben, welcher hernach immer vergebens gearbeitet weiter zu kommen, aber er war zu was höhers nicht capabel. Dem Inventori ist leid genug, daß er es durch den Brandium so gemein gemacht etc.

Weil nun M. h. H. Seinen diener hierinnen abgerichtet, bitte ich Er wolle es nicht
 20 gar zu gemein machen, weil noch was weiters damit zu machen, so admirabel v. viel nützliche mysteria in sich hält, davon noch nicht zeit zu reden; denn das anzünden v. auf dem Papier schreiben ist eine bagatelle, so keinen nutzen hat, doch einem tieffsinnigen mehr nachzudencken v. zu verwundern gibt. Mir ist lieb, daß es schwehr v. theuer zu machen, auf daß nicht allen Apothekern die lust ankomme v. gemeiner werde. Als bitte
 25 ich, M. h. H. halte alles so er von truckenem phosphoro bekommen kan, zurathe, es soll Ihn nicht gerewen, wenn er etliche Untzen kan zusammenbringen. Derhalben wil ich Ihm allhier einige observation geben, so Er nicht gemein mache, auch nicht Seinem diener lehre, Sonst würde es immer leichter zu machen v. gemeiner werden, welches M. h. H. zwar anjetzo verlachen, aber mit der Zeit berewen wird, deßen ursache mir noch nicht
 30 vergönnet zu sagen.¹

¹ (Am Kopf des Blattes von Leibniz' Hand:) Excerpta Hombergii

1.) Wenn der Urin lang in einem faß verschloßen putrificiret, daß er fast roht wird, je mehr ☿ er aus eben der quantität, ja 2 oder 3 mahl mehr bekömmt, als sonst; darff solchen nur also im vorrath samlen v. in einen Keller legen laßen in gute wohl beschlagene fäßer, soll er aber bald putrificiren, muß er ihn in einem warmen orte, als in einer backstuben halten, doch daß die fäßer nicht voll seyn, sondern ein 4 oder 5 finger leer. 5

2.) Wenn er das ☿ durch starck abkochen zuletzt von dem \ominus^e fixo erhoben v. abgesondert, ist solches (NB) noch nicht genung, sondern lieget noch eine große verhinderung in gedachten abgeschiedenen Δ^e , daß solches wenig phosphori durch die σ gehen läßet, welche zu benehmen, man gedachtes ☿ einen guten tag v. Nacht mit einer guten quantität ∇ in digestionem stehen laßen muß, daß sich ein sonderlich \ominus fixum, so von einer andern Natur, als das erste von sich selbst geschiedene ist, extrahire, v. daß ☿ wol abgesüßet v. mählich getrocknet werde, welches sich sonst mit einem funcken Δ anzündet v. verlodert, wie ich selbst erfahren, alsdann muß es erst in eine σ gethan werden, welche 3.) soll so einen weiten hals haben als möglich, denn also stecken die Δ^{ischen} geister nicht so lang, welche sonst mit einander herüber gehen. 4.) 15

Der recipient soll so groß seyn als man ihn haben kan, darinnen denn eine gute quantität ∇ sey, v. nicht so wenig, wie etliche nehmen. 5.) Weil der phosphorus solidus in forma pulveris auf den grund im abspühlen des ∇ im recipienten fället, soll man denselben (NB) durch hülffe warmen ∇^s (oder laulichts ∇) in einem gefäße, da man mit den fingern wol darzukommen kan, demselben hurtig v. geschwind wie einen teig zusammen knäten, aber geschwind sage ich, weil man sonst viel verliehret, v. viel verrauchet, v. solche stücke eilends in kalt ∇ werffen v. darinnen conserviren etc. 20

Es sind 4 Uhr in der Nacht, als schreibe ich nicht mehr, bitte nur diese observationes, wo man sie sonst nicht weiß, bey sich zu behalten, weil Ihm sonst solches mit der zeit (welches Er vielleicht jetzt noch nicht glaubet) gerewen wird, v. wird diese fides silentii 25

in kleinen sachen mich zu höhern animiren. Er zweiffele nicht, v. procurire nur eine discrete quantität phosphori, weil ich keine Waldenburgischen retorten haben kan, v. H. Linck, so solche aus Engelland kommen läßet, wil auch nicht mehr seine wahre in dieses land, da alles aufgemacht v. visitiret wird, auf seine gefahr wagen. Mit meinen Herren, welche alle durch die verächter v. calumniaten verderbet v. praeoccupiret sind, darff ich 30

v. wil nicht das geringste hiervon tractiren, weil ich solches mit keinem einigen von der welt zu conferiren gesonnen, als mit M. h. Hⁿ, deßen talent (v. judicium so er allhier in

meiner gegenwart vom phosphoro gegeben, welches kein anderer, so den effect gesehen consideriret, noch weiter nachgedacht) v. gutheit ich vor allen würdig schätze etwas rares v. ungemaines zu wissen. Ich wil alle unkosten nach Seinem belieben mit Ihm teilen v. ersetzen. M. h. H. sey doch darneben bedacht, ob man 2, 3 oder 4 Waldenburgische σ^{en}
 5 biß nach Venedig auf meine unkosten unzerbrochen schicken könnte, so mir ein großer dienst wäre. A Dio. Mit ersten ein mehrers. Ich verbleibe in eil

M. h. Hⁿ v. Patron

Dienstergebenster

R. C. B.

Flor. 24. Octobr. 1692.

114. DENIS PAPIN FÜR DIE ACTA ERUDITORUM

10 [Marburg, Ende Oktober – Anfang November 1692]. [111. 116.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 9,7 Bl. 13–14. 1 Bog. 2°. 4 S. mit vielen Bemerkungen von Leibniz' Hand (*LiK*). Ränder beschädigt.

Zu N. 114: Für die Datierung der Abfertigung gibt es zwei Eckdaten: Sie muß nach Papins Brief vom 19. Oktober 1692 (N. 111), in dem er die Absendung dieses Stückes nach Leipzig ankündigt, und vor Menckes Brief vom 19. November 1692 (I,8 N. 319), mit welchem N. 114 an Leibniz weitergeleitet wird, liegen. In einem nicht gefundenen Schreiben von Ende November, welches Beilage zu einem ebenfalls nicht gefundenen Brief an Haas war, bringt Leibniz Papin gegenüber seinen Unmut über N. 114 zum Ausdruck. Papin reagiert auf diese Leibnizsche Kritik mit N. 117. — Da Leibniz diese *Synopsis* wohl nicht in der vorgelegten Form zur Publikation kommen lassen wollte, verschob er die Rücksendung an Mencke, der in seinem Schreiben vom 24. Januar 1693 (I,9 N. 147) vorsichtig anfragte, ob Papin wohl zürne, wenn sich die Veröffentlichung verzögere. Schließlich gab Mencke Leibniz freie Hand, über die *Synopsis* beliebig zu disponieren (I,9 N. 171), was dazu führte, daß Leibniz die Abfertigung nicht nach Leipzig zurückschickte. Etwa drei Jahre später gab Papin eine überarbeitete und erweiterte Fassung des Textes der *Synopsis* als 6. Stück seines *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695 in Druck und bemerkte dazu: „Synopsin hanc, ante aliquot annos Lipsiam ad Dominos Actorum collectores transmisi, rogans ut Actis insereretur: quoniam vero nescio quo fato factum est ut hactenus non edita fuerit, ipsam hic publicandam censi sed paulo prolixiorum ut possit ab iis etiam intelligi qui Acta prae manibus non habebunt.“

Synopsis controversiae circa legitimam virium motricium aestimationem
excerpta a D. Papin.¹

1 Quum objectio a cl. L. adversus receptam virium motricium aestimationem proposita in Act. An. 1686 pag. 161 spectet ad unum ex primis totius Physicae fundamentis: factum est ut Viri Docti ad controversiam hac occasione motam cum aviditate attenderent, prout patet ex Act. An. 1691 pag. 500. Me igitur Publico gratum quid facturum speravi si ex scriptis omnibus circa hanc quaestionem vel editis; vel privatim ultro citroque missis ea exciperem quae ad intricatam illam materiam enodandam potissimum conferre viderentur: Sic enim plurimis Lectoribus, facili negotio, lux in hoc argumento non contemnenda affulgebit. 5 10

2 Ut igitur omnia uno intuitu hic dispici queant ab ipso principio exordiar. Voluit Vir cl. quantitatem motus et quantitatem potentiae motricis esse res diversas quia quantitas motus potest mutari etiam si potentia motrix eadem remaneat: nitebatur² autem hac Hypothesi quod Altitudines ad quas gravia ascendunt sunt inter se sicut vires motrices.³ Ego vero in Act. Erud. A. 1689 pag. 183 sqq. suppositionem illam expresse negavi, in corporibus quae motu jam concepto ascendunt, negatique rationem hanc reddidi, quod corpora celeriter ascendentia ad datam altitudinem non tamdiu manent exposita resistentiae procedenti a gravitate, sicque ictus a materia gravitatem efficiente pauciores accipiunt quam si idem illud spatium tardius percurrerent: unde fit ut eadem potentiae motricis (sive motus) quantitas majorem faciat elevationem ponderis in parvo quam in magno corpore: quia in parvo 15 20

¹ (Darunter von Leibniz' Hand:) In hac synopsi status controversiae, et utrinque prolatae relationes mihi non videntur satis recte exposit[i]

² (Darüber von Leibniz' Hand:) Non nititur hac hypothesi, etsi ex ea quoque possit probari

³ (Darüber von Leibniz' Hand:) Demonstratur a me haec propositio, ex definitione virium a me allata et principiis certis aestimandi

³ proposita: LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163. ⁶ patet: LEIBNIZ, *Additiuncula ad considerationes hasce*, in: *Acta erud.*, Okt. 1691, S. 500. ⁷ editis: vgl. die Auflistung in N. 56. ¹⁶ negavi: D. PAPIN, *De gravitatis causa et proprietatibus observationes*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 183–188; vgl. bes. S. 186.

majorem facit velocitatem. Cl. Antagonista porro institit⁴ quod inde igitur sequi deberet motus perpetuus, transferendo nimirum aliqua[m] motus quantitatem ex corpore majori in corpus minus: Sic enim quantitas illa translata majorem faciens velocitatem efficiet etiam ut minor in ascensu resistentia offendatur, ac proinde centrum gravitatis altius
 5 possit ascendere, juxta proportionem a Galilaeo demonstratas. Ego fassus sum quod per ejusmodi translationes, si sine jactura fieri possent, motus perpetuus obtineretur:⁵ verum leges motus tales a Deo constitutae⁶ sunt ut, quotiescunque per occursum corporum aliqua quantitas motus ex majori corpore in aliud minus transfertur, contingat eodem
 10 tempore ut aliquid detrahatur de quantitate motus quae in utroque corpore ante occursum reperiebatur: adeo ut quantitas illa de aggregato motus detracta tantundem minuat altitudinem ascensus, quantum dicta altitudo augeri debuisset per translationem motus e majori corpore in minus: unde fit ut centrum commune gravitatis non possit plus minusve alte ascendere ante quam post occursum. Si quis jam quaerat quid igitur fiat de motu illo quem detrahi fateor? Respondeo⁷ illum transire in materiam quae elasticitatis
 15 et firmitatis causa est: Id autem sic dilucidabo.

⁴ (Darüber von Leibniz' Hand:) Tria respondi, primo hanc rationem petere principium, secundo meae rationi a priori non esse responsum, tertio sequi motum perpetuum

⁵ (Darüber von Leibniz' Hand:) Ego ostendi ex hac concessione jam sequi incongruitatem sententiae contrariae, per modum praejudicii praevisi

⁶ (Darunter von Leibniz' Hand:) dandae igitur erant certae regulae seu leges motus, modusque conciliandi conservationes quantitatis ascensionalis et motus. Imo ostensum est impossibile esse ut quantitas ascensionalis, et quantitas motus simul conserventur in omni casu, nec huic ostensioni fuit responsum

⁷ (Darüber von Leibniz' Hand:) Ostenditur ex meis, si corpora inter se observant conservationem quantitatis ascensionalis, et nihilominus motum transferunt in materiam illam extraneam, haberi effectum potentiolem causa[,] motum perennem

1 institit: LEIBNIZ, *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239; vgl. bes. S. 234 f. 5 demonstratas: vgl. G. GALILEO, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata terza. 5 fassus sum: D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13; vgl. bes. S. 9. 16 Tria respondi: Diese wie auch andere Leibnizsche Bemerkungen beziehen sich nicht auf die von Papin vorwiegend intendierte chronologische Nachzeichnung der Auseinandersetzung, sondern auf die gesamte bis zu diesem Zeitpunkt geführte Diskussion.

3 Dum corpora post occursum resiliunt necesse est ut illorum partes elasticae fuerint ita tensae ut se restituendo motum illum reflexum corporibus imprimere potuerint: illa autem restitutio feliciter explicari⁸ potest per pressionem columnarum materiae alicujus quae ad vastissimam altitudinem supra atmosphaeram extenditur: quae columnae repetendo locum ex quo per elastorum tensionem remotae fuerant, magnam vim possunt imprimere corporibus quae tali restitutioni officiant. Sic dum extrahimus pistillum ex fundo antliae obturatae elevamus simul columnam aeris incumbentis, quae columna repetendo locum unde dimota fuit magnam potest vim imprimere corporibus quae tali restitutioni obstant. Si autem corpora illa quae resistunt exigua sint et velociter cedant, breve erit restitutionis tempus, nec poterit tota vis columnae prementi impressa in dicta corpora transferri; sed maxima pars motus in dicta columna remanebit et plurimis undulationibus promptissimis per vastissima aeris spatia dispergetur. Idem de columnis materiae elasticae dicendum est: in iis enim sic remanet motus quem ali[i] prorsus evanuisse existimant. Hoc igitur modo et motus perpetui impossibilitas, et ejusdem quantitatis motus conservatio optime consistere possunt cum recepta virium motricium aestimatione.

4 Superest ut referam duos casus praecipuos quibus probare conatus clar. L. posse totam potentiam motricem ex majori corpore in aliud minus et quiescens transferri: unde, me ipso fatente, necessario sequeretur motus perpetuus. Prior casus, quem Egomet⁹ supeditavi in Actis A. 1691 pag. 10 s q q. talis est: Si adhibeamus vectem cujus ope vis movens uni librae certam potentiam imprimat, poterit eadem vis eandem potentiam imprimere dimidiae librae ad duplam ab hypomochlio distantiam positae: vel quadranti librae ad quadruplam distantiam: et sic eadem potentia poterit transferri in corpora minora et semper minora, minuendo scilicet molem in eadem ratione qua ipsorum ab hypomochlio distantia augetur. Ego ibidem confessus sum argumentum illud

⁸ (Darüber von Leibniz' Hand:) deest multum huic explicationi, sed interim potest admitti.

⁹ (Darüber von Leibniz' Hand:) Habui eum et ipse dudum, ut monui

1 est *erg. LiK*

validissimum fore si haberetur vectis perfecte durus et rigidus, adeo ut potentia motrix eadem facilitate transferretur ad partes remotas ac ad partes vicinas: sed negavi perfectam duritiem dari unquam posse; vectes enim, sive sustinendo pondus appensum sive vincendo quamcunque aliam resistentiam, necessario patiuntur gradum aliquem tensionis proportionatum resistentiae vincendae: jam vero quo vectis est longior eo plures partes ad tensionem illam reducendae sunt, atque ita plus potentiae motricis absumitur in tensione illa efficienda: corpus igitur exiguum procul distans ab hypomochlio non potest eandem vim accipere ac corpus majus cujus moles et distantia essent in ratione reciproca cum mole et distantia corporis minoris. Institit cl. L. asserendo corpora promptae elasticitatis aemulari perfecte rigida: Ego vero respondi promptitudinem elasticitatis nihil hic juvare: quia tensio elastri semper debet esse proportionata resistentiae vincendae, et exigua incurvatio in vecte duriori tantundem,¹⁰ quoad sensum, virium absumit ac major incurvatio in vecte minus firmo: modo durities satis magna sit in utroque vecte: notum enim est quod in mollioribus sensibilis fit virium jactura. Institit iterum Vir acutissimus, asserens Elastri promptitudinem tantam posse intelligi ut discrimen a perfecta duritie minus sit quovis dato, pro arbitrio demonstrantis, ad discrimen eventus reddendum quantumvis parvum: Ego respondi¹¹ tale argumentum valere¹² dum agitur de duobus finitis qualia sunt quadratum et circulus: quum vero hic agatur¹³ de finito et infinito, longe aliter se res habet: quantumcunque enim promptitudinem elastri augeamus, poterit tamen adhuc centenis millenis et quotlibet pluribus vicibus promptius reddi, et tamen infinite differet¹⁴ ab infinite duro, et discrimen semper erit majus quocunque dato. At, inquit Vir

¹⁰ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ hoc est erroneum, et contra experientiam

¹¹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ nunquam antea sic respondit

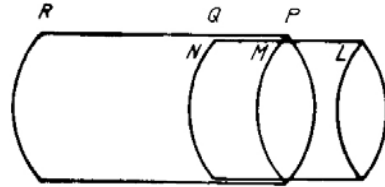
¹² ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Hoc argumentum valet absolute

¹³ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ agitur hic quoque de duobus finitis, nempe de quantitate virium absorptarum, quae fit minor quavis data, aucta promptitudine Elastri

¹⁴ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Eodem modo circulus potest infinities major reddi, ut semper differet a recta, et tamen communes sunt proprietates circuli et rectae, in his ubi recta considerari potest ut circulus hujus centrum infinite distat

9 Institit: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447; bes. S. 444. 10 respondi: vgl. N. 57, S. 249. 14 Institit: vgl. N. 61, S. 259. 17 respondi: vgl. N. 89, S. 333. 21 inquit: vgl. N. 76, S. 303.

cl., saltem potest supponi perfecta durities, et tunc ex Cartesianorum sententia sequetur motus perpetuus, quod est absurdum: Ego respondi quod posito uno absurdo¹⁵ alia sequuntur absurda, nec tamen propterea debet corruere veritas quae omnia illa absurda respuit. Sic, posito certo excessu quo continens possit superari a contento, sequetur fieri posse ut milvus uno haustu hominem deglutiat; nec tamen corruere¹⁶ debet veritas quae neutrum horum absurdorum contingere posse ostendit.



5 Posterius medium quo clar. Antag. optatam translationem demonstrare conatus est, petitum fuit a compressione aeris: ope scilicet corporis cylindrici *NL* quod pro parte sui ingreditur cylindrum cavum *RP* aeremque ibi comprimit, quo facto reliqua pars *ML* potest removeri: tumque aer compressus in *RQ*, se restituendo, vim a toto corpore accep- 10 tam in exiguam ipsius partem exerit, sicque ex majori in minus transfert. Ego respondi¹⁷ totam vim corporis *NL* non transferri¹⁸ in aerem compressum: quemadmodum enim, dum extraho pistillum ex fundo antliae obturatae, fieri potest¹⁹ ut vis quam ad id im-

¹⁵ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Ostendendum ipsi erat impossibilem esse perfectam duritiem

¹⁶ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Haec objectio est ab eo quod de facto se habet, meum argumentum erat a possibili

¹⁷ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Non memini sic responsum esse ab ipso

¹⁸ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Monui ipse non transferri totam, sed eam quae sufficit ad motum perpetuum mechanicum.

¹⁹ ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ Est casus diversissimus, tunc enim ego extrahens vim impendo non pistillus. Secus foret si pistillus se ipse vi propria aliunde concepta extrahe[ret]

pendo sit aliquot centenis vicibus major quam quae in pistillo recipitur, quia scilicet²⁰ aeris columna simul elevanda est: sic etiam, dum aeris partes elasticas tendimus, fieri potest ut vis quam ad id impendimus sit plurimis vicibus major quam quae in dictis partibus aeris recipitur: quia columnae materiae elasticitatem efficientes²¹ sunt loco mo-
 5 vendae, possuntque partem potentiae retinere, ut jam supra dictum est § 3: unde patet quod detracta parte *ML* pars residua *NM* tam facile et velociter poterit repelli, ut columnae elasticitatem efficientes, propter breve restitutionis tempus, non nisi exiguam receptae potentiae partem transferre queant in dictam partem *NM*: sicque nullo modo optata²² totius potentiae motricis translatio obtineri possit per dictum artificium. Sic igi-
 10 tur ad objectiones contra receptam virium aestimationem propositas satis me respondisse arbitror, potuissemque ab omni probatione abstinere quum defenderem sententiam²³ un-
 animi ferme consensu receptam: nihilominus tamen, abundantiae causa, in *Act. A. 1691 pag. 6 sqq.*, ex definitione quae ab ipso clar. Antagonista non potest respui,²⁴ ostendi quod in planis similiter inclinatis vires²⁵ motrices sunt inter se sicut
 15 tempora ascensus: quia scilicet ex quantitate temporis pendet numerus ictuum inflictorum a materia gravitatem efficiente: qui ictus (sive impressiones gravitatis) sunt unica

²⁰ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Hic vero agitur de ipso impetu pistilli irrumpentis.

²¹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ idem est columnas elasticitatem efficientes loco movere, et vim in re elastica hoc loco aere producere. Si quid ultra virium impenditur est accidentale, nec ingreditur calculum, nec impedire potest, quin motus perpetuus mechanicus vel de reliquo oriatur.

²² ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ non est necessaria translatio potentiae totius, sed sufficit non posse eam dependere a quantitate motus

²³ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Doctissimi viri, interque eos Hugenius eam non probant

²⁴ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ admitti potest, si recte explicatur, sed revera est ambigua

²⁵ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Aequalem vim habent quae eandem vincere possunt resistentiam, concedo si sic intelligatur, quae aequalis numeri aequalem vim habentium, vires destruere possunt, nam alias etiam inaequalia easdem resistentias vincere possunt

causa,²⁶ hactenus cognita, cur corpora non ferantur sursum aequae ac horizontaliter sine potentiae suae motricis imminutione, unde sequitur quod corpus ascendens per quatuor tempora non insumit nisi quadruplum potentiae²⁷ quae requiretur ut posset ascendere per unum tempus: quia scilicet non vincit²⁸ nisi quadruplum resistentiae illius quae hactenus unica²⁹ cognita est: Sequiturque proinde quod definitio aequalitatis virium a cl. L. proposita³⁰ nequaquam debet admitti, prout fusius videre est loco supra citato. Regessit cl. Ant. non solum considerandum esse utrum ictus sint aequales, sed etiam an sint aequae contrarii seu an aequale sit id quod agunt, et quam in patiente³¹ vim producant aut destruant. Tum Ego respondi quod ipsemet multis in locis asserit dari aequationem³² inter causam et effectum nulla arte violabilem: dum igitur habemus ictus vi et numero aequales qui agunt in patientia similiter disposita,³³ necesse est ut fateatur aequale esse id quod in dictis patientibus³⁴ producant: jam autem si tales ictus in corpore molis ut 4, velocitatis vero ut 1, destruunt integram potentiam intra unum tem-

²⁶ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Etsi admittatur hunc numerum esse unicam causam tamen non sequitur vim amissam a corpore ascendente esse huic numero proportionalem, quia illa est aestimanda multiplicatione mensurae realis virium

²⁷ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ celeritatis concedo, potentiae nego

²⁸ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ quod quatuor ictus vincit, non vincit ideo quadruplum resistentiae, si isti ictus ipsi non eodem modo resistant

²⁹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ resistentiae vocabulum est ambiguum. Si patientis ⟨Satz wohl abgebrochen⟩

³⁰ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ demonstravi hunc modum vires aestimandi esse indubitatum, seu talem definitionem esse realem

³¹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ adde et in agente, nam et vis ab hoc amissa vel acquisita computanda est

³² ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Hoc axioma alium plane sensum habet

³³ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Similiter disposita non sunt in quibus realis virium me[n]sura se similiter non habet

³⁴ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ hoc sequeretur si patientia se eodem modo haberent

pus; *Experientia ostendet*³⁵ quod iidem ictus prioribus vi et numero aequales, in corpore molis ut 1, velocitatis vero ut 4, destruent³⁶ itidem integram potentiam intra quatuor tempora: Sequitur ergo, ex ipsiusmet Principiis, quod illae integrae potentiae erunt inter se aequales quum requisiti fuerint ictus contrarii prorsus aequales ad ipsas destruendas.

- 5 Tandem negavit clar. L. patientia, in hoc casu, esse similiter disposita, ictusque gravitatis ambobus esse aequae contrarios:³⁷ quum vero asseruissem illa considerari³⁸ posse tanquam quiescentia, quia illorum velocitas tam exigua est ut pro nihilo haberi possit³⁹ respectu materiae gravitatem efficientis: regressit Vir cl. quod contrarietas posset etiam esse nulla in alterutro corpore, si nimirum quiesceret⁴⁰ et ejus obnixus esset plane nullus:

³⁵ ⟨Darüber, gestr., von Leibniz' Hand:⟩ experientia ostendit contrarium, nam meae leges motus consentiunt experimentis, oppositae cum illis pugnant

³⁶ ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ Concedo, quia simul etiam destruunt velocitatem, cujuscunque molis sit corpus. Sed hinc non sequitur intentum; concedo quidem ubi nulla est velocitas nullam esse potentiam, sed non concedo ubi dimidia est velocitas dimidiam esse vim. Quemadmodum nullo existente angulo nullus quidem est sinus, sed non ideo dimidii anguli dimidius est sinus. Duae potentiae aequales erunt si destruuntur totidem in eas ictus facientium inter se congruentium, viribus consumptis.

³⁷ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ seu aequae virium detractivos

³⁸ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ consideratio patientis et quiescentis, facit, ut aequalia sint decremента velocitatum, sed non virium

³⁹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ etsi pro nihilo haberi posse videretur respectu celeritatis materiae gravitatem producentis, valde tamen notabilis est tum ob summam tenuitatem ejusdem quae velocitatem compensat, tum respectu velocitatis accipiendae ab ejus impulsu, itaque non tam refert qualis sit velocitas hujus materiae in se, quam qualem det patienti

⁴⁰ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ corpus quiescens posse moto obsistere nunquam negavi, etsi nullus ejus sit obnixus

Ego vero respondeo eandem contrarietatem reperiri⁴¹ et eandem potentiam requiri ad novos gradus velocitatis corpori quiescenti imprimendos; ac ad similes contrarios gradus in corpore occurrente destruendos: contrarietatemque consistere⁴² solummodo in velocitate qua ictus impingitur. Sint, ex. gr., corpora aequalia *A* et *B* quae singula moveantur uno gradu velocitatis et in directum sibi occurrant, se invicem percutient velocitate ut 2: si vero *B* quiesceret *A* autem in ipsum ferretur duobus gradibus velocitatis, ictus⁴³ fieret ejusdem validitatis [a]c prius: idem etiam asserendum esset si *B* praecederet velocitate ut 1. *A* vero veloc[i]tate ut 3 illud insequeretur: si enim supputemus hos omnes casus (juxta regulam Hugen[i]anam in Ephemeridibus Parisiensibus An. 1669 editam) videbimus quod⁴⁴ eadem semper quantitas mutationis producitur in iisdem corporibus sive in directum sibi occurrant, sive alterutrum quiescat, sive ambo versus eandem plagam ferantur: modo eadem sit percussio celeritas: patet igitur quod quies non tollit⁴⁵ contrarietatem; quum ipsa etiam corpora eandem directionem sequentia non minores ab invicem mutationes patiantur, quam quae contrariis motibus sibi occurrunt. Fateor autem quod, rigide loquendo, corpora velocius ascendentia ictus a gravitate validiores accipiunt, quam quae quiescunt aut tardius ascendunt: velocitas enim corporis ascendentis

⁴¹ ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ hoc recte intellectum concedo, sed non video quid obsit mihi. Ideoque omnia quae ad hoc probandum asseruntur ad me non pertinent

⁴² ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Aliud est contrarietas ictus, aliud est ea quae spectatur in virium amissione, quae contrarietati ictus non est proportionalis. Ictus contrarietas est etiam ubi alterutrum quiescit, sed virium detractio nulla est respectu quiescentis. Imo ictus esse potest magnus, ubi nulla virium detractio est vel augmentum, ut cum ambo corpora servata vi reflectuntur.

⁴³ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ aliud est ictus seu vis respectiva, aliud vis absoluta seu spectata ac[tual]is

⁴⁴ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ de his plane non est quaestio neque enim a me in controversiam vertitur eundem esse ictum, sive ego in lapidem incurram, sive lapis incurrat in me

⁴⁵ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ non tollit contrarietatem ictuum, tollit contrarietatem virium

addenda est velocitati materiae gravitatem efficientis ut conflatur velocitas totalis percussionum illarum: verum differentia illa est adeo exigua ut nullum in praxi sensibilem effectum queat producere, et tuto asserere liceat omnia illa corpora, tanquam quiescentia posse considerari.⁴⁶ Supponamus, ex gr. grave velociter ascendens habere velocitatis gradum 1. Patet ex experimentis ab illustrissimo Hugenio institutis, quod materia gravitatem efficiens habebit 100000 et amplius: sequitur quod velocitas percussionis aliquando erit 100000 aliquando vero 100000+1 quae quidem differentia non est absoluta nulla; sed tamen in praxi pro nulla haberi debet: posset enim multo adhuc major differentia fieri; nec tamen in eventu ullum sensibile discrimen perciperemus: fatendum igitur quod ictus a materia incomparabiliter celeriore factus⁴⁷ aequae contrarius est celerius vel tardius obnitenti saltem quoad sensum; atque ita, legitimo discursu et sine petitione Principii, probavi quod grave molis ut 1, celeritatis ut 4, ascendendo per 4 tempora vincit⁴⁸ tantundem resistentiae ac corpus molis ut 4, celeritatis vero ut 1, ascendendo per 1 tempus: unde facile sequitur ipsorum vires esse aequales; quum⁴⁹ per ejusmodi ascensus prorsus destruantur. Hic obiter adjiciam Virum cl. objecisse etiam (A. 1691 pag. 441) me fateri quod tota vis potest ex minori corpore in majus transferri: ac proinde necesse esse ut fatear etiam potentiam

⁴⁶ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Hoc verum esset, si concederetur corporis duos velocitatis gradus accipiens vel perdens duos virium gradus accepisse vel perdidisse, seu duplum ejus potentiae quae contineretur in gradu uno. Hoc principium in omnibus istis argumentationibus tacite petitur. Corpus quoad gradum velocitatis quam accipit ut quiescens spectari potest, non quoad gradum virium, quia vires ejusdem corporis non sunt ut gradus velocitatis

⁴⁷ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Quoad ictum concedo, quoad vim acquirendam vel amittendam nego

⁴⁸ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ vincere tantundem resistentiae est ambiguum, nec est probatum eo sensu quo admisi aequalitatem virium inde sequi

⁴⁹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ jam dixi quorum unum per alterum destruitur, ejus pars proportionalis non statim per alterius partem destruitur

6 amplius |sequitur ergo quod velocitas percussionis aliquando erit 100000 *gestr.* | habeat vero solummodo 100000: sequitur quod *K*, *ändert Hrsg.*

ex majori transferri in minus: debent enim causa et effectus sibi invicem surrogari: Ego vero, litteris manuscriptis, ipsi designavi qualis sit casus quo totalis translatio ex minori in majus est possibilis, simulque ostendi surrogationem deinde perfectissime fieri; adeo ut cl. Ant. hoc argumento⁵⁰ non ulterius institerit. Haec sunt praecipua quae ex tota nostra disputatione excerpta existimavi, clarissimumque D^{num} L. rogavi ut ipse etiam tale extractum scribere dignaretur ut Lectores tanto certius omnia validissima pro et contra allata perciperent: operaeque pretium esse arbitror talia meditari quibus tota Physica nititur. Neque⁵¹ enim hoc est logomachia; sed agitur de rebus ipsis: ex. gr. in quaestione utrum corpora concurrentia motus sui partem amittant per destructionem dicti motus? Cl. L. affirmat; Nos vero negamus ullam motus quantitatem posse destrui: quumque motus corporibus concurrentibus detrahatur, concludimus dari debere materiam aliquam quae elasticitatis et firmitatis causa est quaeque dictum motum aliis detractum recipit. Hinc etiam vidimus quod posita sententiae nostrae veritate et motus perpetui repugnantia necessario sequitur⁵² perfectae duritiei impossibilitas: Sicque aliae veritates, magni in Physicis momenti, ex hac quaestione recte enodata sponte fluent, magnaue lux in pervestigandis Naturae⁵³ arcanis affulgebit.⁵⁴

⁵⁰ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Nullum est argumentum cui non institerim, quando in responsione novi aliquid allatum fuit. Surrogatio semper debet esse possibilis

⁵¹ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Recte

⁵² ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ nimis probat argumentum, sequeretur enim et Elastri satis prompti perfectam duritiem ad sensum aemulantis impossibilitas

⁵³ ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Recte

⁵⁴ ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ Sint corpora *a* et *b*, celeritates ante concursum *c* et *v* post concursum (*c*) et (*v*); secundum Dⁿ. P. debet esse $ac + bv = a(c) + b(v)$. Sed hoc admissio demonstrari potest centrum gravitatis commune corporum post ictum non tam alte posse assurgere quam ante ictum, etsi nihil virium amiserit. Id vero erroneum esse concessit Dⁿ. P. in Epistola 26 jun. 1692

115. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Wittenberg, 4. (14.) November 1692. [121.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 949 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Vir Illustris et Magnifice Patrone observanter colende

5 Quoties in mentem venit recordari, quanta semper egregiae Tuae voluntatis erga
 B. Parentem meum extiterint documenta, benignitatem hanc grata memoria custodire
 nequaquam desino. Praecipue cum apud animum meum considero immortalia merita,
 quibus viros in erudito pulvere versatos dudum Tuo Celeberrimo nomini devinctos tenes,
 tacita moveor veneratione erga tantas Tuas Virtutes in illustri adeo monumento positas.
 10 Postquam vero saepius occasionem quaesivi, qua testatum facerem quantis gratibus fa-
 vorem Tuae Exc. Dign. erga B. Parentem meum venerer, haud abs re fore arbitratus sum,
 si Tibi in praesens, quippe studiorum Mathematicorum Aestimatori summo una cum hoc
 conamine, et meam tenuitatem commendarem. Etsi non sentiam me spes improbissimas
 15 complexum esse, quando studium elegi, cujus subsidiis per funestam B. Parentis cala-
 mitatem spoliatus sum: publice tamen constare volui, qualis futuri sint conatus, si vires
 voluntati responderent. Quapropter haud ingratas fore has paginas, Benevolentia Tua
 promittit. Non parvam interim felicitatis meae partem in eo positam arbitrabor, si fa-
 vore Tuo, Vir Illustris, quo B. Parentem prosecutus es, aliqua ex parte gaudere permittas
 Tui Celeberrimi, et summi Nominis

20 Cultorem religiosissimum Augustinum Vegetium.

Dab. Vitemb. prid. Non. Nov. 1692.

A Monsieur Monsieur Leibnüz, Conseiller de S. A. le Duc de Hanover à Hanover

Zu N. 115: Die Abfertigung eröffnet die Korrespondenz des Sohnes von Johann Vegetius mit Leibniz. Beilage war A. VAGETIUS, *Dissertatio geometrica de methodo exhaustionis et indivisibilium*, 1692. Leibniz antwortet mit N. 121.

116. LEIBNIZ FÜR DIE ACTA ERUDITORUM

[Hannover, Ende November 1692]. [114. 117.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LH XXXV 9,7 Bl. 24. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S. Auf Bl. 24 v^o gegenläufig von Leibniz' Hand: „Das project“.

L^2 Konzept: LH XXXVII 3 Bl. 23. 4°. 1 $\frac{3}{4}$ S.

L^3 Konzept: LH XXXV 9,7 Bl. 11.27. 1 Bog. 2°. 3 S. Textverlust durch Randschäden.

5

 $\langle L^1 \rangle$

Eventus controversiae G. G. L. circa Leges naturae et vim motricem

Consensum est in has tres propositiones:

10

1. Non potest dari motus perpetuus Mechanicus.
2. In corporibus concurrentibus, commune centrum gravitatis ante et post concursum ad eandem semper altitudinem potest ascendere. Et ita conservatur in iis quanti-

9 *Erste Fassung der Überschrift:* Propositiones de quibus convenit inter D^{nm}. L. et P. circa Legem motricem L^1 10 has (1) duas (2) tres propositiones L^1 , *entsprechend sind die erste Proposition nachträglich ergänzt und die beiden folgenden unnummeriert worden* 13–436,1 Et ita (1) non diminui quantitatem virium secundum definitionem novam (2) conservatur ... G. G. L. L^1

Zu N. 116: In N. 96 vom 13. August 1692 hatte Papin vorgeschlagen, daß man die briefliche Diskussion beenden und jede Partei einen Extrakt derselben an die *Acta erud.* senden solle. Leibniz reagierte darauf Anfang Oktober 1692 (N. 107) etwas indigniert, gab Papin aber freie Hand für seinen Gang an die Öffentlichkeit. Darauf kündigte ihm Papin am 19. Oktober 1692 (N. 111) an, daß er in Kürze seinen Extrakt (N. 114) nach Leipzig senden werde. Als Mencke diese *Synopsis* zur Durchsicht an Leibniz weiterschickte, reagierte dieser in einem nicht gefundenen Brief von Ende November Papin gegenüber mit Vorhaltungen und verhinderte anschließend die Publikation in den *Acta erud.*, indem er die Vorlage nicht an Mencke zurückschickte. — Aus diesem Ablauf der Ereignisse folgt, daß Leibniz Anfang Oktober 1692 die Diskussion noch nicht für abgeschlossen hielt, aber spätestens nach Papins Brief vom 19. Oktober 1692 einsehen mußte, daß sein Diskussionspartner nicht zu einer Fortsetzung zu bewegen war. Ob Leibniz seine hier vorliegenden Konzepte vor oder nach Erhalt der Papinschen *Synopsis* niedergeschrieben hat, läßt sich nicht mit der nötigen Sicherheit entscheiden. Wir gehen aber davon aus, daß Leibniz dieselben, von denen weder Papin noch Mencke eine Abfertigung erhalten haben dürften, in Hannover und nicht in Wolfenbüttel verfaßt hat.

tas virium aestimata secundum definitionem G. G. L. quam posses appellare vim effectricem qua scilicet aestimatur ab effectu, velut a ponderis elevatione, ab Elastri tensione, etc.

3. In corporibus concurrentibus quantitas motus per concursum potest augeri vel diminui, Et ita non conservatur in iis quantitas virium aestimata secundum definitionem vulgarem sive Cartesianam.

Dubium mansit circa Quaestiones duas sequentes

Quaest. 1. Si corporum concursu servata quidem sit potentia ascendendi centri gravitatis eorum communis (secundum prop. [2]), amissa vero quantitas motus, an necesse sit, ideo partem motus qui fuerat in corporibus ante concursum in materiam insensibilem translata esse, ita ut licet non servetur eadem quantitas motus in corporibus concurrentibus, servetur tamen in toto universo singulari quodam naturae artificio. G. G. L. Hoc putat non esse impossibile, etsi non sit ulla ratione a Cartesianis comprobatum. Ipsi vero sufficit non recte Cartesium et Cartesianos in ipsis corporibus concurrentibus lege illa de conservanda quantitate motus esse usos, et pro ea quantitatis virium ab ipso definitae conservationem fuisse adhibendam; quae nulli dubitationi obnoxia est.

Quaest. 2. An eo casu dicendum sit corpora concurrentia potentiam aliquam amisisse, eamque in materiam ambientem transtulisse.

G. G. L. explicandam ulterius hanc quaestionem putat, ut appareat an sit realis, an vero nominalis. Fingamus corpora *A* et *B*, servasse quantitatem virium effectricem, ex concessio, amisisse autem partem motus, et translata in materiam ambientem

1–3 quam ... etc. erg. L^1 7 (1) Controversia (2) Dubium L^1 7 sequentes (1) 1. An amissa quantitas motus transferri debeat in materiam (2) 1. An tota quantitas virium corporis majoris possit transferri in corpus minus, vel saltem tanta (3) 1. An corpora (a) quae post per *bricht ab* (b) post quorum (c) post concursum ad eandem quidem altitudinem (d) quorum centrum gravitatis ad eandem altitudinem (aa) post (bb) pervenire potest, (4) Quaest. 1. Si corporum L^1 9–11 motus, (1) an pars virium, quae fuerat in corporibus ante concursum translata esse debeat in materiam quandam insensibilem (2) an dici po *bricht ab* (3) an (a) verum sit, (b) necesse sit, (aa) partem virium (bb) ideo partem motus ... translata esse L^1 11 f. corporibus (1) particularibus (2) concurrentibus L^1 12 singulari ... artificio erg. L^1 14 f. Ipsi (1) sufficit (a) in corporibus singulatim concurrentibus legem illam concursus (b) non recte hactenus Cartesium et Cartesianos in corporibus particularibus (2) vero sufficit ... concurrentibus lege illa L^1 21 virium (1) ascensoriam (2) effectricem L^1

insensibilem. Quaero an servata omni praesente vi effectrice, vis tamen illa in materiam insensibilem translata possit corporibus sensibilibus restitui, ut inde fiat vis aliqua effectrix quod si concedatur, habemus Motum perpetuum Mechanicum.

⟨ L^2 ⟩

Controversia inter nos ad duo capita redierat, unum primum, de 5
conservatione virium; alterum secundarium, de translatione

Quod primum attinet, de quo potissimum quaestio erat, nolo disputare, qui factum sit, quod non dudum inter nos convenisse apparuit, sufficit tandem inter nos convenire, Duobus corporibus concurrentibus Naturam in ipsis non conservare eandem quantitatem motus, sed potius eandem 10
quantitatem ascensus, ita ut in summa tantum ascendi possit ante vel post concursum. Quodnam autem horum nomine virium censi debeat, nolo itidem disputare, nam quaestio de nomine foret; suffecerit me semper testatum, id ipsum quod conservaretur mihi virium nomine venire. Effugium autem quod quantitas motus quae perit translata sit in insensibilem quandam materiam, aut quod ea quam sumus lucrati, hausta 15
sit ex insensibili quadam materia, praeterquam quod precarium est, non subsistit, nam haec ipsa materia quantaecunque sit tenuitatis, easdem et ipsas leges concursuum habet, quae in corporibus majoribus observantur, ita ut nihil intersit, gravia ne sint an secus.

Alterum incidenter inter nos agitatum est, utrum tota vis corporis majoris (saltem quantum satis erat demonstrationi cuidam meae) transferri possit in corpus minus. Id 20
ego duobus modis conficere aggressus eram, uno per corpus durum, altero per aeris compressionem. Ad priorem modum responderat Dominus Antagonista, non dari corpus

1 Quaero (1) an materia non fieri (secundum ill *bricht ab* (2) an illa materi *bricht ab* (3) an servata omni praesente vi | ascensoria vel *gestr.* | effectrice L^1 7 Qvod primum | et primum *gestr.* | attinet L^2 8–10 convenire, (1) Naturam non conservare (2) Duobus corporibus ... conservare L^2 11 quantitatem (1) ascensus (2) virium | meo *erg.* | sensu (3) ascensus L^2 12 concursum. (1) Utrum autem vires aestimari (2) Qvodnam L^2 13f. testatum (1) id mihi virium (2), id ... virium L^2 14–18 Effugium ... an secus *erg.* L^2 17 et ipsas *erg.* L^2 18 observantur, (1) ut scilicet eadem quantitas virium meo sensu intellecta servetur (2) ita ut ... secus L^2 21 durum | seu promte elasticum *gestr.* |, altero L^2

21 uno: vgl. LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163; bes. S. 163. 21 altero: vgl. N. 61, S. 260 f. 22 responderat: vgl. D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13; bes. S. 11.

perfecte durum. Replicavi, sufficere ejus possibilitatem, sed etsi poneretur impossibile sufficere ejus succedaneum, corpus scilicet elasticum se promte restituens, cujus effectus ad sensum discerni nequeant ab effectibus perfecte duri. Duplicavit ille contra negando possibilitatem perfecte duri, et ad succedaneum dicendo, semper infinitam manere differentiam inter perfecte durum et Elasticum. Triplicavi ego, quoad possibilitatem, non contemnendam rem videri, eo reductos dissentientes, ut posita corporis duri possibilitate victos se fateri cogantur.

Quoad succedaneum, fassus sum infinitam manere differentiam in re, sed tamen eam sensu non posse notari, quemadmodum inter Hyperbolam et ejus rectam asymptoton infinitae curvae duci possunt et tamen Hyperbola satis producta, adeo prope accedit ad suam asymptoton, ut ab ea sensu discerni non possit. Et ipsum D^n . Antagonistam fassum esse, cum corpora satis magnum habent duritiei gradum tunc ea adeo bene repercutere incurrentia, aut ab ipsis repercuti, ut licet valde deinde augeatur durities non tamen admodum augeatur repercussio, id est ille ipse effectus de quo inter nos agebatur; atque ad haec utique responsum non est.

Ad secundum modum efficiendi translationem per aërem, variasse visus est Dominus Antagonista, nunc tandem eo se recipit, ut neget totam (circiter) vim corporis in aërem clausum seu cedere non valentem incurrentis in ipsam aëris compressionem transferri, sic ut ejus restitutione deinde ipsi vel alteri reddi possit, Confugitque ad eam virium partem quae insensibilibus quibusdam undulationibus absorbetur. Verum praeterquam quod meo instituto sufficeret, si modo tertia circiter virium pars (ne dicam mutatis proportionibus corporum et celeritatum multo minor) in compressionem ipsam transferretur; putem experimento evinci posse quod ille negat. Sed ne opus est quidem, cum enim videamus

3f. negando ... dicendo, *erg.* L^2 8f. tamen (1) in certo effectu seu quoad sensum eam (2) certo respectu (3) eam sensu L^2 9 inter (1) rectam (2) curv *bricht ab* (3) Hyperbolam ... rectam L^2
 13 aut ... repercuti *erg.* L^2 17f. (circiter) (1) vim aëris in embolum incurrentis (2) vim ... clausum L^2
 19 ut (1) eo deinde restituto alteri ab eo dari possit: (2) ejus ... possit, L^2 20 undulationibus (1) absolvuntur (2), quae cum non sint notabilia, absorbentur (3) absorbetur L^2 21 sufficeret, (1) etsi plus quarta (2) si modo plus quarta virium (3) si modo ... virium L^2

1 Replicavi: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447; bes. S. 444. 3 Duplicavit: vgl. N. 57, S. 249. 4 dicendo: vgl. N. 89, S. 333. 5 Triplicavi: vgl. N. 61, S. 259 und N. 95, S. 356. 11f. fassum esse: vgl. N. 73, S. 297. 17 recipit: vgl. N. 97, S. 361 f. 22 putem: vgl. hierzu N. 61, S. 263 u. S. 265.

ab aliis corporibus elasticis propemodum totam vim corporum incurrentium recipi, ita ut incurrentia ad eam prope ex qua descenderant, altitudinem rejiciantur, cur idem de aëre compresso negemus?

⟨L³⟩

Excerptum ex Epistola G. G. L. de Legibus Naturae et virium aestimatione

5

Quaesisti a me, quaesiere et alii viri egregii, quo tandem perducta sit controversia de aestimatione Virium et Naturae Legibus, quae mihi cum Cartesianis intercessit; et quid ipse sentiam post rationes utrinque (quasi in aliena causa) examinatas. Itaque ut satisfaciam paucis rem explicabo. Et generatim quidem possum dicere, quod in mea opinione ad usum et praxin referri potest, id me omnino obtinuisse, scilicet corporibus gravibus et elasticis utcunque inter se agentibus, manere *q u a n t i t a t e m v i r i u m*, prout a me definitur, quam possis vocare *e f f e c t r i c e m*, ita ut si corpora ante concursum talem vim habuissent, ut eam totam impendendo potuissent certum pondus elevare ad certam altitudinem, vel certum Elastrum, aut elastra intendere ad determinatum statum; tunc ea post concursum, adhuc tantundem posse praestare, nisi quatenus pars virium est absorpta [in acciden]tale aliquid jam actu impensa, ut contingere ex materiae [-]ntis solet.

10

15

[Quam]uam ea impedimenta satis exigua, et propemodum [-] reddi possint, si corpora concurrentia sint [quem]admodum Elastri [et am]bientia parum resistant.

2 ut (1) a re ipsa (2) haec ipsa (3) incurrentia L² 6 (1) Aliqvoties a me quaesiere Viri docti (2) Quaesisti a me ... viri egregii L³ 9 explicabo (1), et primum (2). Et generatim L³ 11 utcunqve (1) concurrentibus (2) inter se agentibus L³ 15 adhuc (1) idem (2) tantundem L³ 15 praestare (1), nec vel plus, ne motus perpetuus seqvatur, neqve minus. Et si quid amplius possent, motum perpetuum |Mechanicum *erg.* | id est absurdum *erg. u. gestr.* | esse secuturum. (a) Unde porro seqvitur corpus A unius librae motum duobus gradibus celeritatis (b) Concessum etiam est (c) Si quid vero minus forte possent, id impensum fuisse in obstacula accidentalialia |superanda et vim effectricem in ipsis qvoqve producendam *erg.* | quae si et ipsa computentur, manere (aa) effectus (bb) aeqvabilitatem inter virium effectricium status ante concursum et status post concursum (cc) aeqvabilitatem inter vim effectricem, quam habet status ante concursus, et eam quam habet post concursum, nisi forte (2) nisi quatenus L³ 17 solet, | (1) quae tamen eo (a) liberiora (b) minora [-]tium etiam sunt (2) ita tamen *gestr.* | L³

6 Quaesisti: möglicherweise Anspielung auf Menckes Brief vom 19. November 1692 (I,8 N. 319).

Obtinui etiam: regulam Cartesianam, quod scilicet in corporibus concurrentibus eadem servetur summa seu quantitas motus, ante vel post concursum non habere locum in praxi regenda; Quod adeo verum est, ut licet impedimenta materialia quam maxime removeamus, non tamen ideo regulam hanc magis observari reperiamus; quod tamen ad regulam utilem requiritur.

Nec vero putandum est recepta fundamenta sic everti. Nam vera manent dogmata Mechanica vel statica de gravium aequilibriis et iis quae hinc pendent. Imo verae etiam manent regulae motuum quas viri insignes, Hugenius, Wrennus, Mariottus et Newtonus experimentis confirmatas tradidere. Tantumque abest, ut hae usu compertae veritates a me impugnentur ut potius fons earum in principio nostro aperiatur. Refutantur vero hinc non pauca minus solida, quae passim apud nonnullos scriptores praesertim Cartesianos, extant.

Interim non litigo cum quoquam de vocabulo potentiae vel virium. Si cui quantitatem motus, seu factum ex mole ducta in velocitatem, libet appellare potentiam rei vel vim, per me licet, dummodo eam vim non confundat cum vi effectrice seu effectum aliquem activum determinatum producere capace. Exempli causa, si quis vim habens pro quantitate motus, dicat corpus *A* unius librae, velocitatem habens duorum graduum, tantam vim habere, quantam habet corpus *B* duarum librarum, celeritate praeditum unius gradus; non repugnabo; modo is agnoscat se non loqui de vi effectrice, seu ea quae in corporum in se in[-] actionibus est conservanda; ne[-] practicas aliquas consequentias ex [-] hac definitione ducat aut unum horum alteri succedere vel substitui posse putet. Nam [-] ista paulo ante dicta, *A* et *B*, minime habent eandem vim [effectricem] cum *A*, possit pondus unius librae attollere perpendiculariter ad pedes 4, sed *B* id tantum possit attollere ad pedes 2, itaque quatuor librarum Corpore ut *C*, opus est, quod uno velocitatis gradu praeditum aequipollebit corpori *A*, quoad vim effectricem ipsius autem *B* erit virtute duplum; quoniam *C*, perinde ut *A* libram unam, ad quatuor pedes attollere potest.

2 summa seu *erg. L*³ 3 regenda; (1) usque adeo ut (2) Qvod adeo verum est, ut *L*³ 4f. qvod tamen . . . requiritur *erg. L*³ 6 (1) Interim (a) dici fortasse (b) non diffiteor (c) fieri posse (d) nondum a me esse demonstratum, qvod non (aa) in universum (bb) in toto (2) Nec vero *L*³ 7f. Mechanica (1) de (2) vera etiam manent regulae (3) vel statica de gravium . . . regulae *L*³ 11 nonnullos *erg. L*³ 15f. seu effectum . . . capace *erg. L*³ 21 aut unum . . . putet *erg. L*³ 24–27 pedes 2 | (1) sed si corpus *C* quatuor libra *bricht ab* (2) itaqve (a) corpore *C* (b) quatuor librarum . . . attollere potest *erg. | L*³

Interim nostra definitio virium hanc saltem praerogativam habet, quod in praxi est utilis, Nam secundum ipsam, eadem semper potentiae quantitas conservatur, effectusque integer aequivalet, causae plenae, seu status prior, et posterior ex eo natus semper tantundem virtutis habent, si omnia computentur, adeo, ut effectus suam causam, si ita ferant occasiones, totam reproducere possit. Unde etiam Motus perpetuus Mechanicus locum non habet; nec unquam aliquid alteri substitui potest; cui alterum non possit substitui vicissim. 5

Dubium vero manet in speculatione an non revera natura rem sic instituerit, ut licet non in corporibus concurrentibus sensibilibus attamen in toto universo, adjunctis scilicet insensibilibus, eadem servetur etiam quantitas motus; adeo, ut cum aliquid motus decedit corporibus gravibus, et elasticis, tantundem accedat materiae insensibili, quae causa est gravitatis et Elastri. Hujus contrarium fateor ex mea demonstratione non sequi. Interim fatendum etiam erit, nullam asserti hujus rationem a quoquam fuisse datam. Nam quae a Cartesio affertur de constantia Dei, infirma admodum est, neque enim is qui constans est, eandem semper cujusque rei quantitatem servat, alioqui sequeretur, eundem semper esse numerum hominum, imo muscarum. Sufficit eum certa quadam lege uti, sed quae ex tot legibus aptissima sit et servatu dignissima, non ex constantia Dei, sed ex sapientia ejus definiendum est. Sapientis est constantem in optimis, in mediocribus varium esse. Dudum tamen innui habere me meditationes quasdam secundum quas diversa paulo a vulgari ratione dici potest etiam eandem quantitatem motus in toto universo servari. 10 20

Superest etiam controversia, utrum vis effectrix corporis majoris, vel tota, vel saltem tanta, ut discrimen sit insensibile, transferri possit in corpus minus; uti mihi etiamnum videtur. Item an possibile sit, vel saltem supponi possit corpus perfecte durum et similia; sed modo in caeteris conveniat, poterimus nunc quidem incidentibus istis quaestionibus supersedere. 25

1 definitio (1) hoc saltem commodum (2) virium hanc saltem praerogativam L^3 6 unquam (1) effectus (2) aliquid L^3 14 admodum est (1) sufficit enim ad ejus constantiam, eandem virium |effectricium *erg.* | quantitatem servari | vel aliud quoddam *erg.* |; cum praesertim (a) vis aliquid reale (ut (b) vis effectrix aliquid reale sit, atque existens, at motus nunquam existat, |quippe *erg.* | cum nunquam | omnes *gestr.* | ejus partes simul existant, adeoque nunquam | ipse *erg.* | existat totus (2) neque enim L^3 17 tot *erg.* L^3 17 et servatu dignissima *erg.* L^3 18 Sapientis est (1) in rebus (2) in optimis (3) constantem in maximis, in aliis (4) constantem ... in mediocribus L^3 19 meditationes quasdam (1) quibus consentaneum videtur, ut non tantum virium sed et motus eadem quantitas certa ratione in universo servari intelligatur (2) secundum quas L^3 20 servari. |Sed haec nihil ad us *bricht ab gestr.* | L^3 23 item an possibile ... similia; *erg.* L^3 25 supersedere. |item an corpus perfecte durum sit possibile est *gestr.* | L^3

117. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Marburg, 27. November (7. Dezember) 1692. [116.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 11–12. 1 Bog. 8°. 2 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 198 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 164–165.

5 Monsieur

De Marbourg ce 27^e Novemb. 1692

Si J'avois sçeu que Vous eussiez envie de voir la relation que J'ay envoyée à Leipzig au sujet de nostre dispute, Je n'aurois pas manqué de Vous la communiquer: mais il y avoit desjà quelques semaines que Je l'avois donnée à la poste quand J'ay reçu l'honneur de vostre derniere de sorte que Je crois qu'il seroit inutile de Vous la communiquer puisque, selon l'apparence, elle sera imprimée avant que Vous pussiez y joindre vos observations: mais J'espere, Monsieur, que Vous ne priverez pas le Public du plaisir et du profit de voir aussi un extrait de vostre façon; puisque Vous mettrez sans doute la force de vos raisons dans un plus beau jour que Je n'auray pu faire. Je Vous rends tres humbles graces du bon temoignage que Vous avez eu la bonté de me rendre dans les
10 *Acta erud.* au sujet de ma dispute avec M^r Gulielmini: Je tacheray, autant que mon peu de capacité le pourra permettre, de faire voir que Vous ne Vous estes pas trompé, S. A. S. nostre Prince m'ayant depuis peu accordé, non obstant les malheurs du temps present, quelque augmentation de gages qui me mettra en estat de vivre plus commodement et d'avoir plus de loisir de travailler à ces sortes de choses: cependant Je Vous supplie de me
15 continuer l'honneur de vostre bienveillance et de me permettre de me dire avec respect,

Monsieur

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

D. Papin.

Zu N. 117: Die Abfertigung, die einem Brief von Haes an Leibniz vom 11. Dezember 1692 (N. 119) beilag, antwortet auf ein (nicht gefundenes) Leibnizsches Schreiben von Ende November 1692, das einem (ebenfalls nicht gefundenen) Schreiben an Haes beilag. Eine Antwort auf N. 117 ist nicht bekannt; vgl. auch N. 150. 6 relation: N. 114. 10 sera imprimée: ein Druck in den *Acta erud.* erfolgte nicht. 12 extrait: vgl. hierzu den Entwurf N. 116. 14 me rendre: in Leibniz' (anonymer) Besprechung von D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 431–435. 18 augmentation de gages: vgl. das Schreiben von Landgraf Karl von Hessen-Kassel vom 5. (15.) November 1692 (GERLAND, *Briefw.*, S. 197–198).

118. LEIBNIZ AN JEAN GALLOIS

Hannover, 8. Dezember 1692.

Überlieferung: L Konzept: LBr. 295 Bl. 16. 8°. 1 $\frac{3}{4}$ S. Eigh. Anschrift.

A Mons. l'Abbé Gallois

Monsieur

Hanover 8 X^{br.} 1692

5

J'ay esté fort rejoui, lors que Mons. l'Abbé Foucher m'a temoigné que vous continués d'avoir pour moy des sentimens plus avantageux que je ne merite. Mais vous estes allé bien plus avant en me faisant present des excellens *Memoires* de l'Academie Royale, où vous avés tant de part. Je vous en remercie de tout mon coeur et je joins cela, à tant d'autres preuves de vostre bonté qui m'obligent à la reconnoissance.

10

Vous m'avés même fait un offre tres honorable, c'est de vouloir meler parmy les pretieuses pensées de l'Academie ce petit *Essai de dynamiques* que M^r Pellisson luy a fait tenir de ma part. Je l'accepte tres volontiers, mais comme Mons. Thevenot (dont

6 temoigné (1) qve vous vous souueniés de moy, et (2) qve vous continues L 7 f. allé (1) au de là (2) bien plus avant L 9 de tout mon coeur *erg. L* 10 d'autres (1) bontés (2) preuues de ... bonté L 11 tres (1) considerable (2) honorable L 13 l'accepte (1) de tout mon coeur (2) tres volontiers L

Zu N. 118: Die nicht gefundene Abfertigung war wahrscheinlich Beilage zu Leibniz an Pellisson vom 28. November (8. Dezember) 1692 (I,8 N. 114). Daher muß das Leibnizsche Datum „8 X^{br.}“ neuer Stil sein. Eine Beantwortung durch Gallois dürfte nicht erfolgt sein. Möglicherweise hat Leibniz eine Nachfrage bzgl. Gallois bei Brosseau beabsichtigt, was eine Notiz auf Brosseaus Brief vom 2. Februar 1693 (I,9 N. 156) nahelegt. 6 l'Abbé Foucher: vgl. den Brief von Foucher an Leibniz von August 1692 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 406–409). 8 faisant present: nach dem genannten Foucherbrief sind es die ersten acht *Mémoires*, die über Brosseau gesandt wurden, und denen weitere folgen sollten. 11 fait un offre: auch dieses Angebot erfolgte über Foucher (s. o.); der direkte Kontakt zu Gallois war seit mehr als 8 Jahren unterbrochen. 12 *Essai de dynamiques*: Dieser *Essai de dynamique* (FOUCHER DE CAREIL, *Œuvres* 1, S. 470–483 bzw. P. COSTABEL, *Leibniz et la dynamique*, 1960, S. 97–106) wurde auf Anregung Pellissons verfaßt, am 18. Januar 1692 an Pellisson übersandt (mit I,7 N. 129) und am 28. Juni 1692 der Académie des Sciences in Abschrift vorgelegt. Obwohl sich die offizielle Stellungnahme der Académie (I,8 N. 229) verzögerte, verhandelte Pellisson bereits mit dem Drucker der *Observations physiques et mathématiques* über einen Abdruck im Rahmen dieser Reihe (vgl. I,8 N. 103). Vgl. hierzu auch die Erl. in I,7 N. 129.

j'apprends la mort avec bien du regret, et dont je souhaite, que l'Academie soit l'heritiere
à l'égard de tous les beaux recueils qu'il aura laissés) m'avoit marqué par ordre de
vos Messieurs, qu'on y trouvoit quelque obscurité, je souhaitterois qu'on m'indiquat
auparavant les endroits douteux, à fin que j'y remedie. Je pourray vous fournir encor
5 d'autres essais, si vous le jugés à propos. Et cependant je suis avec beaucoup de zele

Monsieur vostre

P. S. Je vous supplie de faire mes baisemens à ceux de vos amis particulierement de
l'Academie royale, dont j'ay l'honneur d'estre connu.

119. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

10 Kassel, 1. (11.) Dezember 1692. [112. 141.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 21–23. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 4 $\frac{1}{2}$ S. — Gedr.: GER-
LAND, *Briefw.*, 1881, S. 199 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 1. de Decemb. 1692.

Voicy la reponce de M^r Papin, qui se trouve presentem^t plus satisfait que jamais,
15 S. A. S. luy ayant donné une augmentation de gages, qui l'encouragera, à produire encore

1 f. l'heritiere (1) dans les matieres de doctrine) (2) à l'égard ... laissés) *L* 4 auparavant *erg.*
L 4 f. encor (1) quelqves autres (2) d'autres (a) choses (b) reflexions (c) essais *L*

1 j'apprends la mort: Thévenot starb am 29. Oktober 1692. Leibniz erfuhr dies (fast gleichzeitig)
durch Briefe von Pellisson (I,8 N. 107) bzw. von Des Billettes (I,8 N. 315). 2 marqué: im Brief vom
19. August 1692 (I,8 N. 229). 3 je souhaitterois: Dieser Wunsch dürfte bereits im nicht gefundenen
Antwortbrief an Thévenot (vgl. I,8 N. 105) enthalten sein; vgl. Leibniz' Bericht an Bossuet vom 29. März
1693 (I,9 N. 72).

Zu N. 119: Die Abfertigung antwortet auf eine nicht gefundene Sendung von Leibniz an Haes mit
einer (nicht gefundenen) Beilage für Papin von Ende November 1692. Die Existenz dieser Sendung an
Haes, die nach Erhalt von Menckes Schreiben vom 19. November (vgl. I,8 N. 319) abgefertigt wurde,
ergibt sich aus der genannten Beilage für Papin, auf die sich dessen Antwort vom 7. Dezember 1692
(N. 117, die Beilage zu N. 119 war) bezieht. N. 119 wird vermutlich durch ein nicht gefundenes Schreiben
von Leibniz an Haes von Ende Januar 1693 beantwortet.

d'autres bonnes choses, comme il me fait esperer. Je crois Monsieur que la description que J'ay eü l'honneur de Vous faire de la Machine ne montre pas moins l'evidence de la chose, que l'aveu de S. A. S. Monseig^r Le Landgrave en fait voir la possibilité. Je Vous suis infiniment obligé de l'honeteté que Vous avés de me mander toujours des choses si belles et si curieuses, et souhaiterois fort d'être en état de Vous rendre la pareille, et de contenter aussi vôtre curiosité en quelque chose. Cependant ce que Je ne puis pas faire presentement me sera peut être possible à l'avenir, et si J'ose le dire, J'espere que ma *Steganographie* ne Vous déplaira pas, quand Vous la verrés. Il est vray Monsieur que vôtre silence à cet égard me devoit mortifier un peu, si je n'avois raison de l'attribuer plutôt au retardement de cette production, qu'au peu de disposition que Vous ayés d'en faire quelque cas si comme J'espere, Vous trouverés qu'elle contient tous les avantages à la fois, que J'ay eü l'honneur de Vous dire, c. à d. l'universalité, l'impenetrabilité, la facilité soit pour lire soit pour écrire et l'exemption de tout soupçon. J'ay donc cette ferme esperence Monsieur, que Vous me pardonnerés d'autant plus volontiers ce retardement, qu'il n'a esté causé que par des empechemens qu'il n'étoit pas en mon pouvoir d'éviter, et que d'ailleurs Vous trouverés cette production augmentée et corrigée du depuis. Tout l'écrit est nouveau et de mon invention, il est partout raisonné et fondé sur des principes trescommuns[,] tresnaturels et tresordinares; et au lieu d'un seul artifice steganographique il en contient un bon nombre, et même comme un systeme ou un art pour une infinités de steganographies particulieres, pouvant ainsi servir de projet à un traité plus ample, et que Je serois d'humeur de pousser aussi loin qu'il me seroit possible, si Je m'y trouvois engagé par l'approbation qu'on pourroit donner à celuicy. Je m'y sers de quatre sortes de caracteres, qui sont tous sans soupçon, quoique fort ingenieux et fort commodes. J'y employe aussi six tables alphabetiques numerales combinatoires, et par le moyen de la sixieme Je montre une methode pour la steganologie, bien plus aisée et commode que tout ce qui en a parû jusques icy, et qui est aussi sans soupçon. Et ce qu'il y a de particulier, Je n'y donne pas seulement des Instructions pour des steganographies de lettres mais aussi pour celles des mots entiers, c. à d. où un seul caractere signifie un mot, et tout cela, facilement, impenetrablement et sans soupçon. Ainsi Monsieur Je suis si fort persuadé de la bonté de cet écrit, que Je crois qu'ils s'y trouveront des choses qui pourront être favorablement receües et mis utilement en usage, C'est aussi pour cela que

1 la description: vgl. N. 83 u. N. 112. 12 Vous dire: vgl. N. 47.

Je ne voudrois pas le rendre public mais en offrir des exemplaires à fort peu de Princes. Parmi lesquels sera le Premier S. S. A. Monseig^r Vôte Maître. J'ose donc esperer de Vôte generosité Monsieur qu'il ne Vous sera pas desagreable que Je Vous le recommande treshumble^t pour cet effet. Je pourray Vous l'envoyer en 5 ou 6 semaines au plus tard,
 5 ce tems m'étant bien necessaire pour la description de deux exemplaires dont l'un sera pour S. A. S. Monseig^r Le Landgrave. Enfin Monsieur J'ay tant plus de confiance, que Je ne Vous deplairay pas par là, que Je ne sçaurois trouver de juge plus clairvoyant nî plus équitable que Vous, oûtre que le zele que Vous avés pour toutes les bonnes productions, me persuade que Vous ne refuserés pas vôte suffrage nî vôte protection à une invention
 10 nouvelle, et si je ne me trompe, meilleure que celles de cette nature que plusieurs grands hommes ont mîs en lumieres en divers siecles.

Si Je suis heureux presentem^t il y a deja une ébauche d'une autre bonne invention qui suivra celley. Je souhaiterois de voir un exemplaire du traité du P. Joubert, et Je verray si J'en pourray avoir un de la Hollande. La Medaille qu'on a trouvé au Cabinet
 15 du R. de F. presque pareille à celle qui est en contestation, ne prouve pas ce me semble, que le P. Hardouin se soit trompé en attribuant celley à Domitian, quoique celle du Roy soit incontestable^t de Neron, parce qu'il y a bien souvent des pieces toutes pareilles de divers Empereurs, ce qui est sur tout tres commun au bas Empire. Du reste Je ne me souviens plus en quoi consistoit la controverse de ces 2 PP. parce que Je ne lisois cet
 20 écrit que lorsque J'étois indisposé, comme Je crois Vous l'avoir marqué. Apparemment la Réponce de M^r Vaillant ne sera pas moins solide qu'elle est vehemente, puisqu'il est tres savant en medaille.

10f. plusieurs . . . hommes: u. a. K. Schott, A. Kircher oder J. Trithemius; vgl. N. 147. 13 traité: L. Joberts anonym erschienene Schrift *La science des médailles*, 1692, von deren Erscheinen Leibniz aus einem Brief Brices vom 22. August 1692 (I,8 N.232) erfuhr; vgl. dazu Leibniz' Korrespondenzen mit dem Landgrafen Ernst von Hessen-Rheinfels (I,8 N.99 u. N.108), mit Tentzel (I,8 N.276) und Brosseau (I,8 N.294 u. N.312). 14 Medaille: Nachdem J. Hardouin mit seiner anonymen Schrift *Pro Eumenio pacato, ad Norisium*, 1692 auf E. Noris' Schrift *Annus et epochae Syromacedonum*, 1691 geantwortet hatte, verfaßte J. Foy-Vaillant die ebenfalls anonyme gegen Hardouin gerichtete Schrift *Ad totius Europae antiquarios. Utrum laurea Eumenio pacato concedenda?*, 1692. Foy-Vaillant verglich darin zwei Medaillen aus dem Münzkabinett des Königs, eine davon mit der Inschrift des Kaisers Nero. Vgl. Leibniz' Brief an Spanheim von Ende Oktober 1692 (I,8 N.302), die Beilage für *Monatliche Unterredungen* und den Brief an Tentzel vom 27. Oktober 1692 (I,8 N.290 u. N.292). 20 écrit: die Schrift Hardouins. 20 marqué: vgl. N. 105.

Quant à la Bigamie de Philip. Le Magn. Je m'étonne que les Autheurs de l'Eglise de Rome en facent si grand bruit, puisque ce Prince n'y a rien fait, que d'autres Grands Princes, Rois et Empereurs du tems du N.T. n'ayent fait aussi avec bien plus d'exces et bien moins de circonspection que luy, quoique les Historiens louënt unanim^t leur pieté et d'autres grandes vertus. D'ailleurs Je crois que Nos Autheurs Reformés font bien de ne pas entreprendre sa defence, puisque le fait est trop notoire et qu'ils croient de ne le pouvoir justifier. Je dis qu'ils le croient, quant à moy Je suis presque de vôtre sentiment, Monsieur, lorsque Vous dites qu'il y peut avoir de certains cas, où la Monogamie souffre dispence et exception, mais il faut une juste restriction à ces cas. Et Nos Autheurs n'en admettent point. Ils disent que la Monogamie est *juris divini absoluti*, dont on ne peut pas dispenser, qu'il faut comme nôtre Sauveur Nous l'enseigne, considerer le Mariage dans sa premiere institution pour en bien connoître la nature; et que cette institution Nous doit être comme une loy, avec les paroles qui l'accompagnent. Que lors qu'Adam a dit que l'homme laissera son Pere et sa Mere et adherera à sa femme, il a prononcé une veritable loy, Parce que Notre Bienheureux Sauveur attribue ces mêmes Paroles à Dieu, quoique prononcées d'Adam. Que la Bigamie est incompatible avec un vray amour et une vraye amitié dont néantmoins le mariage doit être le plus parfait modele. Ils alleguent encore des passages de l'écriture et entre autres celuy de la 1. Epist. aux Corinth. chap. 7. Mais Je ne m'y arreteray pas. Je diray seulem^t que Nos Autheurs font mieux de ne pas defendre la Bigamie de Ce Prince, que les Papistes d'en faire du bruit. Mais la poste me presse, ainsi Je finis avec ma protestation ordinaire que Je suis avec un zele tresrespectueux

Monsieur

Vôtre treshumble et tresobeïss^t Serviteur

J. S. Haes mp.

1 la Bigamie: zu den Ehen des hessischen Landgrafen Philipp der Großmütige vgl. I,7, S. 569.
 1 Autheurs: im ersten Band seiner *Histoire des variations des églises protestantes*, 1688, hatte Bossuet die Doppelehe des Landgrafen Philipp sowie die Haltung der Reformatoren dazu angegriffen; vgl. I,7, S. 136. 6 entreprendre . . . defence: J. Basnage verfaßte seine Schrift *Histoire de la religion des églises réformées*, 1690, gegen Bossuet. Dieser antwortete mit einer Schrift *Défense de l'Histoire des variations contre la réponse de M. Basnage*, 1691. 7 vôtre sentiment: vgl. Leibniz' Korrespondenzen mit dem Landgrafen Ernst von Hessen-Rheinfels zwischen September und Dezember 1691 (I,7), mit Meier im Dezember 1691 und im Jahre 1692 (I,7 u. I,8) sowie sein Brief an Larroque (I,8 N. 337). 8 Vous dites: in einem der nicht gefundenen Briefe.

120. GUILLAUME DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ

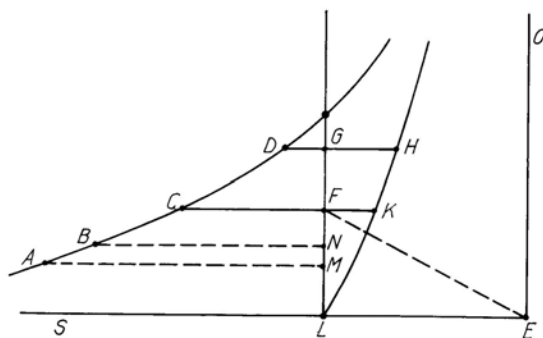
Paris, 14. Dezember 1692. [128.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 3 S. von Schreiberhand u. 2 Zeichnungen. Eigh. Schlußzeilen. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 216–218.

- 5 Il y a longtemps Monsieur que je souhaitois de trouver l'occasion de vous écrire, et de vous marquer l'estime toute particuliere que je fais de vostre merite. j'ai lû avec admiration ce que vous avez fait mettre dans les Actes de Leipsic, et cet avec justice que vous pretendez étendre l'analyse audela des bornes que Viète et Descartes avoient prescrites. en effet l'usage de vostre calcul differentiel est merveilleux pour determiner tout d'un
- 10 coup les tangentes, les plus grandes et les moindres quantités, les points d'inflexion, Les evoluës de M^r Hugens, les caustiques de M^r de Tschirnaus etc. et cela me paroist achevé: mais il me semble qu'il reste bien des choses à découvrir pour l'inverse de ce calcul, je crois y avoir fait quelques progrès et je vous envoie la rectification de la Logarithmique en se servant de la courbe mesme et sans supposer d'ailleurs la quadrature d'aucun espace.

15

Probleme



Zu N. 120: Mit diesem Brief eröffnet L'Hospital die Korrespondenz mit Leibniz. *k* war Beilage zu einem Brief von Malebranche an Leibniz vom 8. Dezember 1692 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 343–346). Dies ergibt sich aus N. 127, wo Leibniz aus *k* zitiert. Leibniz antwortet mit N. 128. 8 pretendez: vgl. LEIBNIZ, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233–236 und LEIBNIZ, *De geometria recondita*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 292–300.

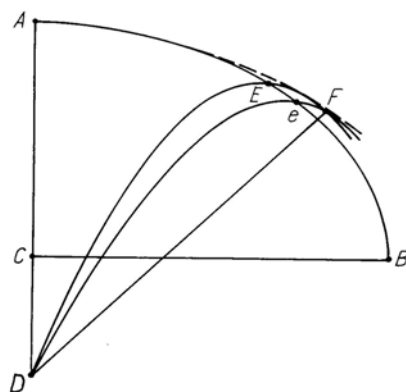
La logarithmique indefinie $ABCD$ qui a pour soutangente la droite donnée a , et son asymptote SL étant donnée de position, trouver géométriquement une ligne droite égale à une portion quelconque CD de cette courbe.

Solution

Soit menée par un point quelconque L de l'asymptote SL la perpendiculaire LG ,
 soit décrite la courbe algébrique LKH telle que (LF et $LG = x$, FK et $GH = y$)
 $ax - xyy = 2aay$, de sorte qu'on peut déterminer par le cercle et la ligne droite la
 grandeur des ordonnées FK , GH en supposant que les coupées LF , LG soient données
 et ayant mené CFK , DGH parallèles à l'asymptote, soient prises sur LG les parties
 LM , LN égales à FK , GH et sur l'asymptote, la partie LE égale à la soutangente, et
 soient tirées les droites EG , EF et les parallèles MA , NB , je dis que la portion CD de
 la logarithmique = $EG - EF + MA - NB$.

On peut remarquer que la courbe LKH a pour asymptote la droite EO parallèle à
 LG . je vous envoie si vous le souhaitez la démonstration mais comme elle est fondée
 sur vos principes je ne doute pas que vous ne la trouviez aisément. je ne saurois encore
 trouver le moyen de décrire la courbe qui a cette équation différentielle $axdx + 2y^3dy =$
 $2aaxy - aaydx$ même en supposant la quadrature des espaces etc. cependant je m'y
 suis fort appliqué parce que cette courbe a des propriétés considérables. je suis persuadé
 Monsieur que vous avez des règles pour la solution de ces sortes de Problèmes et j'en
 ai formé même quelques unes mais elles ne sont pas générales. vous me feriez plaisir de
 me proposer quelques courbes à trouver par la propriété de leur soutangentes qui soient
 soumises à vos règles. j'ai lû avec application ce que vous avez fait mettre dans les Actes
 de Leipsic du mois d'avril de cette année et je crois y entrevoir la méthode que vous
 proposés mais il me faudroit quelques Exemples pour m'éclaircir[,] en voici un que j'ai
 imaginé.

16 equation differentielle: Wie sich aus N. 133 ergibt, sieht L'Hospital einen Zusammenhang mit der paracentrischen Isochrone, da die genannte Gleichung durch Substitution von $az = y^2$ in die Differentialgleichung $(xdz - zdx)\sqrt{a} = (xdx + zdz)\sqrt{z}$ übergeht. 22 ce que: LEIBNIZ, *De linea ex lineis . . . inter se concurrentibus formata*, in: *Acta erud.*, Apr. 1692, S. 168–171. 24 Exemples: zum folgenden Beispiel vgl. N. 133.



Soit la demie Ellipse ABD qui a pour demiaxes les lignes CA , CB et, soit entenduë une infinité de Paraboles DEF , Def qui passent toutes par le mesme point D et dont tous les sommets des axes se rencontrent dans la demie Ellipse. il faut décrire la ligne qui les touche toutes et déterminer le point F où deux quelconques de ces Paraboles, qui ne sont éloignées entr'elles que d'une distance infiniment petite, se rencontrent. Je trouve dans le cas où $CB = AD$ que la ligne qui touche toutes les Paraboles est aussi une Parabole qui a pour sommet le point A et pour foyer le point D et que la ligne DF qui rencontre la Parabole DEF au point touchant F passe par son foyer. je vous serai fort obligé si vous me faites part de la maniere d'appliquer vostre calcul pour resoudre ces sortes de Problemes. vous voyez Monsieur que j'en use bien librement de vous prier de m'instruire des la premiere fois que j'ai l'honneur de vous escrire. j'espere que vous me le pardonnerez Et que vous me ferez la justice de me croire

vostre tres humble Et obeissant serviteur

le Marquis De Lhospital.

mon adresse est ruë S^t Antoine cul de Sac de Guimené.

A Paris ce 14. Dec^{bre} 1692.

13–15 le Marquis ... 1692. *eigh*.

5 f. Je trouve: vgl. die detaillierte Berechnung in L'Hospitals *Analyse des infiniment petits*, 1696, sect. VIII, 147. Die Lösung dürfte von Joh. Bernoulli stammen (vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 162).

121. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 15. (25.) Dezember 1692. [115. 129.]

Überlieferung:*L*¹ Verworfen Abfertigung (?): LBr. 949 Bl. 3. 4^o. 1 $\frac{2}{3}$ S. Eigh. Anschrift.*L*² Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206, Bl. 1–2. 1 Bog. 4^o. 2 S. 5
Eigh. Aufschrift. Siegel. (Unsere Druckvorlage)Clarissimo et Eximio D^{no} Augustino Vageto Godefridus Guilielmus Leibnitius
S. P. D.

Et literas et munus Tuum rite accepi; grata ambo, visi quod dolorem, quem ex infelici casu Hamburgensi, jacturaque optimi doctissimique viri parentis Tui et schedarum Jungianarum coeperam, renovavere. Dissertatio ipsa quam misisti[,] uti interiorum Mathesin attingit, ita non exiguam spem facit, posse a Te praeclara expectari, si eo quo coepisti gradu in scientiae adyta penetrare perges, a quibus plerique vulgo longe arcentur.

Caeterum quia occasionem ipse obtulisti scire a Te velim quid Jungianarum rerum perierit, aut conservatum sit. Memini me videre apud B. parentem tuum Tabulas seu laminas aeneas, quibus figurae de insectis erant insculptae. Hae vereor ne perierint, quando sine figuris prodiit Jungiana de insectis tractatio; mirorque nihil ectyporum extitisse. Sed erat vir optimus restrictior quam necesse esset, nam mihi quoque exemplum ectyporum petenti sese excusavit. Inprimis nollem periisse Jungiana de notionibus, et forte extant

13 a quibus . . . arcentur *erg. L*¹ 15 f. seu laminas *erg. L*² 18 restrictior |quam *gestr.* | necesse esset *L*², ändert *Hrsg.*

Zu N. 121: Die Abfertigung antwortet auf N. 115 und wird beantwortet durch N. 129. 9 munus: A. VAGETIUS, *Dissertatio geometrica de methodo exhaustionis et indivisibilium*, 1692. 9 f. infelici casu: Laut *Theatrum Europaeum* 14, 1702 (S. 226) fand der Brand, dem im Stadtteil Kattrepel 12 bis 14 Häuser zum Opfer fielen, am 26. Mai (5. Juni) 1691 statt. Aufgrund seiner dabei erlittenen Verletzungen verstarb Johann Vegetius, in dessen Haus der Nachlaß von Joachim Jungius aufbewahrt worden war. 15 me videre: bei Leibniz' Hamburgbesuch im Sommer 1678. 17 tractatio: J. JUNGIUS, *Historia vermium . . . a Joh. Vageto, aliisque . . . eruta, et . . . communicata a Joh. Garnero . . . Complectitur ea Jungii de insectis meditationes et observationes . . .*, 1691. 19 petenti sese excusavit: zu Leibniz' Wunsch vgl. Joh. Vegetius' Brief an Leibniz vom 16. Juni 1678 (II,1 N. 180); die Verhandlung über die ectypa dürfte in Hamburg mündlich stattgefunden haben. 19 Jungiana de notionibus: vgl. hierzu Leibniz' Brief an Placcius vom 26. November 1686 (DUTENS, *Opera* 6,1, S. 31–32), seine Aufzeichnungen in LH IV 7C Bl. 139 ff. (COUTURAT, *Opuscules*, S. 424 ff.) und die nur teilweise erhaltene Jungianische *Ars protonoetica*.

inter studiosos ea de re commentationes, quae *Hamburgensem Logicam* illustrare possint. Videtur quidem ea inquisitio curiosior esse quam utilior, sed quando numeros ad curiositatem usque excutimus quidni idem in Notionibus faciamus. Nam et Logica illa interior jam inde ab Aristotele quandam Matheseos formam accepit quemadmodum et a me olim demonstratum esse memini, cujusque ex quatuor figuris sex esse utiles Modos.

Domino Knorrio, viro egregio, salutem a me nuntiari peto, et gratias agi quod sensa faventis mihi animi exprimere voluit publice. Sed et Tibi eo nomine, et ob transmissum munus gratias debeo; et si possim referre gestiam. Vale. Dabam Hanoverae 15 Decemb. 1692.

10 *A Monsieur Monsieur Augustin Vaquetius Witenberg bey (tit.) H. professor Knorr oder sonst abzugeben. Franco Magdeburg.*

122. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 20./30. Dezember 1692. [106. 123.]

Überlieferung:

- 15 L^1 Konzept: LBr. 437 Bl. 137. 4°. 2 S. Eigh. Anschrift.
 L^2 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2784. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 144–145; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 147–148; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 705–706; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 382–383.

4 adolevit L^1 accepit L^2 4 et a me erg. L^1

4 Matheseos formam: Leibniz denkt wohl an die von Jungius versprochene *Heuretica, sive analysis vel zetetica*. 5 demonstratum esse: LEIBNIZ, *De formis syllogismorum mathematice definiendis* (VI, 4 N. 118). 6 Knorrio: Martin Knorr war Präses der oben genannten *Dissertatio geometrica*. Dort findet sich auf der letzten Seite auch die Erwähnung von Leibniz.

Zu N. 122: Die Abfertigung, die vier Tage nach dem Konzept entstand, folgt N. 106 und wird zusammen mit N. 106 durch N. 123 beantwortet.

⟨L¹⟩

A Mons. Huygens

Monsieur

Hanover ce $\frac{16}{26}$ de Decembr. 1692.

Ma lettre assez prolixie vous aura esté rendue il y a quelques mois. La réponse n'a point de presse. Mais voicy de quoy je prends la liberté de vous supplier. Une personne que je considere m'a prié de tacher d'apprendre si les Estats ont proposé un prix à celuy qui trouveroit le mouvement perpetuel, et combien; j'ay repondu, que je n'en sçavois rien, mais que je sçavois bien qu'ils en avoient destiné un à celuy qui decouvrirroit les longitudes, dont la quantité estoit exprimée dans une lettre de Mons. Grotius, qui se trouve dans le recueil *ad Gallos*. J'adjoutay, que je croyois ce mouvement perpetuel impossible. Mais on me pria derechef, et avec instance de m'en informer. Et comme je crois qu'il n'y a personne qui le puisse mieux sçavoir, que vous, Monsieur, je prends la liberté de vous supplier de me repondre ou faire repondre par un mot le plus tost que vostre commodité le permettra. La chose en elle même est vaine, et à peu pres comme si on demandoit l'expression de la Diagonale, par un nombre commensurable avec celuy qui exprime le costé. Mais la personne qui me fait la question merite que je la satisfasse, et elle y est poussée par un homme qui croit d'avoir trouvé la pie au nid.

J'espere que vous serés en bonne santé, et que nous aurons bien tost vostre Dioptrique. On nous fait esperer un nouvel ouvrage de Mons. Neuton.

Je vous avois prié de communiquer vos remarques sur mes animadversions ad Cartesium. Ce n'est pas pour entrer là dessus en dispute, mais pour en profiter. Mais ce sera à vostre loisir. J'avois prié Mons. Banage de communiquer mes animadversions encor à

6 si les Estats |generaux *gestr.* | ont L¹ 22 prié Mons. (1) Bayle (2) Banage de communiquer L¹

5 personne: A. A. Kochański. 6 prié: vgl. Kochańskis Briefe an Leibniz vom 30. Mai 1692 (I,8 N. 157, bes. S. 267) und vom 31. Oktober 1692 (I,8 N. 301, bes. S. 495 f.). 7 repondu: vgl. Leibniz' Brief an Kochański von Juli 1692 (I,8 N. 207, bes. S. 352 f.). 10 recueil: H. GROTIUS, *Epistolae ad Gallos*, 1648; vgl. epist. CLIII, S. 417. Vgl. auch I,8, S. 267 Erl. 17 un homme: der königliche Geodät Aichman in Warschau; vgl. I,8, S. 495. 18 f. Dioptrique: vgl. Erl. in N. 90. 19 fait esperer: vermutlich eine Anspielung auf das projektierte Werk *Opticks*, 1704. 20 animadversions: LEIBNIZ, *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* (GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 350–392); vgl. Erl. in N. 90 sowie in N. 106. 22 J'avois prié: vgl. Erl. in N. 106.

des sçavans Cartesiens, pour en tirer des remarques. Mais je sçay qu'il n'en tirera point qui puissent valoir les vostres. Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

⟨ L^2 ⟩

5 Monsieur

Ma lettre assez prolixie vous aura esté rendue il y a quelques mois. La reponse n'a point de presse. Mais voicy de quoy je prends la liberté de vous supplier:

Une personne que je considère, poussée par un autre qui s' imagine d' avoir trouvé le mouvement perpetuel, m'a demandé si je ne pourrois pas apprendre si les Estats ont
10 proposé un prix à celui qui le trouveroit, et combien. J' ay eu beau dire, que la chose n' est point possible à mon avis, et que j' ay bien appris par les lettres de Grotius *ad Gallos*, la quantité promise par les Estats à celui qui trouveroit les Longitudes, mais que je n' ay pas oui parler d' un prix promis à l' inventeur du mouvement perpetuel. On a tousjours insisté, et on m' a prié avec instance de m' en informer.

15 Comme vous ne pouvés pas manquer de sçavoir la chose, Monsieur, s' il y a quelque chose de tel, je prends la liberté de m' adresser à vous, et de vous supplier de me faire sçavoir un mot de reponse à cette question, quelqu' inutile qu' elle soit en elle même, et quoyque j' aye presque honte de vous la proposer.

J' espere que vous vous porterez bien, et que nous aurons bientôt vostre importante
20 Dioptrique. On dit que Mons. Neuton donnera un nouvel ouvrage.

Je vous avois prié de me communiquer vos remarques sur mes animadversions ad Cartesium. Ce n' est pas pour entrer en dispute avec vous, mais pour en profiter. Mais ce sera à vostre loisir. Cependant je vous supplie de renvoyer mes animadversions à Mons. Beauval si vous ne l' avés déjà fait, c' est à fin qu' il les communique encor à d' autres,
25 comme je l' en ay prié à fin d' en tirer encor des remarques quoyque je sçache bien qu' il n' en trouvera gueres qui puissent valoir les vostres.

Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

Hanover $\frac{20}{30}$ Decembr. 1692

P. S. Je souhaite une heureuse année avec une grande suite de semblables.

A Monsieur Monsieur Hugins Seigneur de Zulichem à la Haye. franco Lingen.

123. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 12. Januar 1693. [122. 140.]

5

Überlieferung:

*K*¹ Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2785. 1 Bog. 2°. 4 S.

— Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 145–152.

*K*² Abfertigung: LBr. 437 Bl. 87–89. 1 Bog. 2°. 1 Bl. 4°. 5 S. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage)

— Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 148–153; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, 10

S. 706–710; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 383–389.

Monsieur

A la Haye ce 12 Jan. 1693.

Il y a 6 jours que je reçus votre lettre du 30 Dec. ayant encore à répondre à celle du 26 Sept. de quoy je ne scay pas bien quelles excuses j'allegueray, si ce n'est que je m'apperçois que les disputes par lettres ralentiroient nostre correspondance, du moins de ma part, parce qu'il faut se resoudre à recommencer de raisonner chaque fois qu'on écrit, sans esperer de reponse qu'apres 5 ou 6 semaines, lors qu'on a derechef oublié où l'on en estoit. Je repasseray pourtant sur les articles de vos responses, sans m'etendre, et sans pretendre mesme que vous m'envoiez des repliques. Mais auparavant je repondray à ce que vous m'avez demandé, et vous diray qu'assurement il n'y a point de prix proposé par M^{rs} les Estats à l'invention du Mouvement perpetuel, quoyque je sçache que plusieurs l'ont creu, parce que des gens peu sçavans en ces matieres se sont imaginé que de cette Invention s'ensuivoit celle des Longitudes, qui est une consequence sans fondement. Du

23–456,4 consequence (1) sans fondement. Celuy (2) peu fondée. D'un mouvement . . . gouverner. Celuy *K*¹

Zu N. 123: Die Abfertigung antwortet auf N. 106 und N. 122 und wird durch N. 140 beantwortet.

mouvement perpetuel ils esperoient un mouvement egal, et de là des horloges justes. Mais je vois qu'avec des horloges tresjustes l'affaire des Longitudes souffre encore trop de difficulté à cause des accidents, et du soin et de l'exactitude qu'il faut à les gouverner. Celuy pour qui est cette information ne doit pas entendre les principes de l'art, s'il
 5 croit pouvoir effectuer un tel Mouvement *m e c h a n i c e*, car pour *physicomechanice* il semble tousjours qu'il y ait quelque esperance; comme en employant la pierre d'aimant.

Je passe à vostre premiere lettre, où j'ay esté bien aise de voir que vous estes assez de mon sentiment en ce qui est de la cause de la Pesanteur. Mais quand vous dites que les efforts centrifuges de la matiere peuvent estre considerez comme des raions d'attraction
 10 qui partent du centre, à l'égard des corps qu'ils y font aller, je ne vois aucune raison de cette conformité, ni que par consequent elle puisse servir à prouver la proportion des pesanteurs double renversée des distances du centre. La quelle d'ailleurs je tiens estre telle, tant à l'égard des Planetes principales, qui pesent vers le soleil, qu'à l'égard des Lunes qui pesent vers les Planetes.

15 Pour ce cours particulier de la matiere dans le Tourbillon du Soleil, qui serviroit à conserver le parallelisme à l'axe de la Terre, je le trouve peu compatible avec le mouvement circulaire de la mesme matiere en tous sens, qui fait la Pesanteur; et avec cela nullement necessaire. Parce que le globe Terrestre estant de la grandeur qu'il est, l'axe de son mouvement doit naturellement garder le parallelisme et il est assez difficile d'expliquer
 20 pourquoy il se detourne encore tant qu'il fait, suivant ce qui paroît par la Precession des Equinoxes. Car pour ce qui est de l'experience d'une boule qu'on jetteroit en haut, je ne doute pas qu'elle ne fust contre vous, si on la pouvoit jetter en sorte qu'on n'imprimât point de circulation à l'axe.

2 avec des horloges K^1 4f. s'il imagine de pouvoir K^1 8 la pesanteur. (1) Et pour les Atomes je n'ay pas trouvé que vos (a) raisons (b) objections (aa) surpass *bricht ab (bb)* me le rendent moins probable. Cep *bricht ab* (2) Mais quand K^1 23-457,2 l'axe. (1) apres toutes vos objections comme le (2) Il ne semble que dans mon lettre precedente j'ay montré assez clairement pourquoy la rondeur des gouttes d'eau est causée plustost par un mouvement au dedans qu'au dehors (3) Ma raison ... autour K^1

2 vois: Huygens bezieht sich möglicherweise auf Fehlschläge von Johannes de Graaf auf einer Reise zum Kap der Guten Hoffnung (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 340). 4 Celuy: der königliche Geodät Aichmann in Warschau.

Ma raison pourquoy je crois que la rondeur de la goutte d'eau est plustost causée par un mouvement au dedans, que par l'impulsion de la matiere autour, c'est que l'impulsion egale par dehors doit faire precisement le mesme effect à enfoncer les parties de la goutte, et à changer sa figure, que feroit la pression egale d'une matiere qui l'environneroit de tout costé¹. Mais par les principes de Mechanique, une telle pression ne doit point causer de changement à la figure de la goutte ni la rendre spherique; quoyque plusieurs le croient faussement; donc ce n'est pas l'impulsion de la matiere par dehors qui la reduit à cette figure. 5

Je n'insiste plus à demander la conciliation du Tourbillon deferant avec les Ellipses de M^r Newton, quoyque je ne la trouve point dans vostre dernier raisonnement. Plusieurs avec moy la croient impossible. Il est vray que ces Tourbillons à la maniere de Des Cartes seroient commodes pour expliquer quelques phenomenes, comme, entre autres, pourquoy les Planetes circulent toutes d'un mesme sens; mais ils sont incommodes pour d'autres, sur tout pour l'Excentricité constante des mesmes Planetes, et de leur acceleration et retardement veritable dans leurs orbes. Car pour le premier, il semble que la matiere du tourbillon devroit il y a longtemps s'estre reduite à une conversion reguliere quant à la rondeur, et par consequent aussi les Planetes, puis qu'elles nagent dedans. Et pour le second, en posant que leur mouvement demeure eccentric, elles devroient dans leur aphelies et Parelies s'accommoder à la vitesse du Tourbillon; ce qu'elles ne font pas, selon ce que je l'ay examiné autrefois. Outre qu'il seroit malaisé de dire comment les Cometes 20

¹ (In K^1 am Rande umkringelt von Huygens' Hand:) la pression de l'air n'est autre chose que l'impulsion continuelle de ces particules agitées.

5 f. ne doit (1) pas la rendre (2) point causer ... à la figure ni la rendre K^1 19 f. Tourbillon (1) elles ne font pas (partout), car on sçait que leur vitesses dans les orbes ne (a) sont (b) seroient pas en la proportion doublée reciproque de leur éloignement du soleil (2) ce qu'elles ... autrefois K^1

19 vitesse: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 161. 20 autrefois: im Zeitraum 1680–1682 bzw. im Dezember 1688; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 8, S. 343 u. 10, S. 385.

peuvent passer si librement à travers un tourbillon capable d'emporter les planetes; ce qui dans l'hypothese de M^r Newton est sans difficulté.

Croiez je vous prie Monsieur que je ne me pique nullement de soutenir les opinions que j'ay une fois embrassées, mais que je ne cherche uniquement que quelques raisons de verité, si nos disputes en pourroient mettre en evidence. J'ay fort consideré ce que vous dites au sujet de mes atomes de dureté infinie, sçavoir que vous avouez bien, qu'il y auroit de l'absurdité à donner à tous les corps primitifs un certain degré de fermeté ou resistance à estre rompus, mais qu'il n'y a point d'absurdité de supposer de differents degrez dans plusieurs corps; sçavoir primitifs, car c'est de quoy il s'agit. Il me semble pourtant qu'il est plus aisé d'accorder la dureté parfaite et infinie pour tous, que cette varieté de forces pour differents corps. Car il est plus difficile de concevoir les raisons de ces differentes duretez, que d'en admettre une seule infinie. Ce seroit imaginer plusieurs especes de matiere premiere, au lieu que je n'en ay besoin que d'une.

Vous alleguez apres cela comme une difficulté contre les atomes, l'adhesion qui se feroit par leurs surfaces plattes. Je repons qu'elles devroient avoir estez faites expres ces surfaces, ce que je ne vois pas pourquoy il auroit plustost lieu là, que dans le sable de la mer, où l'on n'en trouve point. Et il ne me semble point du tout que ce soit un grand Postulatum de vouloir qu'il n'y ait point d'atomes avec des surfaces plattes, mais qu'il le seroit d'avantage d'en supposer, puisqu'il faut une direction et intention expresse pour former une surface platte avec la derniere exactitude. Mais quand la dixieme partie des atomes seroient des cubes parfaits, l'application juste de leurs surfaces consistant *in indivisibili*, et ces corps estant en grand mouvement, je n'apprehenderois pas encore qu'ils s'allassent joindre à composer des masses.

2f. difficulté. (1) Mais si, (selon) que je conçois vostre opinion Monsieur, (a) il y a (b) il faut joindre l'action de Tourbillon avec celles de la vertu centrifuge et de la pesanteur, comment en pourra t il naitre les mesmes Ellipses, qui chez M^r Newton proviennent de ces deux seuls derniers moiens! Ce n'est pas moy seul qui ay trouvé a dire cela dans vostre escrit qui est dans les Actes, c'est pourquoy quand vous avez de loisir vous devriez bien en donner une explication publique de mesme. (2) Croiez K^1 8f. d'absurdité a donner differens degrez a des corps differents, sçavoir K^1 10 la dureté infinie K^1 15f. expres avec de telles surfaces K^1

Vous trouvez encore un inconvenient en ce que les atomes ne seroient pas susceptibles des loix du mouvement, parce que deux egaux, concourant directement avec forces egales, devraient perdre leur mouvement, puisqu'il n'y a que le ressort, dites vous, qui fasse rejaillir les corps. Mais c'est ce que je ne crois nullement pour des raisons que je publieray un jour; et quelque explication que vous vouliez donner de la cause du ressort, vous seriez bien embarrassé, en posant que les derniers petits corps (car ceux qui font ressort sont composez) ne rejalissent point en se rencontrant, mais qu'ils demeurent joints; Car de là s'en suivroit la perte de tout mouvement relatif dans la Matiere de l'univers. 5

Au reste vous ne deviez pas m'attribuer que je conçois que le seul attouchement fait l'office d'un *gluten*, à rendre les corps composez fermes et durs, puis que j'avois écrit dans ma lettre precedente, que j'expliquois la cohesion des corps par une pression de dehors, et par quelqu'autre chose. La quelle pression je vois que vous employez de mesme. Ce que vous ajoutez du mouvement conspirant m'est tout à fait inintelligible. 10

J'ay rendu à M^r de Beauval vos notes sur des Cartes². Je pourray une autre fois vous parler des endroits où je ne suis pas d'accord avec vous. Passons maintenant à la Geometrie, où il n'y a rien à contester. 15

J'ay renouvelé depuis quelques mois la correspondance avec M^r le Marquis de l'Hospital, à l'occasion d'un joli Probleme, qu'il m'envoia, qui estoit de trouver une

² (In *K*¹ am oberen Rand der ersten Seite, durchstrichen, von Huygens' Hand:) je rendray ses remarques sur des Cartes. Et marqueray en quoy je ne suis pas de vostre avis, apres avoir cherché mes annotations

2 egaux |d'entre eux *erg.*| concourant *K*¹ 8f. l'universe. Ce qui (1) me fait la plus grande difficulté (2) fait a moy le plus de peine dans la supposition des atomes, c'est que je suis obligé de leur attribuer a chacun quelque figure. Et quelle sera la cause de la varieté infinie de ces figures? Mais quelle est la cause des differentes figures du sable de mer? |lequel j'admire toutes les fois que j'en regarde avec le microscope, chaque grain estant un caillou de cristal, qui ne croit ni ne diminue et a esté tel qui scait par combien de siecles *am Rande erg.*| C'est que le Createur les a fait une fois naitre telles, et de mesmes pour les atomes. Au reste *K*¹

4 publieray: nicht erschienen. 14 vos notes: Leibniz' *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum*; vgl. N. 90. 17f. renouvelé ... m'en envoia: vgl. L'Hospital's Brief an Huygens vom 26. Juli 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 304–306) mit der Aufgabenstellung und Huygens' Antwort vom 27. August 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 307–308).

ligne droite egale à la portion donnée de la ligne Logarithmique, sans autre aide que de la Ligne mesme. Il avoit pris un detour pour cela où il y avoit bien de la subtilité; et quoy que j'aie trouvé du depuis un autre chemin plus court, je compte pour beaucoup qu'il ait inventé et tenté le premier ce Probleme. Mais il est capable d'en resoudre de plus difficiles, et se sert adroitement de vostre nouveau Calcul. Il m'a envoyé les solutions de toutes les questions que cy devant je vous ay proposées, touchant les quadratures et les soutangentes, me les aiant demandées expres. Et il en a souhaité apres cela de plus difficiles. En quoy je n'ay pas manqué de le contenter, luy aiant envoyé de puis peu ces 2 soutangentes pour trouver leurs courbes, $\frac{aay + yyx}{ax - xy - ay}$ et $\frac{yx^3}{3x^3 + 3aay - 2xyy}$. Il m'a demandé si j'avois quelque Methode pour quand les soutangentes sont $\sqrt{ay + xx}$, ou $\frac{2y^3}{yy + 2yx - xx}$, ou $\frac{yy - xy}{a}$, qui est celle de la Courbe de M^r de Beaune dont M^r des Cartes fait mention dans sa lettre 79^e du 3^e volume. J'ay avoué que je n'en avois point, et je tiens en effet ces questions tres difficiles, dont je souhaite fort d'avoir vostre sentiment. Pour moy je ne veux pas me donner la peine de les chercher, parce que je crois que toute la difficulté a esté desja surmontée, soit par M^r le Marquis luy mesme, soit par M^r Newton (dont on m'assure que le Traité là dessus est imprimé³ depuis peu

³ (In K^1 am oberen Rand der ersten Seite, durchstrichen, von Huygens' Hand:) On dit que la methode de Newton est imprimée

16–461,1 imprimé, ou par Vous K^1

1 ligne Logarithmique: vgl. Huygens' Behandlung dieser Kurve im *Discours de la cause de la pesanteur* (Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 169–180). 2 pris: L'Hospital teilte Huygens seine Lösung im Brief vom 23. November 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 342–347) mit. 3 trouvé: vgl. Huygens' Aufzeichnung *Problema Hospitalii simplicissima via resolvitur* von Dezember 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 358–360). 6 questions: vgl. Huygens' Brief an L'Hospital vom 22. Oktober 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 325–330). 6 proposées: erstmals am 24. August 1690 (vgl. III,4 N. 271). 7 demandées expres: im Brief vom 10. September 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 312–315). 7 souhaité: am Schluß des Briefes vom 23. November 1692. 8 envoyé: im Brief vom 29. Dezember 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 348–355). 10 demandé: am Schluß des Briefes vom 23. November 1692. 12 fait mention: vgl. Descartes' Brief an Florimond Debeaune vom 20. Februar 1639 (DESCARTES, *Lettres* 3, S. 409–416). 12 avoué: im Brief vom 29. Dezember 1692. 16 on m'assure: Huygens' Informationsquelle war ein nicht ermittelter englischer Gelehrter; vgl. Huygens' Schreiben an L'Hospital vom 29. Dezember 1692.

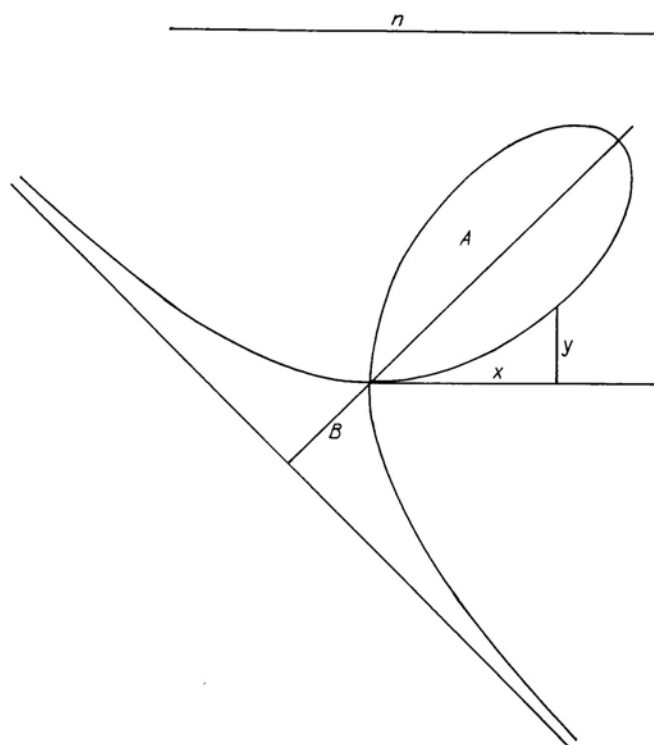
dans le Traité d'Algebre de M^r Wallis), soit par vous Monsieur, qui avez extremement approfondi cette matiere, où je ne suis que novice.

J'ay pourtant rencontré depuis quelque temps une source peu connuë mais que vous n'ignorez pas sans doute, d'où l'on peut tirer la solution de beaucoup de Problemes qui regardent ces Tangentes renversées, quadratures, centres de gravité, etc. Elle donne sans peine la quadrature que je vous ay proposée cy devant, et celle de la courbe $xy - aay \neq 2aax$ qui me l'a esté par M^r le Marquis, avec plusieurs autres. Entre les quelles est aussi la quadrature assez remarquable de la Courbe dont l'Equation est $x^3 + y^3 \neq xyn$, que M. des Cartes raporte dans sa lettre 65^e du 3^e vol. et qu'il a considerée, aussi bien que M^r Hudde, pour autre chose. Je trouve que le contenu de la feuille *A* dans cette figure est $\frac{1}{6}nn$, ou $\frac{1}{3}$ du quarré de son diametre, que l'espace infini *B*, entre les continuations de la Courbe et son asymptote, est encore de la meme grandeur; Et qu'en fin la dimension generale des segments est aussi fort simple, qui s'exprime par un seul terme.

Je vous entretiendray une autre fois d'une quadrature Physicomathematique de l'Hyperbole⁴, que j'ay rencontrée il n'y a guere, dont la speculation a quelque chose

⁴ (In *K*¹ am Rande der ersten Seite, durchstrichen, von Huygens' Hand:) m. à l'Hyperbl. quadrature de la Physicomathem.

1 de M^r Wallis: J. WALLIS, *De algebra tractatus* (WALLIS, *Opera* 2, S. 1–482), 1693; vgl. die Abhandlung über die Fluxionsmethode in cap. XCV. 3 une source: Es handelt sich um P. de FERMAT, *De aequationum localium transmutatione et emendatione* (*Varia opera mathematica*, 1679, S. 44–57). Vgl. Huygens' Aufzeichnungen zu Fermats Methode von Oktober 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 364–373) sowie Huygens' Brief an L'Hospital vom 29. Dezember 1692. 6 proposée: vgl. Huygens' Brief vom 19. Dezember 1690 (III,4 N. 296) sowie Leibniz' Brief vom 2. März 1691 (N. 9). 7 M^r le Marquis: L'Hospital verwendete diese Gleichung in seinem Brief an Huygens vom 23. November 1692. In seinen Aufzeichnungen befaßte sich Huygens hingegen mit der Kurvengleichung $aayy - xxy = 2aax$ (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 342 u. S. 361). 8 l'Equation: Huygens handelte die Quadratur des Cartesischen Blattes in einer Aufzeichnung vom 21. November 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 374–380). In seinem Brief an L'Hospital vom 29. Dezember 1692 teilte er sein Ergebnis mit. 9 raporte: in einem Brief an Marin Mersenne vom 23. August 1638 (DESCARTES, *Lettres* 3, S. 350–363). 9f. M^r Hudde: vgl. F. van SCHOOTEN, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*, 1656–1657, S. 493 u. S. 497–499. 10 trouve que: vgl. die oben genannte Aufzeichnung Huygens' zur Quadratur des Cartesischen Blattes sowie den Brief an L'Hospital vom 29. Dezember 1692. 10 figure: umseitig. 14 quadrature: betrifft die Traktrix als Quadratrix der Hyperbel; vgl. Huygens' Aufzeichnung von Oktober–Dezember 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 418–422) und Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257.



de plaisant. Ainsi vous voiez M^r que je ne cesse de mediter et d'apprendre tousjours quelque chose.

J'ay lu avec plaisir vos lettres à M^r Pellisson⁵, dans l'une des quelles vous dites assez fortement leurs veritez à M^{rs} les Catholiques. On voit dans ses reponses comment ils

⁵ (In K^1 am Rande der ersten Seite, durchstrichen, von Huygens' Hand:.) Pellisson

3 vous leur dites K^1

3 vos lettres: P. PELLISSON, *De la tolérance des religions*, 1692. Der Untertitel lautet: *Lettres de M. de Leibniz, et responses de M. Pellisson*.

emploient les douceurs, les louanges, et tout ce qui peut servir pour tascher de vous attirer à leur parti, sans que je croie que cela vous tente le moins du monde, ne pouvant m'imaginer comment une personne d'esprit peut se soumettre à croire les absurditez et les niaiseries qu'enseigne cette Religion, ni comment un homme de bien peut approuver la cruauté dont elle use à contraindre et forcer les consciences. Je suis avec passion

5

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zuchlichem.

124. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ

Kieslingswalde, 13. Januar 1693. [130.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 92–93. 1 Bog. 2°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Randschäden. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 511–512 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 475–477 (teilw.).

10

Monsieur Mon tres honoré Amy

Deßen angenehmes von 16 Decemb. de dato Hannover habe den 12 Januarii alhie erhalten; über deßen contente höchlich erfrewet bin worden; daß Selbter aber annoch die verlangte Processe: die Volatilisation des goldes; und daß sal vegetans nicht erhalten wundert Mich nicht wenig; den so bald verstanden; daß Selbiger die von Mir zwar einmahl communicirten processe verleget, aber nicht wieder finden können; so habe solche gleich an H. Findekellern in Dreß[d]en communicirt, mitt der condition daß solche durch den H. Prof. Mencke an Meinen Höchstgeehrten Freund überlieffert solten werden; hatt Mich auch versichert; daß alles wohl übermacht worden. Deßen aber ungeacht So wolte Selbige gleich suchen, wen nur wüste wo Sie unter meinen papieren l[i]egen. Ich mag Sie aber

15

20

Zu N. 124: Die Abfertigung, die Beilage zum Brief Menckes an Leibniz vom 24. Januar 1693 (I,9 N. 147) war, antwortet auf eine nicht gefundene (vermutlich über Mencke erfolgte) Leibnizsche Anfrage vom 26. Dezember 1692 nach zwei chemischen Prozessen, mit der Leibniz den seit 1687 ruhenden Briefwechsel wieder aufnahm. N. 124 wird beantwortet durch N. 130. 15 Prozesse: zur Geschichte dieser Prozesse vgl. III,4 N. 71, Erl. und I,6 N. 229, Erl. 16 einmahl: mit III,4 N. 21 vom 4. September 1683. 18 communicirt: offensichtlich nur einen Prozeß mit einem nicht gefundenen Schreiben von Anfang Januar 1688; vgl. Findekellers Weitergabe des Prozesses mit seinem Schreiben vom 17. Februar 1688 (I,5 N. 21).

finden oder nicht; so weiß schon wo Sie wieder erhalten kan; so nicht solche mitt ehisten senden; wüntschete daß gelegenheit solte haben, mitt etwas gröseren, als einer so geringen sachen an die hand zugehen.

Daß M^r Hugins annoch bey leben, und die dioptrique in druck geben wird, welche
 5 Er so lange zeit versprochen (bereits in commentariis von der *Geom.* des des Cartes) erfrewt Mich sehr: zweyfele nicht dran das es was sonderbahres sein werde, wie sein schöner Tractat de lumine et Gravitate, welches inhalt selbst ad *Acta Lipsiensia* referirt; und war erfrewt daß bereit etliche sachen, vorhero schon ad *Acta* communicirt ehe seinen Tractat erhalten können, den sonst würde Er ohne zweyfel gedacht haben; daß etwas von Ihm
 10 erborget, wiewohlen auch andere proben habe, die gantz evident eben dieses bedungen können. Sonsten bin gleichfals in diesen intent die Opticam zu perficiren nicht so wohl was die Theorie anlangt als die praxin; da sehr zweyfele ob leicht iemand auff dieses gefallen was Mir hierinne bekand worden. Die Telescopia zubereiten weiß ungemaine sachen, daß ob Sie schon von ungläublicher größe, dennoch gantz accurat können fabricirt
 15 werden, und wen Ein vornehmer Herr die kosten wolte dran wagen, Ich wolte ein objectivum liefern; daß auff 1000 fuß; so accurat elaborirt, als wir bieshero Tubos haben von 6 schuen: aber solches mitt menschen henden zuverfertigen, ist plane unmöglich. Was die Microscopia betrifft habe angemerckt daß wie wir Telescopia können machen so indefinite, mehr und mehr die entfernten sachen entdecken; so könne es gleichfals mitt
 20 diesen Microscopiis geschehen: daß wir indefinite, immer mehr und mehr die nahen sachen entdecken, und zwar nicht wie bieshero geschehen daß man nur kleine theile von großen objectis; sondern dieselbige gantz betrachten könne; daß licht weiß auch so wohl in Telescopiis als microscopiis zu augiren: daß ob es gleich sehr dunckel wetter, man doch durch selbige, viel klährer und heller als der tag selber ist sehen kan. Endlich den 3^{ten}
 25 effect den wir bieshero in Opticis gehabt, Ein sehr groß augmentum caloris zumachen,

4 in druck geben wird *erg. K* 11 die (1) dioptricke (2) Opticam *K*

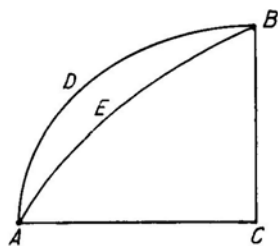
4 dioptrique: Dieses Werk erschien erst posthum (*Opuscula postuma*, 1703). 5 bereits: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, S. 270 und Ch. HUYGENS, *Œuvres* 1, S. 304–305. 7 Tractat: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière . . . avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690. 7 referirt: vgl. die in den *Acta erud.* publizierte Rezension (Okt. 1690, S. 481–487 u. Nov. 1690, S. 561–565). 8 communicirt: Tschirnhaus denkt wohl an seine Beiträge aus den Jahren 1682 (S. 364–365), 1687 (S. 52–54), 1688 (S. 206) und 1690 (S. 68–73 u. S. 169–172); vgl. SV. 9 erhalten: er wurde vor dem 9. Juli 1690 von Mencke an Tschirnhaus übersandt; vgl. I,5 N. 353.

und daher alle körper auff allerhand art vel accidentaliter vel essentialiter quoque zuverendern, habe so hoch gebracht, als bieshero nicht geschehen; davon Sie etwas in *Actis Lipsiensibus* werden gesehen haben. Habe auch bereit dergleichen gläser 2 verthan, deren eines Ihro keyserliche Majestät offerirt welches den Pater Menegati sehr oblectirt, und unsern ietzigen Churfürsten; wie den hiavor sehr ansehnlich regalirt worden. Das 3^{te} glaß ist in Leipzig bey H. George Boßen, weiß noch nicht was es vor einen H. bekommen wird, wu[nde]re Mich aber daß nicht mehrere nachfrage darnach; da Sie doch viel größer an effectum, als alle bieshero fabricirte BrennSpiegel, eine beständige politur haben; sehr leicht portatil, indem Sie nicht über 36 pfund Schweer (wiewohl Selbige vor der arbeit wohl bey ettlich und 60 pfund Schweer sind) und auff der post eines dergleichen nach Wien ohne Schaden überbracht. Endlich auch die strahlen von oben herunter colligiren, das man solche also infinitis usibus destiniren kan; Ein doppelt ducaten ist in wenigen secunden durchgeschmoltzen, und wird in einer minuten zeit in eine kugel verandert, daß Asbestum zu einer durchsichtigen glaß kugel (wie den alle fluida und dura in kugeln sich zusammen ziehen) worauß Sie leicht von dem effectu werden zu urtheilen haben[.] Dieses alles aber verfertige durch eine Maschine, die so simpel (daß nicht leicht glaube daß iemand drauff fallen werde, welches eher geschehen solte wen Sie künstlicher und mehr compositer wehre) daß man nur darbey stehen, und zusehen darff, wiewohl ein so groß glaß wie ietzo verfertige von Einer Leipziger Ellen groß in diametro, nicht unter 8 wochen kan verfertigt werden. Ietzo aber habe gantz sonderbahre sachen unterhanden; wo die wohl reuissiren, so wird die weld einen newen *Nuntium sydereum* zuerlangen haben, aber da futuris so noch nicht perficirt kan nichts gewieses versprechen.

Diesen winter habe Mir vorgenommen die materie de quadraturis zu acheviren; die weil auff zwey wege, die universal und leichter sind als alles was wihr bieshero gehabt[,] gefallen, und habe bieshero sonderbahre sachen hierinne entdeckt; als zum exempel[:]

13 und wird . . . verandert *erg. K*

2 etwas: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Singularia effecta vitri caustici bipedalis*, in: *Acta erud.*, Nov. 1691, S. 517–520. 4 Menegati: Franz Menegatti war seit 1691 Beichtvater des Kaisers Leopold I. 5 regalirt worden: nach I,9 N. 343 mit 2000 Écus. 21 *Nuntium sydereum*: Anspielung auf das Werk G. GALILEI, *Sidereus nuncius*, 1610.



datum spatium $ADBC$ Curva Geometrica ADB terminatum per aliam Curvam AEB ; in spatia $ADBE$ et $AEBC$ secare quae non solum in ratione ut numerus ad numerum sint sondern auch ut linea ad lineam datam: spatii autem $ADBC$ mensura darff nicht be-
 5
 10
 15
 20
 25

kannt sein: und viel andere sachen noch habe ent-
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

Die Kauffleute kommen Ihrer zeitlichen vergänglichlichen Dinge wegen zu Leipzig auff
 der Meße zusammen; köndten nicht auch gelehrte Leute auß wichtigern ursachen einmahl
 alda zusammen kommen. Ich bin vielmahl da gewesen, und hette Mir Dero anwesenheit
 sehr gewünscht; solte Ich aber die hohe Ehre genießen Sie selbst in Meinem hauß zu-
 bedienen, so würde auff alle wege darauff bedacht sein, das Sie nicht unvergnügt von Mir
 wegzögen. Vielleicht lest der Friede zu, daß einmahl hernach eine tour nach Holland und
 also Hannover thue. Ubrigens glauben Sie, daß Selbigen vor den Herrlichsten Philoso-
 phum den Teutschland hatt, in m[einen] gedancken allezeit venerire, und bey Ergebung
 Göttlicher Gena[de] unauffhörlich bin

Meines Höchstgeehrten Herren Hoffraths und Allerwertist geschätzt-Vertrauwten
 hohen Freundes Gehorsambst Ergebenster Diener E. W. von Tschirnhauß.

Kießlingswalda d. 13 Jan. A^{no} 1693.

Luminis natura dunckt Mich kan nicht klährer dargethan werden, als per pressionem
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

30 undas: Anspielung auf Huygens' Wellenlehre.

motus nicht instantaneus sey, und auch alle colores gar leicht meines bedünckens; so wohl die fixi als apparentes.

A Monsieur Monsieur G. W. de Leibnütz Conseilleur de Son Altesse Electorale à Hannover

125. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

5

Florenz, 16. Januar 1693. [113. 127.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 82. 83. 85. 86. 84. 2 Bog. 8°. 1 Bl. beschnitten 10,5 x 7,2 cm. 9½ S.

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Pa^{one} Col^{mo}

Flor. 16. Jan. 1693.

Weil ich gleich als ich vor 3 Monathen M. h. Hⁿ geschrieben, deßen geliebtes vom 10
25. 7^{br} St. V. v. letztes vom Hⁿ Magliab. erhalten, habe ich bißhero von einer woche
zur andern verschoben solches mit danck zu beantworten, nicht allein umb demselben
bey Seinen newen v. wichtigen occupationen mit meinen gar zu freyen v. vielen fragen
nicht gar zu beschwehrlich zu fallen, sondern auch umb zu sehen, ob ich unterdeßen
von etlichen so M. h. H. vorlängst begehret, einige gewisse nachricht erhalten möchte; Als 15
was die plantam antipodagricam belanget, habe ich in unterschiedlichen gärten des GH.
mich darumb befraget, habe aber nicht das geringste darvon erfahren können; fehlet
nur annoch der gärtner alla Pietraia, so etliche rare plantas unter sich hat, darumb zu
befragen, weil aber solcher garten etliche meilen von der Stadt entlegen, habe ich solchen
niemals bißhero sprechen können. Was das verlangte theil Lullii, so im *Tract. potestatis* 20
divitiarum mangelt betrifft, so habe ich erstlich den H. Magliab. darumb ersuchet, weil
ich in des GH. bibliothec vor wenigen jahren das schöne MS. in groß folio auf Pergament
(so der H. von Mantova dem GH. verehret) gesehen, welches fast alle scripta Lullii in
sich hält; habe aber mit verdruß von demselben vernommen, daß solches MS. der GH.

Zu N. 125: *K* antwortet auf N. 108 und wird zusammen mit N. 136 beantwortet durch N. 171.
10 geschrieben: N. 113. 16 plantam antipodagricam: in der erhaltenen Korrespondenz letztmalig
erwähnt in N. 24. 18 gärtner: nicht ermittelt. 21 mangelt: vgl. N. 64.

zu sich in seine Kammer genommen, daß es also nicht zu haben; weiß nicht warumb, weil der GH. kein liebhaber von solchen sachen ist; wo nicht etwan aus ursache, daß andere nicht sich in solche vanitäten, wie der GH. sie davor hält, verlieben mögen; Habe ferner an andern orten mich darumb befraget, aber vergebens, doch hoffe ich künfftige
 5 woche beßere nachricht davon von Venedig zu erhalten von einem freund, so viel davon vor diesen copiret. Unterdeßen weil ich in langer zeit Seiner brieffe v. antwort auf mein letztes vor 3 Monathen ermangele, darinnen ich unter andern etlicher observationen v. handgriffe circa Phosphorum gedacht, so beantworte ich Sein letztes vom 25 7^{br} ohne fernere dilation:

10 Es ist mir lieb, daß M. h. H. Sein MS. phoronomicum erhalten, welche materia Ihm (wie Er schreibet) Böhmische dörffer sind, deßen mich bey Seinen gegenwärtigen v. so weit entlegenen occupationen gantz nicht wundert; habe doch consideriret, weil im gedachten MS. unzehlich viel correctiones, transpositiones v. dergl. Seine neue durchlesung v. freye meditation nohtwendig verhindern, v. viel unnöhtige zeit v. mühe erfordern möchte
 15 solche zu rangiren, es ohne zweifel beßer wäre Ihm meine copie, so ins reine gebracht, zu übersenden, v. die erspahrung vieler guten stunden v. erleichterung Seiner mühe vor einen sattsamen fructum diligentiae et patientiae meae zu halten. Erwarte also hierauf Seinen befehl, welchem ich gleich nachkommen werde.

Daß aber M. h. H. nicht allein mir, sondern auch dem GroßPrintzen geschrieben, es
 20 gefalle Ihm beßer des V. V. solution als Seine eigene, kan ich bey meiner confusion nichts anders sagen, als daß Ihm Gott solche große sünde vergeben wolle. Denn daß Er (wie Er schreibet) mehr von den constructionibus per motum als per puncta coeteris paribus halte, v. so der motus seine gebührende simplicität hat, solche constructio nicht pro
 25 mechanica, sed Geometrica zu halten sey, so fehlet hier in unsern casu das *coeteris paribus* v. die gebührende simplicität; denn es gehet hier eben dem V. V. mit seiner drehbanck, als wie dem Cartesio mit seiner machina dioptrica, darauf er die hyperbolischen formen ausschneidet, nur daß des V. V. seine noch lächerlicher ist, da er die 2 drehpunckte heißet auf die puncta contactus curvarum in sphaera jam perforata

28 jam perforata *erg. K*

5 freund: nicht ermittelt. 7 letztes: N. 113. 10 MS. phoronomicum: die Leibnizsche Fassung der *Dynamica*. 19 geschrieben: I,8 N. 254. 26 machina dioptrica: vgl. R. DESCARTES, *La dioptrique*, 1637 (Discours X).

stellen, v. die sphaeram zuvor axi parallela $\omega\varsigma$ mit 2 se contingentibus cylindris (quarum diam. aequ. sphaerae radio) auf der drehbanck durchbohren, welches einem drechsler wohl sollte schwitzen machen etc. Wäre es eine art einer simplen bewegung, als wie v. g. Cartesius die 2^{am} parabolam oder conchoiden parabolicam per motum regulae et 1^{ae} parabolae zeichnet, oder dergleichen per convexitate sphaerae etc. so wäre es ein anders. 5
 So aber halte ich es vor ein casu repertum v. von vielen jahren her ausgepreßetes particular ding, so man mit den hahren auf ein problema practicum gezogen, daß es einigen applausum bey dem vulgo habe. Denn der Autor hat es kaum auf ein groß subjectum als einen ewig währenden tempel appliciret, so ist ihm aber bald, wegen der ungereimbten fenster so das gantze gewölbe auf 4 puncten stehen machen, die lust v. frewde solches 10
 ausgemarterten titels vergangen, v. hat auf ein ander subjectum dencken müßen, biß er auf das velum gefallen; dahero denn auch die construction so impropre, weil er in mechanicis unerfahren, v. doch seiner particular theorie mit einiger praxi wollen ein ansehen machen. Hätte er können (wie M. h. H.) das problema per puncta v. constantem analysin resolviren, v. 4 fenster finden, so frey v. concinnae gewesen, welches denn einig zu verlangen, würde man eher dem Cerbero einen bißen aus dem rachen, als dem V. den speciosen tempelsnahmen aus der feder gerießen haben, v. würde er gern das Florentinische segel dem Charonti auf sein verfaulet bötgen verehret haben. Ich bin 3 mahl in seinem hause 15
 gewesen, v. weil ich ihn nicht gefunden, habe ich ihm durch seinen Enckel M. h. Hⁿ gruß v. danck nebst Seinem favorablen judicio über deßen solution vermelden laßen, wofür er vor 4 tagen durch seinen Enckel bey mir sich bedancken laßen, weil er aus unpäßlichkeit nicht selber kommen können. Also hat mein h. H. (nach der Schrift) fewrige Kohlen auf des V. haupt gesamlet, v. böses mit guten vergolten; kan auch seyn, daß die jenigen, so mich mit einiger unbesonnenen nachrede geärgert, etwan ein härter wort darzugesetzt, 20
 welches mir zwar nicht unmöglich vorkommen weil ich den V. intus et in ente kenne, 25
 v. wie er den Borelli v. Hutium allhier tractiret so derhalben hier nicht fortkommen können, sonderlich weil er letztens durch seine discipel zu Hoff ausbringen laßen (wie mir denn ein Cavalier aus meynung M. h. Hⁿ hoch damit zu loben innocemment referiret),
che nella soluzione del Problema del V. nisuno aveva dato più vicino

1 zuvor *erg. K* 1 se *erg. K*

5 zeichnet: vgl. R. DESCARTES, *La géométrie*, 1637 (Livre II). 19 Enckel: J. Panzanini.
 26 Hutium: nicht ermittelt. 28 Cavalier: nicht ermittelt.

che il Sig^r L. Das ist so viel, keiner habe das künstliche problema solviret, als der V. selbst, andere haben nur darneben geschossen, unter welchen M. h. H. am nächsten. Auf welches große malitieuse lob ich demselben Cav. geantwortet, daß ich mich verwundere über solches falsches judicium, weil der Autor es nicht allein nicht solviret, wie es sich
 5 gehöret v. schicket, sondern daß es M. h. H. auf vielerley manieren perfect resolviret, ja wegen der förmlichen v. freyen fenster das praestiret, so weder der Autor noch andere thun können. Habe auch gleich drauf (umb solche böse Mäuler zu stopffen) des V. Enckel solche neidische v. falsche judicia vorgehalten, v. mich declariret, wo der V. nebst seinen creaturen nicht anders reden würden, wäre ich aus freundschaft v. obligation gegen
 10 M. h. Hⁿ (deßen discipel ich mich erkläret) gezwungen mit einer öffentlichen schrift dem V. sehen zu laßen, was ihm noch fehlet, v. was vor ein großer unterscheid sey zwischen seiner v. M. h. Hⁿ solution. Hierauf hat sich des V. Enckel auf das beste, wie auch den V. entschuldiget, v. mich gebeten, ich solte nicht glauben daß es von dem V. herkäme, sondern von denen, die nicht leiden können, daß ein frembder solle in größern credit seyn,
 15 als sie untereinander. V. also ist diese sache ausgemachet; habe nur anjetzo M. h. Hⁿ wie in meinem vorigen zu bitten, meiner imprudentz zu vergeben, daß ich Ihm solche verdrießliche v. unnütze judicia berichtet, v. seine ruhe damit turbiret, worinnen mich meine liebe gegen Ihn v. Eyfer über solcher leute malignität übereilet, M. h. H. aber hat mich mit Seiner löblichen moderation v. exempel gelehret, wie man solle alles zum besten
 20 kehren (nach der auslegung des 8. gebothes).

Ich komme nach einer weiten v. zu meiner ruhe nöthigen digression zu andern puncten: Es wäre ja wohl eine würdige sache *die Canones Quadraturarum zu prosequiren, v. die sache* (wie Er saget) *dahin zu bringen, ut omnes quadraturae saltem infra certum gradum sint in potestate quoad possibile est*, sonderlich weil M. h. H. den weg dazu gnugsam
 25 siehet. Daß aber M. h. H. so gute opinion von mir hat, daß ich per calculum elementum curvae veli Flor. determiniren, v. die rationem ad elementa curvae Ellipseos finden könne, dienet solches zu meiner größern confusion, weil ich nicht allein in diesen, sondern auch in vielen andern casibus den calculum differentialem nicht recht tractiren kan, sonderlich wenn die $\overline{d\bar{a}}$ v. signa summalia nur den numeratorem oder nur den denominatorem
 30 in einer fraction occupiren; dahero ich auch mit der vorlängst überschickten analysi problematis catenarii gantz nicht zurecht kommen kan, denn ob solche schon sauber geschrieben, v. von M. h. Hⁿ hand an einigen orten corrigiret ist, so sind doch darinnen

23 Er saget: vgl. N. 108, S. 401, Z. 14. 30f. analysi problematis catenarii: vgl. N. 34.

v. dahero des V. errores offft v. so viel er kan, moderiret, v. derhalben von demselben gefürchtet v. ohne eigene advancirung zurück gehalten wird; ist aber von einer natur, daß er nicht seine wißenschafft in die feder oder auf das papier bringen kan, sondern muß man ihm viel casus proponiren, v. alsdenn seine solution per partes von ihm vernehmen, 5 sonderlich aber wenn man an einem ort ist, da das waßer nicht zu meistern, v. da viel umbstände zugleich zu betrachten v. zu accordiren sind, da höret man von ihm schöne sachen, so andern paradoxa seyn, v. darinnen sich jeder bloßer theoricus v. mathematicus betriegen wird, weil er die sachen nicht in concreto v. mit vielen umbständen zugleich zu consideriren gewohnt. Wenn ich von meinen durchl. Hⁿ animiret wäre, getraute ich 10 mir wol deßen praxin in Methodum v. ordnung zu bringen, v. die casus wol von einander nebst denen remediis zu unterscheiden.

H. Capitan della Rena ob er gleich meistens wegen großer schwachheit zu bette lieget, ist doch in seine arbeit so embsig verliebet, daß er den andern theil seiner historie verfertiget; ist aber bey so schlechten mitteln, daß er solchen nicht wird drucken können, 15 weil ihm die creditores alles genommen v. er nur auf seiner Enckel unkosten lebet. Dahero ich auch nicht glaube, daß er M. h. Hⁿ das gedruckte exemplar des 1. theils nach Venedig schicken können, wie er mir zuvor versprochen, weil er von demjenigen, so es auf eigene unkosten gedruckt, kein exemplar ohne geld erhalten können, v. ich mich auch geschewet seine unmöglichkeit mit newer erinnerung zu beschämen.

M. h. H. wird nun schon vor etlichen wochen von H. Magliab. die difficultät des Sturmii de quadratura arithmetica erhalten haben; ist doch bißhero nicht müglich gewesen, bey dem Magliab. des Hⁿ Guglielmini brieff noch gedachten locum Sturmii zu sehen, welches er mir wohl 20 mahl versprochen v. von einem tage zum andern mich damit bißhero vergebens aufgehalten. Wenn M. h. H. wird die antwort schicken, bitte ich solche mir zu 25 communiciren, daß ich dergl. opponenten auch antworten könne, denn auf den Magliab. kan ich mich nicht verlaßen, welcher mit mir umgeheth wie er wil. Dergl. habe ich niemals von ihm des Hⁿ Pelisons buch *De la tolerance des Religion[s]* erhalten können, welches er doch andern geliehen, v. muß ich mit diesem wunderlichen kopff dissimuliren, v. ihn nehmen wie er wil genommen seyn.

24–26 Wenn M. h. H. . . . wie er wil *erg. K*

13 historie: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi*; der erste Teil erschien 1690, der zweite postum 1764–1771. 20 von H. Magliab.: vgl. I,8 N. 364. 22 brieff: Guglielmini an Magliabechi vom 9. August 1692 (FLORENZ *Bibl. Naz. Magl. classe VIII*, 744 fol. 119 f.).

Vom Hⁿ Finetti oder Biringucci wird M. h. H. schon vorlängst den locum des Ricqueforts erhalten haben, wie H. Biring. gegen mir gedacht.

Mons. Ant^o Alberti schreibt mir in seinem letzten von Rom folgender maßen: *Au reste j'ay Monsieur la satisfaction de voir de temps en temps des lettres del' Illustre M^r Leibnits; Et je vous avoue que les plus petites choses qui partent d'une aussi bonne main, portent le caractere de leur autheur.* 5

Daß M. h. H. nicht zweiffelt, daß allhier gute Retorten zu finden, umb den Phosphorum zu machen, nimbt mich wunder, weil Er wol weiß, daß die welschen fast in allen mechanicis (etliche wenige ausgenommen) stümper sind; v. so gehet es in den fewergeschirren, da sie denen Teutschen gantz nicht beykommen; dahero ich denn alle mühe v. 10 unkosten mit ihren lumpengeschirren, so ich mit allen fleiß machen laßen, verlohren; denn wenn ihre geschirre nicht mit bley verglasiret sind, so gehen alle feuchte spiritus durch die magere v. durstige erde, sind sie aber verglasiret, springen sie gleich bey dem geringsten Δ , v. halten weniger als das bloße glaß; derhalben denn die Waldenburgischen σ^{ten} in gantz Europa einig sind, so durch v. durch wie ein glaß sind v. doch nicht verglasieret, 15 v. alle Δ öfftere mahle ausstehen. Ich habe solche von Augspurg geordnet, aber der so es auf sich genommen, hat das geld behalten, so ich voraus geben; v. redet nicht weiter davon. Also bin ich desparat, v. in einigen würdigen sachen verhindert, biß ich dergl. gute σ^{en} einmahl bekommen kan. Hätte M. h. H. einen bekanten in Nürenberg oder Augspurg, der solche auslesen wolte, v. mit andern Kauffmanswahren über Bolzan oder anderwerts 20 f l e i ß i g e i n g e p a c k t NB: (sonst springen sie im hin- v. herwerffen der Ballen bey auf- v. abladung der fuhrleute wie glaß) einem kauffman allda, so hieher correspondentz hat, übergeben, wollte ich alle unkosten voraus bezahlen.

Daß Ihn aber wundert, daß ich mich nicht des GP. laboratorii bediene, beliebe er in vertrauen zu wißen, daß man allda nicht den nahmen haben wil in Chymicis oder 25 Alchym. zu arbeiten, sondern alles in geheim geschicht, aber ohne einigen geringsten effect, weil niemand als die favoriten kammerdiener hineinriechen darff, welche weil sie weder in theoria noch praxi in dieser kunst etwas wißen, v. auch die warheit zu sagen, keine praetension von dieser kunst v. arbeit haben, halten sie doch den P. in steter jalousie, daß er keinem andern als ihnen trawe, v. also mit keinem andern, so mehr als sie 30 weiß oder gilt, confident werde v. sie ausschließe, welches ihnen denn so perfect bißhero

2 erhalten haben: vermutlich erst mit I,9 N. 379. 3 schreibt: Brief nicht ermittelt. 16 der: nicht ermittelt.

gelungen, daß alle andern totaliter so wohl in publicis als privatis v. domesticis negotiis von aller confidence abgesondert, v. alle kleine v. große gnaden von dieser kammerdiener hände kommen müßen. Atque ita (wie Spartianus von jenen sagt) *bonus, pius, cautus venditur Imperator*.

5 Sonsten daß M. h. H. schreibt, er sey noch nicht einmahl versichert de veritate artis, kan ich davon viel pro v. contra sagen. Ich wolte keinem rathen, der nicht eine große liebe, gedult v. beständigkeit nebst einer großen moderation hat, in Chymicis sich gar zu sehr zu vertieffen, noch weniger gleich den L. P. wie man thut, illotis manibus v. ehe man in den vornehmsten v. am meisten unter sich entschieden subjectis aller 3 reiche die
10 analysin per Δ et ∇ possibilem wohl gelernet v. öfter practiciret, thöricht v. blind zu suchen, v. denen ungereimten recepten v. unverschämten lügnern v. betriegern (deren die welt voll) so plump zu glauben; sondern erst lernen das geringste vegetabile zu resolviren v. hernach post summam principiorum depurgationem solches in ein corpus homogeneum zu bringen, welches jeder zwar leicht schreibt, aber weder die wißenschafft noch
15 die handgriff hat, recht auszuführen: hernach seine theoriam v. regulas per inductionem experimentorum in subjectis similibus et dissimilibus et varias principiorum secundariorum, imo 3^{orum} combinationes practicas per Δ et ∇^m zu stellen. Vnterdeßen hat die credulität de L. P. nicht weniger guthes gewircket, als die curiosität circa quadraturam circuli; denn wie hiedurch die Geometria in solcher schwehren untersuchung ist mit viel
20 schönen theorematibus, alß auch durch jene die Medicina v. Chymia mit viel nützlichen inventis bereichert worden. Ita nondum me poenitet laboris etc.

P. S. Ich kan nicht unterlaßen M. h. Hⁿ umb die accuratam Thermometri divisionem wider zu ersuchen. Was soll ich doch hoffen von dem verlangten v. mir annoch ungreifflichen calculo situs, so mir immer im sinn lieget. Wenn nicht die Hoff-Ehre Seine
25 gegenwärtige occupationes et labores circa Jus publicum einiger maßen compensirten, wolte ich alle dergl. studia, authores et fautores eorund. vermaledeyen, welche die gelehrte welt so viel höherer inventorum berauben. Adio!

Ich habe dem GP. in M. h. Hⁿ nahmen die invention des höltzernen brennspiegels communiciret, so darüber gelachtet, v. ob ich ihm wohl M. h. Hⁿ meynung gesagt, daß man
30 solches noch nicht solte gemein machen, hat er doch solches gleich dem Salvetti seinem Kammerdiener, welcher große brennspiegel von Metall gemacht, gesaget, von dem ich

3 sagt: vgl. *Historiae Augustae scriptores*, Divus Aurelianus 43, 4. 22 Thermometri divisionem: vgl. N. 3 u. N. 25 sowie die dortigen Erl.

es selbst erfahren. Also machen große Herren alle sachen den ersten tag gemein! Seine Durchl. bedauret mit mir M. h. Hⁿ gegenwärtige labores, so edlern dingen v. inventis praejudiciren.

Quaer. wie groß der diam. des höltzernen brennspiegels sey? v. weil M. h. H. dabey saget, quod possit esse magnae utilitatis, verlange ich hierinnen Seine application zu einigen nützlichen sachen, weil man bißhero auch mit den grösten Metallspiegeln nichts nützliches (ausgenommen die curiosität etwas kleines in schnellen fluß oder calcinirung zu bringen) wegen der beschwerlichen assistentz, blendung, v. continuirlichen wendung nach der Sonenn lauff praestiren können. Item verlange aus was vor holtz, v. wie solches bey der Sonnenhitze nicht also bald krumb lauffe v. seine figur verliere, v. ob solches mit einem firnüß bestrichen zu leichtern v. mehrern glantz. Mir ist darüber eine andere Manier eingefallen, so viel gewißer v. leichter scheint auch sehr große brennspiegel zu machen, v. eben so leicht parabolisch, als sphaerisch, si foret operae pretium.

P. S. Bitte hinführo (biß auf andere ordre) den umschlag Seiner an mich künfftigen brieffe zu stellen *All' Ill^{mo} etc. Sig^r Pietro Andrea Andreini* (welcher M. h. Hⁿ dienstfr. grüßet). *Firenze*.

126. JOHANN CHRISTIAN WACHSMUTH AN LEIBNIZ

Osterode, 7. (17.) Januar 1693. [85. 153.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 969 Bl. 15. 4^o. 1 S.

Osteroda d. 7. Jan. 93. 20

HochEdler vest und Hochgelahrter insonders Hochgeehrter Herr

Auff dero letztes Schr. diene in Freündl. Antwort daß vor $\frac{1}{2}$ Jahr den Syr. Balsamicum selber ins Posthauß gegeben, v. bey abwesenheit M. h. Hⁿ Hoffrhats meine auffwartung nicht thun können, in dem Glase wahr 1 *lb* & 24 mg. Stelle es zu m. h. Hⁿ gefälligkeit bey gegenwärtigen Corporal so hier liget zu übermachen.

25

Zu N. 126: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens wohl aus der ersten Januarhälfte 1693. Ein Antwortschreiben von Leibniz ist nicht bekannt. 25 Corporal: nicht ermittelt.

Der H^r Von Campen ist in der weinachtswoche an einen bösen Fieber zum Zellerfelde geschwinde gestorben, v. zu Kirchberge beygesetzt. H. Brandeshagen ist noch nicht wider auff dem Hartze, weiln m. h. H^r Hoffrhat selber hier auff der Nahe gewesen, werden Sie beßer nachricht davon haben. Von H^r Heinen habe fast in $\frac{1}{2}$ Jahr kein schreiben. Ich wüntsche ein gesegnetes Neües Jahr v. verbl.

Meines Hochgeehrten Herrn dienstFertigster diener

Johann Christ. Wachsmuth. m.m.

127. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 13./23. Januar 1693. [125. 136.]

10 **Überlieferung:** L Abfertigung: LBr. 79 Bl. 87–88. 1 Bog. 8°. 4 S.

Ill^{mo} Signor mio e Pad^{ne} Col^{mo}

Hanover $\frac{13}{23}$ januar 1693

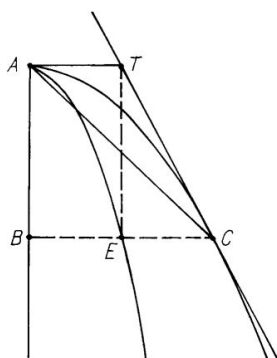
Ich schreibe unerwartet M. h. H. antwort auff mein leztes welches er wie H. Magliabecchi berichtet schohn bekommen haben wird. Schicke nachricht wie verständige leute vermeinen, daß man die retorten überall machen konne, so guth als immer mehr die Waldenburg. und zu dem scopo des phosphori bastant. Wird also verhoffentlich die weitlaufftigkeit solche biß nach Venedig zu schicken nicht nothig seyn. Wenigstens wird es zu Venedig selbst daran nicht fehlen, dann man vermeinet, daß was zu tiegeln in die glaßöfen guth gnug, auch hierzu dienen könne.

20 Mons. le Marquis de l'Hospital hat mir neulich selbst von Paris geschrieben und den Brief in des P. Malebranche seinen eingeschloßen; er practicirt meinen Calculum differentialem mit success, scheint durch H. Bernoulli, mit dem er längst correspondiret,

1 Von Campen: Sieben Söhne hatten ihren Vater Joachim Wilhelm von Campen, Erbherr zu Kirchberg († 1683) überlebt. Welcher gemeint ist, wurde nicht ermittelt. 3 auff dem Hartze: vgl. dagegen Brandshagens Brief an Leibniz aus Clausthal vom 5. Januar 1693 (I,9 N.8).

Zu N. 127: Die Abfertigung, die wohl dem nicht gefundenen Brief an J. U. Müller gleichen Datums beilag (vgl. I,9 N. 15), antwortet auf N. 113 und wird beantwortet durch N. 144. 12 antwort: N. 125 vom 16. Januar 1693 war offensichtlich noch nicht in Leibniz' Händen. 12 leztes: N. 108. 13 berichtet: vgl. I,8 N. 317. 19 geschrieben: N. 120. 20 seinen: Brief von Malebranche an Leibniz vom 8. Dezember 1692 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 343–346). 21 correspondiret: zum Briefwechsel mit Johann Bernoulli vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 159 f.

habe er anlaß dazu bekommen. Er sucht ihn weiter zu bringen; und die aequationes differentiales zu solviren, dergleichen ad quadraturas et problemata Tangentium inversa nöthig. Begehrt auch darinn rath von mir. Wir sind darinn noch nicht völlig meister. Ich sehe zwar wege, bin aber nicht im stande sie zu gehen, und die sach zu der perfection zu bringen, die darinn zu hoffen, Sondern wundsche vielmehr daß M. h. H. Baron, sowohl als 5
 der H. Marquis de l'Hospital, H. Bernoulli, und andere wackere leute das ihrige dabey contribuiren. Er schicket mir eine schohne construction, dadurch er gibt rectificationem curvae Logarithmicae, ex supposita ipsius curvae constructione; so er selbst sagt ope mei calculi gefunden zu haben. Und siehet also M. h. H. daß auch seine solutio problematis des H. Viviani auß diesen fontibus gefloßen, sowohl als die von H. Bernoulli, also meine 10
 conjectur nicht allerdings ungegründet gewesen.



Die Resecta per tangentem hat freylich guthe merita vor andern functionibus, und habe ich mit deren hulffe meine quadraturam Arithmetica generalem sectoris Conici gefunden; ope hujus theorematis 15
 quod semper trilineum $ABEA$ aequatur duplo segmento AC . Wie M. h. H. vormahlen berichtet glaube sie habe noch mehr trefliche usus die M. h. H. zum theil entdeckt zu haben meldet.

Mons. Bessel alhier hat mir gerühmet einen guten chymicum glaub ich nahmens Mons. Sarrot welcher aniezo zu Florenz und mit M. h. H. wohl bekind, auch von ihm aestimiret werde. Der rühme sich, daß er Lunam fixam habe, und anders mehr. Ich bin selbst mit M. h. H. der meinung, im phosphoro stecke 20
 mehr als man meinet. Was M. h. H. de inventore meldet, ist notabel, inzwischen wer es erfunden, der hat es doch ohngefehr gefunden, und nicht vorher sehen können. Bedanke mich wegen der communicirter nachrichtungen circa phosphorum und werde solche bey mir behalten.

5 darinn zu (1) wüdschen (2) hoffen L 16 f. segmento AT L, korr. Hrsg.

9 seine solutio: N. 92. 11 conjectur: vgl. N. 98. 17 berichtet: vgl. III,4 N. 222. 20 Bessel: vielleicht Anton v. Bessel; vgl. I,7 passim. 21 Sarrot: Im Antwortbrief wird er Carotti genannt.

Bitte die briefe an mich kunfftig nicht an H. Mendlin zu schicken, sondern à Signori Hopfer et Bacmeister mercanti Tedeschi in Venetia: folget die nachricht:

5 feuerbestandige Retorten, und allerley geschirr als Tiegel, treibscherven etc. zu machen: Man muß sich befeißigen einen solchen thohn zu haben gleich wie auf den glashutten zu den tiegeln, worinn das glaß geschmolzen wird, gebrauchlich.
 10 So man aber dergleichen nicht haben köndte, muß man sich bey den topfern erkundigen wo ein oder ander zu bekommen worinn sie schohn anweisung werden thun können. Wenn man nun davon eine Probe bekommen, so kan man selbige auf folgende weise untersuchen: Man nimt ein Stucklein von den thon, läßet es wohl trücken werden, legt es in eine schmiede Eße vor das gebläß, und gibt feuer so starck als müglich. Wann es gnug ausgeglüet, so siehet man ob es geschmolzen oder nicht. Wenn es nun ganz bleibt, und nicht glasig schmelzet so ist er guth. Findet man nun dergleichen so wird es pulverisirt, und gesiebet, deßen ein theil verwahret man also wie er ist, ein theil deßen wird calcinirt und wohl gebrant.
 15 Diese beyderley werden hernach unter ein ander gemischt, alsdenn angefeuchtet, wohl unter einander gearbeitet und daraus formiret was man will. Die proportion wie viel von ieden nehmen, muß durch die erfahrung gefunden werden, als 2 theil ungebrand, und 1 theil gebrand, auch wohl (ie) nachdem der thon fett oder mager ist. Die general regel ist, je magerer der zeug, ie feuerbeständiger, doch muß es so fett sein daß es aneinander bleiben kan welches sich selbstzen zeigt.

25 Extrait de la lettre de M. le Marquis de l'Hospital 14 decembr. 1692 ... *j'ay lu avec admiration ce que vous avés fait mettre dans les Actes de Leipzig, et c'est avec justice, que vous pretendés etendre l'analyse au delà des bornes que Viète et des Cartes avoient préscrites. En effect l'usage de vostre calcul differentiel est merueilleux* etc. Hiernach schickt er mir die constructionem rectificationis lineae logarithmicae und sezt darauff: *je vous envoiray si vous le souhaités, la demonstration, mais comme elle est fondée sur vos principes, je ne doute pas que vous ne la trouviés aisement* etc.

Verbleibe iederzeit

30 Di V. S. Ill^{ma} umilissimo et devot^{mo} servitore Leibniz.

2 nachricht: vermutlich Extrakt aus einem nicht gefundenen Gutachten J. D. Craffts, der zu dieser Zeit in Hannover weilte; vgl. N. 174. 22 lettre: N. 120.

P. S. Solte M. h. H. wohl ohne seine ungelegenheit verschaffen können ein baar pfund von dem maulbeer saamen der weißen maulbeerbäume so etwa verwahret unter auffschrift an mich an H. Höpfer und Baumeister zu senden.

128. LEIBNIZ AN GUILLAUME DE L'HOSPITAL

[Hannover, 23. Januar 1693]. [120. 133.]

5

Überlieferung: L^1 Teilkonzept: LBr. 560 Bl. 18. 2°. 1 $\frac{1}{3}$ S. L^2 Konzept: LBr. 560 Bl. 4.3.20. 1 Bl. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage)— Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 218–223.

À Mons. le Marquis de l'Hospital

10

C'est un heureux augure pour moy à l'entrée de cette année que d'avoir gagné une connoissance aussi importante que la vostre, Monsieur, pour la quelle Vous avés eu la bonté de faire des avances; et le R. P. de Malebranche ne pouvoit m'obliger plus sensiblement qu'en y donnant occasion.

J'estois deja plein d'admiration pour ce qu'on me disoit de vous. Je voyois que M. Bernoulli et M. Prestet s'adessoient à vous sur des matieres assez profondes; mais ce que M. Hugens m'a mandé de vos decouvertes, et ce qu'on m'a écrit de Florence de

11 à l'entrée de cette année *erg. L²* 12 aussi (1) considerable (2) importante L^2 13 R. P. | de *erg.* | Malebranche L^2 15 vous. (1) Outre les journaux (2) je voyois L^2 16 sur des ... profondes *erg. L²*

Zu N. 128: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 120 und wird durch N. 133 beantwortet. Daraus folgt eine Datierung auf Januar. Da in N. 128 Bezug genommen wird auf Huygens' Brief vom 12. Januar und da Leibniz am 23. Januar sowohl eine Briefsendung an Brosseau (über den auch die folgenden Briefe geschickt werden) abfertigte als auch Bodenhausen über N. 128 berichtete, nehmen wir diesen Tag als Abfertigungsdatum an. 14 *donnant occasion*: N. 120 war Beischluß zum Brief von Malebranche an Leibniz vom 8. Dezember 1692 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 343–346). 16 M. Bernoulli: vgl. Jac. BERNOULLI, *Demonstratio centri oscillationis ex natura vectis*, in: *Acta erud.*, Jul. 1691, S. 317–321. 16 M. Prestet: vgl. seinen Brief an L'Hospital in: *Journal des sçavans*, 22. Aug. 1689, S. 578–582. 17 M. Hugens: vgl. N. 123. 17 *écrit de Florence*: vgl. N. 92.

la solution que vous avés donnée du probleme de M. Viviani, m'a convaincu que vous avés des lumieres dont peu de gens sont capables. Ce même probleme m'a esté envoyé par ordre du Grand prince de Toscane, et j'en ay aussi donné une solution, mais à la haste, le propre jour de la reception; à fin de depecher la reponse par la premiere poste; 5 cette solution est imprimée dans les Actes de Leipzig. La festination a fait que dans l'addition qui se trouve à la fin de la solution s'est glissée une erreur que M. Bernoulli a remarquée, et que j'ay donné ordre de faire corriger, et de marquer, que c'est sur l'avertissement de M. Bernoulli. J'ay remarqué que dans une de vos solutions il y a des fenestres isolées, ce qui m'ayant plû, j'en ay formé aussi, que j'ay envoyées à Mons. le 10 Baron de Bodenhausen, qui est à Florence, et qui se plait quelques fois à ma maniere de calculer. Je les vous enverrois, si vous n'aviés deja toutes ces choses virtuellement, ou plustost eminentment, et si j'estois en estat d'y penser. Je suis tellement distrait, et partagé par d'autres choses qui me remplissent l'esprit, que lorsque je me remets sur l'Analyse, il me semble que je la dois apprendre tout de nouveau, et mes propres 15 pensées me sont estrangeres. Les droits des princes et les recherches sur l'Histoire de la maison de Brunsvic et des matieres semblables sont des occupations journalieres. Quantité de lettres aux quelles je dois repondre; meme la Theologie et la philosophie sur les quelles j'ay des disputes avec des personnes de consideration, me derobent bien du temps. C'est ce qui fait que mon analyse est demeurée en arriere; quoyque je croye de voir 20 des voyes pour l'avancer encor considerablement. Car vous sçavés, Monsieur, qu'on n'a pas encor les racines des equations du cinquieme degré ny des voyes pour d'autres plus hauts, qu'on n'est pas encor le maistre des problemes semblables à ceux de Diophante;

5 cette solution ... Leipzig *erg. L²* 11 calculer. (1) Mais je suis si distrait à present (2) je les vous *L²* 12 penser. (1) Car je vous assure, Monsieur, que (2) je suis *L²* 15 pensées me (1) deviennent (2) sont estrangeres *L²* 16 et des matieres semblables *erg. L²* 17 lettres | de mes amis *gestr.* | aux *L²* 19 temps. (1) Et comme il n'y a perso *bricht ab* (2) C'est ce *L²* 21 f. ny des ... hauts *erg. L²*

2 esté envoyé: vgl. I,8 N.146. 4 le propre jour: vgl. die Erl. in N.82. 5 imprimée: vgl. *Acta erud.*, Jun. 1692, S.274–279. 7 remarquée: Brief Jac. Bernoullis an Mencke nicht ermittelt; vgl. aber Menckes Bemerkung in I,8 N.319. Ob Mencke wirklich vorher eine einschlägige Bemerkung an Leibniz übersandt hat, ist unklar. Dieses Schreiben müßte jedenfalls nach I,8 N.212 (2. Aug. 1692) liegen. 7 j'ay donné ordre: Brief nicht ermittelt, es könnte sich aber um den in I,9 N.131 („voriges“) erwähnten Brief vom 26. Dezember 1692 handeln. Die Veröffentlichung geschah u. d. T. *Additio G. G. L. ad solutionem problematis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1693, S.42. 8 une: vgl. N.92, *tertia solutio*. 9 j'ay envoyées: N.99.

et quant à l'analyse des Transcendentes, ce n'est que depuis peu, comme vous sçavés, Monsieur, qu'on commence de s'en servir par un calcul réglé. La perfection de l'Analyse des Transcendentes ou de la Geometrie où il entre la consideration de quelque infini seroit sans doute la plus importante à cause de l'application, qu'on en peut faire aux operations de la nature, qui fait entrer l'infini en tout ce qu'elle fait. Et je suis ravi de voir que vous en avés compris la consequence. Car si quelqu'un est capable d'y aller bien loin, ce sera vous, Monsieur, avec tant de penetration, et avec le goust que vous y prenés. J'ay quantité d'adresses dont je me sers lors qu'il s'agit de resoudre quelque probleme differentiel, et de se delivrer des infiniment petites, soit en supposant des quadratures, ou autrement; mais elles ne sont pas tousjours bonnes. J'ay projetté quelques Methodes generales, mais il faudroit se resoudre à faire une fois pour toutes certains calculs assez prolixes. Et je ne suis pas en estat de les executer. Nous n'avons pas des gens dans ce pays cy qui ayent la moindre connoissance de ces choses. Et je n'en parle pas seulement. Et c'est en cela qu'on est heureux dans les grandes villes, qu'on y trouve plusieurs personnes de toutes sortes d'estudes, qui se peuvent entraider. Une de mes methodes particulieres est, que toutes les fois, que dans l'equation tangentielle (ou differentielle du premier degré, c'est à dire où il n'y a que des differences et point de differences de differences) on ne trouve point de droite constante employée pour remplir la loix des homogenes; je puis reduire l'equation tangentielle aux quadratures. Par exemple si les accroissemens ou elemens dx à dy estoient comme yy à $yy + bxy + cxx$, le probleme se peut resoudre aux quadratures. Car b et c n'y font point la fonction de droites ou d'homogenes avec x et y , mais de nombres ou raisons seulement. Et souvent les equations differentielles, qui n'ont pas cette condition s'y peuvent reduire par des transformations. Je considere cette methode comme le premier degré de ce que je souhaitterois. Et si je pouvois proceder de même dans les autres equations differentielles, je n'aurois plus besoin de ces autres voyes plus prolixes, que j'avois projetées.

3 Geometrie (1) de l'infin bricht ab (2) ou il entre L^2 5 nature, (1) qvi est infini (2) qvi fait L^2 5 f. fait. (1) Et comme vous y aves pris goust, Monsieur, et qve vous en aves compris la consequence (2) Et je suis . . . consequence. L^2 8 d'adresses | particulieres *gestr.* | dont L^2 9 differentiel. (1) Mais elles ne sont pas tousjours bonnes par exemple (2) et de se L^2 10 f. Methodes, || assez *gestr.* | generales *erg.* | mais L^2 11 resoudre (1) a faire certains calculs (2) a faire . . . calculs L^2 14 trouve (1) des personnes (2) plusieurs personnes L^2 17 f. differences:) (1) il n'y a point d'autre droite employée qve les deux variables x et y ; (2) tous les termes sont homo bricht ab (3) on ne trouve L^2 19 exemple (1) si la soustangente (2) si les accroissemens L^2 20 peut reduire L^1 22 ou raisons *erg.* L^2 26-48,1 projetées. (1) Cependant pour l'usage et pour avoir une espece de Geometrie practi bricht ab (2) J'ay pensé à (a) un moyen general (b) une voye generale (3) Cependant L^1

Cependant comme je ne sçay pas, quand j'en viendray à bout, j'ay pensé à une invention subsidiaire pour l'usage qui est aussi generale qu'on en puisse souhaitter, pour donner cette methode à vostre Probleme des equations pour toutes lignes differentiellement exprimées, soit que les differences soyent du premier ou de quelque autre degré, car je ne considere les problemes de la converse des tangentes que comme le premier degré seulement de cette analyse des sommes et des differences. Ce moyen subsidiaire consiste dans une series infinie qu'on peut continuer aisement aussi loin qu'il est necessaire pour la pratique, et dont on peut connoistre la progression à l'infini pour l'exactitude de la theorie. Ainsi on peut dire que cela est achevé dans son genre. J'appliqueray, c'est à dire la description de la Ligne dont l'Equation differentielle est $aa\,xdx + 2y^3\,dy = 2aa\,xdy - aay\,dx$ ou bien (supposant $a = 1$) $2y^3 - 2x + ydx:dy + xdx:dy = 0$ ($dx:dy$ me signifie dx divisé par dy ou la raison de dx ad dy). Supposons $x = y + ey^3 + fy^5 + gy^7 + hy^9 + iy^{11} + ky^{13} + ly^{15} + my^{17}$ etc. pour abreger, car j'ay trouvé qu'on peut icy omettre utilement les termes pairs. Cela posé $dx:dy$ sera $= 1 + 3ey^2 + 5fy^4 + 7gy^6$ etc. et par le moyen des equations 3 et 4, expliquant l'equation 2, nous aurons l'equation 5

$$0 \stackrel{(2)}{=} \begin{cases} + 2y^3 = & + 2y^3 \\ - 2x = - 2y - 2ey^3 - 2fy^5 - 2gy^7 - 2hy^9 \\ + ydx:dy = + 1y + 3ey^3 + 5fy^5 + 7gy^7 + 9hy^9 \\ + xdx:dy = + 1.. + 4e.. + 6f.. + 8g.. + 10h.. \\ & + 3ee.. + 8ef.. + 10eg.. \\ & + 5ff.. \end{cases}$$

2 pour l'usage *erg.* L^2 2-9 souhaitter et qvi est de grand usage, c'est qve je (1) donne tousjours (2) puis tousjours donné l'eqvation de la ligne par une series infinie. J'appliqueray L^1 3-7 exprimées (1) par le moyen d'une series (2), soit qve les differences ... consiste dans une series L^2 10-13 $-aay\,dx$ ou bien $xdx:dy + 2y^3:aa + ydx:dy - 2x = 0$ soit $x = b + cy + eyy + fy^3 + gy^4 + hy^5 + ky^6 + ly^7$ etc. *Es folgt die Bestimmung der Koeffizienten b, c, ... k unter der Voraussetzung a = 1 und b = 0. Damit endet L¹*

3 vostre Probleme: zu Leibniz' Lösungsversuchen vgl. LBr. 560 Bl. 5.19.

$$\left. \begin{array}{l} - 2iy^{11} - 2ky^{13} - 2ly^{15} \text{ etc.} \\ + 11iy^{11} + 13ky^{13} + 15ly^{15} \text{ etc.} \\ + 12i.. + 14k.. + 16l.. \text{ etc.} \\ + 12eh.. + 14ei.. + 16ek.. \text{ etc.} \\ + 12fg.. + 14fh.. + 16fi.. \text{ etc.} \\ \quad + 7gg.. + 16gh.. \text{ etc.} \end{array} \right\} \stackrel{(5)}{=} 0$$

5

Mais l'equation 5 doit estre identique, c'est à dire tout doit evanouir. Donc il faut expliquer les arbitraires e, f, g , etc. en sorte que les coefficients de chaque terme deviennent egaux à rien, par exemple y evanouit, car $-2 + 1 + 1 = 0$, et y^3 evanouit en faisant $+2 - 2e + 3e + 4e = 0$ et nous aurons $e = -2:5$. Et continuant de même et se servant des lettres deja trouvées pour trouver les suivantes, on aura $f = \frac{-6}{2 \cdot 6 - 3} \frac{1}{2} ee$ et $g =$

10

$$\frac{-8}{2 \cdot 8 - 3} ef \text{ et } h = -\frac{10}{2 \cdot 10 - 3} \left\{ \frac{eg}{\frac{1}{2}ff} \right. \text{ [et] } i = -\frac{12}{2 \cdot 12 - 3} \left\{ \frac{eh}{fg} \right. \text{ et } k =$$

$$-\frac{14}{2 \cdot 14 - 3} \left\{ \begin{array}{l} ei \\ fh \\ \frac{1}{2}gg \end{array} \right. \text{ et } l = -\frac{16}{2 \cdot 16 - 3} \left\{ \begin{array}{l} ek \\ fi \\ gh \end{array} \right. \text{ et } m = -\frac{18}{2 \cdot 18 - 3} \left\{ \begin{array}{l} el \\ fk \\ gi \\ \frac{1}{2}hh \end{array} \right. . \text{ Et ainsi de}$$

suite à l'infini. Il n'est pas necessaire de calculer effectivement ces nombres, mais on le pourra faire aisement autant qu'il sera besoin. Et en ne marquant que les premiers il y aura $x = y - \frac{2}{5}y^3 - \frac{4}{75}y^5 - \frac{64}{4875}y^7$ etc. Si j'avois gardé les termes pairs, faisant $x = b + cy + ey^2 + fy^3$ etc. j'aurais eu une autre equation pour les autres courbes, qui n'aueroient pas moins satisfait au probleme, car en effect il y en a une infinité.

15

Il semble que vous avés remarqué, Monsieur, que cette courbe a des usages considerables, et peut estre qu'il y en a quelque application à la mecanique ou physique; ces applications servent quelques fois à mieux decouvrir la nature de la chose. Cependant faute de temps je n'ay pas osé tenter toutes les façons, dont je me suis servi quelques fois pour venir à bout de telles lignes; aussi n'ay je pas esté en loisir de me forger des canons particuliers, servans en plusieurs rencontres tels que je voy qu'on pourroit faire. Il paroist, Monsieur, que vous en avés et même que vous estes allé bien avant, et plus

20

25

23 esté en (1) estat (2) loisir L^2 24 tels que ... faire *erg.* L^2

avant comme je croy que moy même. Dont je souhaite de profiter si vous le jugés à propos. C'est à peu près en cette matiere comme dans les problemes de l'Arithmetique de Diophante, où l'on est aussi reduit à des adresses particulieres faute d'une bonne methode generale. Ce n'est pas, que je ne voye qu'encor cette espece d'Arithmetique est susceptible de Methodes generales. Mais il y faut aussi bien des preparatifs, avant que de l'établir.

Ce sera pour la premiere suivante que je vous enverray, Monsieur, ma façon tres commode d'appliquer le calcul differentiel à l'invention de la ligne qui touche un rang de lignes données ou qui est formée par le concours de ce rang. Car maintenant il m'y faudroit un peu penser, ou chercher dans mes brouillons. Vostre rectification de la Courbe des logarithmes est extremement belle et servira d'exemple. J'oserois m'asseurer d'en trouver la demonstration au besoin, ainsi je ne veux pas vous en donner la peine. Je puis prevoir si les theoremes qu'on m'envoye en ce genre sont d'une telle nature que j'en puisse promettre la demonstration. Cependant je ne dis point que je sois capable d'inventer tout ce que je suis capable de demonstrier quand on me le communique tout inventé. Il y a bien de la difference entre ces deux choses, qui n'est pas assez considerée par ceux qui font grand bruit, quand on a trouvé la demonstration de l'invention d'autrui. Faites moy la grace, Monsieur, de me faire quelque part de vos pensées et reflexions dans l'Analyse, dont j'attends des lumieres considerables. Et croyés que je suis avec attachement

Monsieur

Vostre treshumble

P.S. Je repondray bientost au R. P. de Malebranche. Je crois que nous convenons qu'il se conserve tousjours la même force, mais il estime la force par la quantité du mouvement. pour moy je tiens que deux forces sont égales lors que par leur consomtion le meme effect se peut produire; par exemple un meme poids elevé à une même hauteur ou le meme ressort bandé au même degré etc. Or il est manifeste, comme j'ai fait voir que la conservation de la force estant supposée dans ce sens, la même quantité de mouvement ne scauroit tousjours subsister.

13 en ce genre *erg. L²* 18 qvelqve *erg. L²*

7 ma façon: vgl. LEIBNIZ, *De linea ex lineis . . . inter se concurrentibus formata*, in: *Acta erud.*, Apr. 1692, S. 168–171. 21 repondray: N. 120 war Beilage zu einem Brief Malebranches. 25 j'ai fait voir: vgl. z. B. LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163.

129. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Wittenberg, 17. (27.) Januar 1693. [121. 135.]

Überlieferung:

K^1 Abfertigung: LBr. 949 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Auf Bl. 5
 L^1 von N. 135. (Unsere Druckvorlage) 5

K^2 Abschrift von K^1 : DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206, Bl. 39–40. 1 Bog.
 4°. 2 S. (Bl. 39). Bibl.verm.: „Respondet ad literas Leibnitii 15 X^{br.} 1692 exaratas.“

Viro summo et Illustri D^{no} Godefrido Guilielmo Leibnitio Augustinus Vagetius
 S. P. D.

Justo quidem serius ad literas Tuas jucundissimas, quibus adeo honorifice me com- 10
 pellare dignatus es, in praesenti respondeo; quae tamen utique postulabant, ut e vestigio
 testatum facerem, quantis gratibus Tuam singularem propensionem venerer, qua ani-
 mum conatibus addere, et eosdem tam insigni elogio ornare voluisti. Verum si, quod
 vereri omnino debeo, in tarditate peccaverim, tutum receptum ad expertam Tuam sum- 15
 mam benignitatem fore, spe certissima confirmor. Cum enim omni ex parte mandata
 Tuae Illustr. Dign. exsequi fas esset, per literas successorem B. Parentis, et alium stu-
 diosum compellaveram, ut certior per eos fierem, an Jungiana de notionibus adhuc forte 15
 alicubi lateant: indicem etiam eorum, quae perierunt a Bibliothecario flagitavi. Horum
 vero nullus satisfecit hactenus, unde tardior haec reddita est responsio. Tabulas sive lami-
 nas aeneas quibus figurae de insectis insculptae erant, repertas in cineribus accepi, vivo 20
 adhuc B. Parente, Figurae tamen nonnullae integrae aliqua ex parte erant; quare magnam
 saltim partem servari posse ratus, si laminae priorem formam reciperent, D^{no} D. Garmero
 tradidi. Verum ille operam purgandi, et planiorem faciem iis reddendi, impendi debere
 negavit, easdemque retinuit, omnino frustra me de iis sollicitum fuisse affirmans, quod mi-

16 f. alium quendam studiosum K^2 21 tamen multae adhuc integrae K^2

Zu N. 129: Die Abfertigung antwortet auf N. 121 und wird beantwortet durch N. 135. 16 successorem B. Parentis: vermutlich Johann Garmers († 1700). 16 f. alium studiosum: nicht ermittelt.
 17 Jungiana de notionibus: vgl. die Erl. in N. 121. 18 Bibliothecario: nicht ermittelt.

ror. Haec referre in praesens operae pretium fuisse arbitratus, inanes potius quam nullas
 hasce perscripsi, ut fidem liberarem. Caeterum selectiora quaedam ex Mathematicorum
 scriptis de Maculis solaribus Dissertatione publica pertractare post aliquot septimanas
 animus est. Si conatus iste Illustr. Tuae Dign. probabitur, rogare humillime ausim, ut
 5 publice paucis lineolis saltem per Epistolam prosa scriptis, testificari haud gravato velis,
 labores meos Tibi Tanto Viro commendatos esse. Quicquid ad venerationem summi no-
 minis Tui a mea tenuitate conferri poterit, in eo nullum officium desiderari patiar; Et
 quamprimum de caeteris Jungianis aliquid innotuerit, e vestigio ad Te perscribam. Vale

Properans Dab. Vitembergae 16. Kal. Feb. 1693.

10 P. S. Celeberrimus D^{nus} D. Georgius Francus de Frankenaw Consiliarius et Archiater
 Ser. Elect. Saxon. salutem Tibi dicit officiosissimam, pluribus erga me testificatus hodie,
 quanto in pretio Tuas summas et de orbe erudito dudum optime meritas virtutes habeat;
 magnam felicitatis suae partem in eo collocat, si ulterius Tecum in amicitiam atque
 notitiam pervenire possit. Hujus in aedibus, quam optime ad me pervenire poterunt
 15 literae, constitutus enim sum Ephorus filio ipsius.

*A Monsieur Monsieur G. G. Leibnitz, Conseiller de S. S. l'Electeur de Brunswic à
 Hannover. Franco Magdebourg*

3 post . . . septimanas *erg.* K^1 5 lineolis | in *gestr.* | prosa tantum scriptis K^2 10 P. S. Magnif.
 Hospes meus Dn. D. Georgius K^2 12–14 habeat; flagitatque insuper ut honorem Tuae amicitiae ipsi
 concedas, commercio literarii instituendi. K^2

3 Dissertatione: A. VAGETIUS, *Dissertatio de maculis in sole visis*, 1693 u. ö. 5 velis: Vegetius
 verwendete schließlich einen Brief G. Franck von Franckenaus vom 10. (20.) Mai 1693. 15 filio: nach
 N. 196 ist der jüngste Sohn Gerhard Ernst Franck von Franckenaus († 1749) gemeint.

130. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

[Hannover, 30. Januar 1693]. [124. 152.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 943 Bl. 94. 2^o. 2 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 512–515 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 477–480 (teilw.).

Hochwerthester H. und furnehmer freund

5

Dero erwundschtes antwortschreiben vom 13 Januar habe zurecht erhalten, und nebenst meldung dero vieler und herrlicher gedancken sowohl M. h. H. gesundheit, und wohl wesen, als noch beharrende gewogenheit darauß erfreulich verstanden, wundsche beständigen und langwierigen verfolg dero vollkommenen vergnügung von herzen.

Wegen der verlangter Chymischen Experimenten so sie mir von Paris mitgebracht, so ist nicht ohne daß ich das sal vegetans bekommen, welches ich auch unlängst unter meinen schrifften gefunden, aber die volatilisationem Auri habe nicht finden können. 10
Erinnere mich wohl daß sie auß dem honig gangen doch mochte den rechten Proceß gern wissen. Man nimt sonst vermittelst des honigs dem ☉ fulminanti seine schlagende Krafft, daraus glaub ich dieses erfunden worden, in dem man so lange abgestiegen, biß man 15
den rechten Punct gefunden, so zwischen dem schlag und fixität das mittel hält welches ist die volatilität. Werde also verbunden seyn, dafern M. h. H. beliebt, seinem geneigten er bieten nach mir solche wieder zuschicken.

Was Sie in opticis gethan schätze gewißlich uberauß hoch, zumahl nicht ein ieder im stande, auch nicht fähig ungemaine dinge zu finden, und die schohne demonstrationen zu 20

5 (1) Monsieur mon tres honnoré amy (2) Hochwerthester ... freund *L* 6 Dero (1) sehr wehrtes (2) herrliches (3) erwundschtes *L* 7 nebenst ... gedancken *erg. L* 13–17 Erinnere mich ... volatilität *erg. L* 17 f. seinem ... nach *erg. L* 19 Was (1) M. h. H. (2) Sie *L* 20 ungemaine ... und *erg. L*

Zu N. 130: Die nicht gefundene Abfertigung, die vermutlich Beilage zum Brief an Mencke vom 30. Januar 1693 (nicht gefunden; vgl. aber die Antwort I,9 N. 171) war, antwortet auf N. 124 und wird durch N. 152 beantwortet. — Die Datierung folgt dem Datum des genannten Briefes an Mencke. 10 mitgebracht: vgl. die Ankündigung in III,3 N. 384. Offensichtlich hat Tschirnhaus die Texte aber beim Treffen im Herbst 1682 nicht in Hannover gelassen, sondern später Abschriften übersandt. 11 bekommen: zuletzt mit einem Schreiben Findekellers vom 17. Februar 1688 (I,5 N. 21).

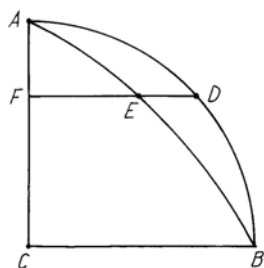
werck zu richten. Was M. h. H. circa Telescopia und Microscopia verspricht sind treffliche sachen, so zu treiben ich wegen des großen daher erwartenden Nuzens Sie selbst höchlich ersuche. Was mag beßeres erdacht werden, als den Microscopiis zugleich Vergrößerung, liecht, und ein grosers feld zu geben. Ich schätze dieß hoher als einen neuen *Nuntium*
 5 *sidereum*, wiewohl auch solcher so rühmlich als wichtig seyn würde.

H. Hugenius wird sich darüber zum hochsten verwundern, wenn ich etwas in meinen schreiben an ihn davon melden darff, welche ohne zulaßen nicht thun will. Es scheint inzwischen daß dieße instrumenta von der natur daher begrenzet, weil endlich die staüßgen in der lufft alzu sichtbar werden und die objecta bedecken wurden. Doch wenn wir nur
 10 noch so weit es thunlich uns diesen grenzen nahern köndten, wäre es schohn gnug, zumahlen auch bey den Microscopiis noch zur zeit nicht so wohl wegen der vergrößerung, als liecht und feld Sorge zu tragen, maßen jene freylich weit gnug bisher zu treiben gewesen, aber mit abgang dieser beyden.

Was die theoriam Luminis betrifft, so seind die undae Hugenianae nichts anders als
 15 ein gewißer modus pressionem considerandi, doch mit dieser besonderheit, daß ein ieder erleüchtete punct wiederleüchtet. Mir hat sehr gefallen, daß dadurch die lex refractionis so artlich herauß komt secundum sinus. Der guthe Pater Pardies, oder auß ihm der P. Ango in seiner dioptrica, haben schlecht bestanden, als sie auß ihrer vermeinten art die undas bey den liechtstrahlen zu brauchen, diesen HauptPunct herausbringen wol-
 20 len. Ich wüdschte die colores fixos recht erclaret zu sehen; ad minimum ex hypothesi apparentium. Nehmlich man nehme vor bekand an die farben, die ein tropfen oder das prisma gibt, deren endtliche ursach dahinstellend, und frage weiter, wie mit deren hulff beständige durchgehende farben zu wege zubringen. Ich achte solches thunlich und von großer wichtigkeit.

2 höchlich *erg. L* 3 Was (1) kan nuzlichers (2) mag beßeres *L* 4 ein (1) gros feld auff einmahl zu ubersiehen geben (2) grosers feld ... geben *L* 11 noch zur zeit *erg. L* 14 Hugenianae *erg. L* 15 f. considerandi, (1) und also zweifle ich was (2) doch mit ... wiederleüchtet mir hat *L*, ändert *Hrsg.* 21 vor bekand *erg. L* 22 gibt, (1) ohne deren ursach (2) deren endtliche ursach *L*

17 herauß komt: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690, chap. IV. 18 dioptrica: P. ANGO, *L'optique*, 1682.



Ich zweifele nicht daß noch treffliche vortheil circa quadraturas außzufinden, und mein hochgeehrtester H. darinn weitkommen. Dero problema: Trilineum datum $ADBC$ ducta curva AEB secare in ratione data, finde gar schohn zu seyn. Ich habe mich daran gemacht und auch sofort einen weg dazu entdecket. Als gesetzt, das Trilineum datum sey der Quadrant eines Zirkels, und $AEBC$ solle seyn zu $ADBC$ wie n zu 1 (da n bedeutet was fur eine zahl man will so hier kleiner als die unität), so nehme man eine lini G welche sey zu FD wie

1 zu $1 - n$ und dann G, CF, DE in continua proportione, so wird man haben E und also die gesuchte lini AEB , welches nicht seze als ob mich gleichsam rühmen wolte, alles finden zu können, das mein hochg. H. in diesen dingen erfunden, denn da fehlet es weit an, sondern nur umb einen versuch zu thun. Ich mochte wünschen vollkommene allgemeine und kurze wege, die problemata Tangentium conversa allezeit wenigstens auff quadraturas zubringen, und dann die quadraturas auff extensiones curvarum in rectas, denn ja natürlicher ist spatia zu meßen per lineas, als contra.

Ich habe viel wunderliche grillen in vielen dingen gehabt, aber die Historico-politica nehmen mir viel zeit weg, wollen doch auch gethan seyn, zu mahl wenn man in bedienungen stehet. Ich vermeyne iezo meine Arithmetische Machinam einsmahls recht verfertigen zu laßen. Herr Arnaud, Hugens und andere haben mich etliche mahl deswegen erinnert.

Weil Mein hochwerthester H. so viel liecht in der Naturkundigung erlanget, so bitte ich sonderlich auch auff Medicinam Corporis mit mehreren zu gedencken; und darinn den überschwencklichen nuzen und gebrauch medicinae mentis zuzeigen.

2f. und ... weitkommen *erg. L* 11f. E und also *erg. L* 13f. denn ... weit an *erg. L*
 14f. wünschen (1) eine Kunst (2) vollkommene (a) ohnfehlbare und allgemeine (b) allgemeine und kurze wege *L* 17 per (1) curvas, (2) curvarum rectificationes (3) lineas *L* 19f. zu mahl ... stehet *erg. L* 20 recht *erg. L* 24 und gebrauch *erg. L*

5 daran gemacht: vgl. Leibniz' Aufzeichnung *Datum trilineum secare in duas partes* (LBr. 943 Bl. 95). 11 wird man haben: gemäß der genannten Aufzeichnung macht Leibniz den Ansatz ($AF = x$, $FD = y$, $FE = v$, $AC = b$) $\int v(x)dx + g(x) = n \int y(x)dx$ mit $g(b) = 0$ und erhält für den Quadranten $v(x) = y(x) + \frac{(n-1)(x-b)^2}{y(x)}$. 21 erinnert: vgl. N. 24 und die dortige Erl.

Was Sie sonst de Cabala gedencken, daß dadurch die grösten geheimnißen zu entdecken, verstehe ich de Cabala sapientium das ist Characteristica, deswegen sie meine gedancken wißen. Solten sie aber noch eine andere Cabbalam meinen, so werde erläuterung dero verstandes erwarten. Sonst ware freylich wohl zum hochsten zu wünschen, was Sie gedencken daß ein forum sapientiae wäre, welches nicht weniger bestehen würde, als die Leipzigische Meße. Ein baar arcana lucrifera wären guth dazu, aber darauff muß man nicht warten. Inzwischen können briefe auch etwas thun; aber die solche schreiben können wie mein hochwerther Herr deren sind wenig oder vielleicht niemand in teutschland. Ich zweifle nicht, es werden nach der zeit darin M. h. H. ich oft gesehen, Sie noch ein viel größer liecht erlanget haben, zumahl in physicis, und da steckts am meisten. Kondte man dermahleins einige guthe abreden nehmen; so zu unser vergnügung und gemeinen Nuz dienen möchte, so wundsche dazu gelegenheit von herzen.

[Den guthen alten H. Krafft hoffe bey uns anzubringen, maßen bey Churfurstl. Durchl. ihn vorzuschlagen mich erkühnet; darauff seine gedancken angehöhret und zimlich wohl aufgenommen worden. Schade ists daß er nicht zwanzig jahr jünger. Doch ist er noch frisch gnug. Er hat große Experienz in vielen dingen.] Es ist schade daß man so wenig auff das nothigste denket. Man stiftet eine Academi oder Schuhle uber die andere, aber die[,] darinn eigentlich realia tractirt würden, soll noch fundiret werden. Schade ists, daß vor etlich hundert jahren einem vor heilig gehaltenen Mann nicht in sinn gekommen aus dem grund der Christlichen liebe, umb die arme Krancke umbsonst zu versehen, einen orden der Erzte oder Naturkündiger zu stifften. Dem orden würde die welt offen und zu dienste stehen, zumahl wenn treffliche leute darinn wären, die ihr gemuth auff nützliche entdeckungen richteten und naturliche wunder thun köndten. Aber was halt ich mich auff mit Wünschen. Mein hochwehrtester H., als eine zierde unser zeit scheinete solche Dinge dermahleins leisten zu können die ich kaum mit Wünschen erreiche. Gott erhalte ihn

5 weniger besteht *L*, *korr. Hrsq.* 9 nicht, (1) daß vor der zeit (2) es werden nach der zeit darin |M. h. H. ich *erg.*| oft gesehen *L* 11 dermahleins *erg. L* 13–16 *Klammern L* 16f. Es ist ... denket *erg. L* 18 aber (1) die so die Nuzlichste dinge (2) die darinn |eigentlich *erg.*| realia *L* 21f. und zu dienste *erg. L*

dazu viele und lange jahre bey vollkommenen kräfte[n], und gebe mir das gluck und die vergnügung, deßen hochgeschätzter freundschaft noch lange und viel und so es müglich näher und offter zugenießen[,] der ich verbleibe lebenszeit

131. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Oberkaufungen, 1. (11.) Februar 1693. [109. 159.]

5

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 199.202. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Acht tage habe ich wegen des bosen weg[es] zuegebracht biß auf Kauffingen, eine Meyl von Caßel, Seitwärts liegend, kommen binn. Wenn ich keine vorspann gehabt, were es mir vnmüglich gewesen, fortzukommen. Vnterwegens ist, zu berichten, nichts vorgefallen, außer daß in einen wirthauß eine vertriebene fraw auß Speyer angetroffen, welche erzehlet, daß Sie in Hannover in einen Herren Hauß 6 gr. empfangen hette, were ihr aber durch den Lackeyen gesaget worden, solches were daß letzte mahl, man würde ietzo ein Hauß bawen, worinne dergl. leuthe Spinnen sollen, da würde man alßdenn Sie auch hinweysen etc. Sie ware aber nicht der Meinung wieder zukommen, sondern sagte, wan Sie gesponnen haben wolten, möchten Sie es selbsten thun etc. Sie wird iederman ihres gleichens vor Hannover warnen. Haben also die bloße discursen vom Spinnhauß schon einen effect. Vnd man daraus auch abnehmen, daß vnter den großen ein ernst darzue erwecket sey.

Weilen nun der weg sehr böse, vnd ich hier 1 $\frac{1}{2}$ Meyl näher auf Fulda habe, welche ich, auf Caßel gehende, vmbführe, werde also diesesmahl nicht dahin gehen, folglich auch das schreiben an M^r Haes nicht überliefern, vielweniger ihme schreiben an mich kommende

2 f. lange (1) und zu zeiten näher da es muglich zu genießen (2) und viel ... zugenießen *L*

Zu N. 131: Die Abfertigung ist der erste Brief Craffts nach dessen Abreise aus Hannover. 11 fraw: nicht ermittelt. 21 schreiben an M^r Haes: das nicht gefundene Schreiben Leibnizens von Ende Januar 1693; vgl. die Antwort N. 141.

recommendiren können. Will also von M. h. H. nichts erwarten, mich in Fulda gar nicht aufhalten, vnd also gar Bald wieder bey ihnen seyn, hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Oberkauffingen den 1^{ten} Febr. 1693.

5 *A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseillr de la Cour de S. A. El. de Br. et Lunebourg etc. p^{nt} à Hannover.*

132. ERHARD WEIGEL AN LEIBNIZ

[Jena,] 8. (18.) Februar 1693.

10 **Überlieferung:** K Abfertigung: LBr. 986 Bl. 7–8. 1 Bog. 4^o. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Papierverlust durch Siegel. Auf Bl. 7 r^o Bem. unbekannter Hand: „Weigel globus Heraldicus“.

HochEdler, Vest vnd hochgelahrter, Insonders hochzuehrender Herr vnd Patron.

Aus beykommenden, zumahl teutschen, beliebe Dr. Magnif. gg. zu ersehen, was vor haupt-Stücke bey der Information bisher versehen. Ich möchte deßwegen gern mit meinen hochzuehrenden Herrn vnd Patron mündlich communiciren, vnd wenn ich wieste, daß

Zu N. 132: Das vorliegende Stück ist das erste erhaltene Schreiben der Korrespondenz nach Leibniz' Brief an Weigel von September 1690 (III,4 N. 276). Der Abfertigung lagen einige nicht gefundene Schriftstücke von Weigel bei. Leibniz antwortet entweder mit einem nicht gefundenen Schreiben wohl von Ende Februar oder März 1693 oder durch eine mündliche Mitteilung an den nicht ermittelten Überbringer von N. 132; vgl. Weigels Bitte um eine kurze Antwort, das „P. S.“ sowie Leibniz' Bemerkung in dem Schreiben an Kurfürst Ernst August vom 27. April 1693 (I,9 N. 28). Im Dezember des Jahres 1693 verfaßte Leibniz ein weiteres nicht gefundenes (den Jenaer Theologen Joh. Wilhelm Baier betreffendes) Schreiben an Weigel, was sich aus Leibniz' Bemerkung gegenüber Friedrich Simon Löffler vom 15. Juli 1694 (I,10 N. 480) ergibt. Wegen seiner mehr als viermonatigen Abwesenheit von Jena antwortet Weigel erst mit dem nächsten erhaltenen Schreiben vom 26. April 1694 (LBr. 986 Bl. 9–10). 13 haupt-Stücke: nicht ermittelt. Es handelt sich hier um Weigels Vorschläge zur Verbesserung der Wissenschaftsorganisation; vgl. Eybens Brief an Leibniz vom 4. April 1693 (I,9 N. 227) sowie Leibniz' Brief an Tentzel vom 29. Juni 1693 (I,9 N. 320).

ich mit einem schön elaborirten silbernen Globo Heraldico, darinnen an statt des Pegasi das weisse Pferd, alß das Braunschweigsche Wapen, nechstes an den anderen Churfürst. gar prächtig stehet, bei seiner Churf. Dhl. dem neuen Churfürsten, vnterthänigst gratulando nicht vngnädig angesehen werden solte, were ich willens, weil ich diesen Fröling vber nach Hamburg zu reysen verursacht worden, en passant zu Hannover aufzuwarten. Die Figuren des Globi, alß die Wapen Europaeischer Potentaten, sind von fleißiger Goldschmids-Arbeit schön erhaben, verschnitten, vnd wie sie sprechen puntionirt, die vornehmsten Sterne mit Diamanten besetzt Herrlich glänzend, der Globus wird von einem schön geschnittenen Atlante, der auff einem, an 4 Seiten mit einem auch erhabenen dergleichen, aber grösseren, vergüldeten Pferd besetzten, 3 schu hohen Postement vber dem, nach Lactantii meynung alß ein Teller vorgebildeten Erdreich, stehet, expantis brachiis getragen, ist beweglich, aber auff eine sonderliche Weise ohne armillen, repraesentirt er doch alle phaenomena vnd armillen, vermittels eines erfundenen Sternweisers, der zugleich das gemeine Cyclometrum ist. Denn es haben die Potentaten, wie ich ex praxi gelernet, den puren Himmel mit seinen Asterismis, ohne Armillen, lieber, alß viel intricate Cir[c]el. herum. Bitte dienstfr. mein hochzuehrender H. vnd Patron wolle mit einig paar Zeiligen mir dessen sentiment davon zuvorhero gg. ehlist notificiren.

Ich bin vor einem Jahr in Holland gewesen, willens nach Engeland vberzugehen, vnd mit der Societa[te R]egia allerhand inventorum wegen mündlich zu communiciren; aber die Caper zur See haben mich dahin zugehen verhindert: Habe vnterdessen Gelegenheit gehabt, dem Hⁿ Hugenio auff seinem Landgut, da Spinosa gewohnt, zuzusprechen, welcher mir hierauff die Ehre gethan, vnd im Hag in meinem Quartir (dem Hof von Holland) mich besucht, da wir denn so viel mit einander gehandelt haben, alß wenn ich bey der Societet erschienen. Vnterwegs habe die Vniversiteten Giesen, Marburg, Vtrecht, Leiden, besucht, vnd vberal gute correspondentz eingerichtet, Verlanget mich nur auch noch meinen h. Hⁿ vnd Patron noch einmahl zu sehen, vnd mit demselben, von solchen gemein nützigen Sachen zu communiciren. Hier zu Jena lase ich nun die so lang suppressirte *Philosophiam*

1 Globo Heraldico: vgl. Leibniz' Bericht an Kurfürst Ernst August vom 27. April 1693, *a. a. O.* 5f. zu Hannover aufzuwarten: wohl nicht zustande gekommen. 11 nach Lactantii . . . Erdreich: Es handelt sich vermutlich um L. C. F. LACTANTIUS, *De mortibus persecutorum*, 1692; vgl. die Abbildung am Anfang dieses Werks. 21 Hⁿ Hugenio: Der Besuch bei Huygens fand Anfang September 1691 statt; vgl. Huygens' Brief an Leibniz vom 4. September 1691 (N. 37). 21 Landgut: Hofwijck (Voorburg). 21 gewohnt: Ab 1663 wohnte Spinoza ebenfalls in Voorburg (in der Kerkstraat bzw. Herrenstraat). 27 *Philosophiam*: vgl. E. WEIGEL, *Philosophia mathematica*, 1693 (Leibn. Marg. 65).

mathematicam drucken, wird etwa 3 alphabet, hoffe bey meiner durchreyse ein vollig Exemplar mitzubringen. Verbleibe vnterdessen nechst Empfehlung in Gottes Schutz

Meines hochzuehrenden Hern vnd Patron Dr. Magnif.

schuldiger diener
Erh. Weigelius PPmm.

5 Den 8. Febr. 1693.

P. S. Vberbringern dieses, alß einen sich alhier gar wohl verhalten habenden Philomatham recommendire zum schönsten; welcher an mich schriftlich gelangen lassen wird, was mein h. H. vnd Patron ihme mündlich, zur Ersparung der Mühewaltung, befehlen wird.

10 *A Monsieur Monsieur Leibnütz Conseiller de Son Altesse Sereniss^e Monseigneur l'Electeur de Braunsueig, tres renommée à Hanover. par amy.*

133. GUILLAUME DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ

Paris, 24. Februar 1693. [128. 138.]

15 **Überlieferung:** *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 23–24. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{1}{2}$ S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. Interlineare Eintragungen von Leibniz' Hand (*Lik*). Aufschrift. Schwarzes Siegel. Textverlust durch Siegel. Postverm. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 223–227.

à Paris ce 24^e fevrier 1693

20 On ne peut pas estre plus sensible que je le suis Monsieur à toutes les honnestetez dont vôtre lettre est remplie, je me fais un vrai plaisir d'avoir quelque commerce avec une

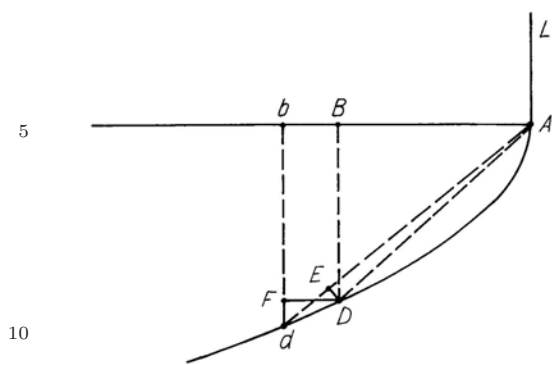
1 f. vollig Exemplar: Weigels Widmung an die Royal Society trägt das Datum 10. März 1693 (alter Stil). Leibniz berichtet am 29. Juni an Tentzel (I,9 N. 320), daß er kürzlich ein Exemplar erhalten habe. 6 Vberbringern: nicht ermittelt.

Zu N. 133: Die Abfertigung antwortet auf N. 128 und wird beantwortet durch N. 138.

personne de vôtre erudition. Il y a longtemps que je sçais que vous êtes universel, la theologie, l'histoire, les droits des princes, la recherche des mines etc. sont vôtre occupation ordinaire et à peine avez vous quelques momens pour les employer aux mathematiques et à la phisque; cependant les grandes découvertes que vous y avez faites et que vous y faites encore tous les jours font assez connoistre de quoi vous êtes capable en ce genre, et on ne sauroit trop se plaindre de ce que vous avez si peu de loisir à y penser. Le probleme de M^r Viviany n'est pas des plus difficiles et vous loüez beaucoup dans les autres ce qui vous a coûté à peine quelques momens. J'accepte volontiers l'offre que vous me faites de m'envoyer les fenestres isolées de vôtre invention mais ce que j'ai bien plus envie de savoir si vous le jugez à propos, est vôtre methode de reduire aux quadratures toutes les equations differentielles dans lesquelles il n'y a point de droites constantes pour remplir la loix des homogenes, je serois ravi par exemple d'apprendre de vous l'art de reduire aux quadratures l'equation differentielle $yydx + 2yxdx - xxdx = 2yydy$ et je vous avouë que je n'ai point de regle generale pour ce cas, j'en ai une qui reussit fort souvent, c'est par elle que j'ai resolu les questions que M^r Hugens m'a proposées, je puis resoudre par son moyen $a^3dy + axxdy = axydx + aaxdx + x^3dx$, $adx = dy\sqrt{aa + yy}$, $axxdy = byydx + cxxdx$ etc. a, b, c sont des nombres, et par consequent cette derniere courbe doit estre soumise à la regle generale que vous avez. Je vous ferai part de la mienne si vous le souhaitez. La maniere dont vous resolvez par une suite infinie l'equation differentielle $aaxdx + 2y^3dy = 2aaxdy - aaydx$ me plaist d'autant plus qu'elle est generale et qu'elle s'etend à tous les degrez, aussi cela me paroist achevé en ce genre. je serois bien aise de voir quel chemin vous avez tenu pour exprimer par une suite le sinus droit d'un arc donné ce que vous avez fait mettre dans les Actes de Leipsic de l'année derniere page 178[,] pour les autres suites j'en ai aisement trouvé la raison. Au reste cette equation exprime dans un cas particulier la courbe de descente que vous avez proposée

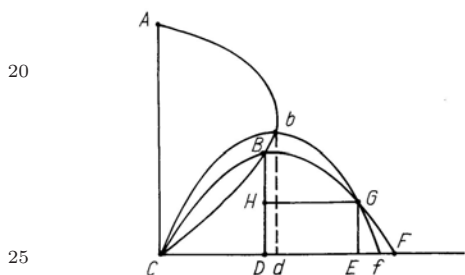
20 $2aaxdy - aydx$ k , *korr. Hrsq.*

7 probleme de M^r Viviany: vgl. die Lösungen L'Hospitals in N. 92. 15 m'a proposées: vgl. den Brief von Huygens an L'Hospital vom 22. Oktober 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 325–330), wo Huygens die gleichen Aufgaben stellt, die er in III,4 N. 271 an Leibniz gesandt hat. 23 avez fait mettre: LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 25 avez proposée: LEIBNIZ, *De linea isochrona*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 195–198.



autre fois aux Cartesiens. voici comment. On demande la courbe AD telle qu'un corps pesant en descendant par cette courbe s'éloigne également du point fixe A en temps égaux. soit $AB = x$, $BD = z$, $AD = \sqrt{xx + zz}$, donc les différentielles $Bb = dx$, $Fd = dz$, $Dd = \sqrt{dx^2 + dz^2}$ et Ed ou $Aa = \frac{xdx + zdz}{\sqrt{xx + zz}}$, or les portions infiniment petites de la courbe, Dd et Aa ou Ed que je suppose parcouruës en des instans égaux doivent estre entr'elles comme la vitesse acquise en D , à la vitesse acquise en A (c'est

à dire en supposant que le corps avant d'estre parvenu au point A soit tombé de la hauteur LA que j'appelle a) comme $\sqrt{DB + AL}$ est à \sqrt{AL} et faisant le calcul on trouve $\frac{xdz - zdx}{\sqrt{a}} = \frac{xdx + zdz}{\sqrt{z}}$ et supposant $z = \frac{yy}{a}$ il vient la mesme equation que je vous ai envoyée.



Je crois avoir découvert la maniere d'appliquer le calcul différentiel à l'invention de la ligne qui touche en rang une infinité d'autres lignes données[,] je vous expliquerai ma pensée par un exemple car je trouve qu'en ces sortes de matieres il faut tousjours autant que l'on peut fixer ses idées. Soit donnée une courbe quelconque ABC et supposant qu'il y ait une infinité de Paraboles CBF qui passent toutes par le point C et dont les sommets des axes soient dans la courbe ABC , il faut déterminer

la ligne qui les touche toutes. Il est clair que le point d'attouchement de chaque Parabole CBF est dans l'intersection G de CBF et de celle qui est infiniment proche Cbf . Cela

21 ma pensée: vermutlich stammt die Lösung von Joh. Bernoulli; vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 162. 30 l'intersection: Offensichtlich schneiden sich die Parabeln rechts der Achse nur, wenn die Steigung der Kurve ABC negativ ist. Daher ist die Zeichnung irreführend.

posé, soient menées les droites BD , GE paralleles à AC et soient nommées les connuës CD , x , DB , y , et les inconnuës CE , u , EG , z , et on aura par la propriété de la Parabole $DF^2.HG^2 :: DB.HB$ ce qui donne $2uxy - uuy = xxz$ qui est l'equation commune à toutes les paraboles telles que CBF . Je considere maintenant que les inconnuës u et z demeurent les mesmes pendant que les connuës x , y changent, c'est pourquoi l'equation differentielle sera $2uxdy + 2uydx - uudy = 2zxdx$, d'où l'on tire, en mettant pour z sa valeur, $u = \frac{2yxdx - 2xxdy}{2ydx - xdy}$. Or la nature de la courbe ABC etant donnée le rapport de dx à dy le sera aussi et partant la valeur de u ou de CE sera exprimée en termes entierement connus delivrés de differentielles. Si au lieu de paraboles on propose d'autres courbes le probleme se resout de la mesme maniere, et si on vouloit avoir une equation à la maniere de Descartes qui exprimast la nature de la ligne qui passe par tous les points G , il faudroit en se servant de l'equation commune à toutes les paraboles CBF , de celle de la courbe ABC , et de la troisiéme qui resulte des deux differentielles, en trouver une où les x et y ne se rencontrassent plus et qui exprimast le rapport de u à z . Soit par exemple la courbe ABC une demie Ellipse dont le grand axe est double du petit AC que j'appelle a , on trouvera $uu = 4aa - 4az$, d'où l'on voit que la ligne qui passe par tous les points G est une parabole dont le sommet est en A et le foyer en C . Ce qui est ici de remarquable c'est que les Paraboles CBF marquent le chemin que descendent en l'air les bombes qui seroient jettées par un mortier placé en C , dans toutes les elevations possibles, et que les points G sont les plus éloignés qu'il se peut du mortier, c'est à dire que la bombe en parcourant la parabole CBF tombe sur le plan déterminé CG en un point G plus éloigné du mortier C que si elle parcouroit toute autre parabole ou ce qui est la mesme chose que dans toute autre elevation du mortier.

Vous pretendez Monsieur dans les Actes de Leipsic de l'année dernière page 446 que la courbe dont l'equation differentielle de differentielle est $addx = dy^2$ en supposant dt constant (dx exprime les differentielles des parties de l'axe, dy celles des ordonnées, et dt les petites portions de la courbe qu'on suppose egales entr'elles) est une logarithmique

1 paralleles a AD k, korr. Hrsq.

11 exprimast: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, lib. II. 16 on trouvera: vgl. die Erl. zu N. 120. 18 f. en l'air: Der Unterschied zwischen Parabeln und ballistischen Kurven war spätestens seit den Arbeiten Newtons (1687) und Huygens' (1690) bekannt. 24 Vous pretendez: LEIBNIZ, *Generalia de natura linearum*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446.

qui a pour soutangente la droite donnée a . Il me paroist que cela n'est pas ainsi et voici ma raison. $dt^2 = dx^2 + dy^2$ et prenant les differentielles $\frac{dyddy}{dx} = ddx$, or à cause de la logarithmique, $dx = \frac{ady}{y}$, donc $yddy = addx$ et partant il faudroit selon vous qu'en supposant dt constant dans la logarithmique on trovast $yddy = dy^2$, or cela n'arrive pas dans cette supposition mais seulement dans celle que dx est constant, donc etc. la mineure se prouve ainsi[:] dx etant posé constant l'equation $dx = \frac{ady}{y}$ aura pour sa differentielle $yddy = dy^2$ mais posant dt constant on aura dx ou $\sqrt{dt^2 - dy^2} = \frac{ady}{y}$ et $\frac{dyddy}{\sqrt{dt^2 - dy^2}} = \frac{ayddy - ady^2}{yy}$ et mettant pour $\sqrt{dt^2 - dy^2}$ sa valeur $\frac{ady}{y}$ il vient $aayddy - aady^2 = y^3ddy$ ce qui est bien different. Je ne vous propose ceci que comme une difficulté que je soumets à vôtre jugement qui ne peut estre que tres éclairé. Je suis Monsieur avec une estime parfaite vôtre tres humble et tres obeissant serviteur¹

Le M. De Lhospital.

¹ (Darunter interlinear von Leibniz' Hand:) $dt^2 \stackrel{(1)}{=} d\bar{x}^2 + dy^2$. Sit dt constans. Ergo $dxddx + dyddy \stackrel{(2)}{=} 0$. Debet esse $addx \stackrel{(3)}{=} d\bar{y}^2$. Ergo $ddx = d\bar{y}^2 : a \stackrel{(4)}{=} -dyddy : dx$ Ergo $dx \stackrel{(5)}{=} -addy : dy$. Et fit $x \stackrel{(6)}{=} cdt - a \log dy$. Si sit $c = 0$ (cum sit arbitraria) fient dy numeri (vel $1 : dy$) et x logarithmi, et in universum (utcunque assumas dt) si sint velocitates quibus curva ab axe recedit, ut numeri erunt elementa momentorum curvae ex tangente verticis ut Logarithmi.

16 f. sint (1) momenta (2) elementa momentorum curvae ex axe (3) velocitates ... recedit *Lik*
 17 numeri | seu progressionis geometricae *gestr.* | erunt *Lik* 17 f. curvae (1) ex axe | ut logarithmi
gestr. | progressionis arithmeticae. Adeoque etiam si ordinatae y seu distantiae curvae ab axe sint progressionis Geometricae (2) ex tangente *Lik*

2 differentielles: Im folgenden werden die Vorzeichen nicht immer beachtet.

le P. Malebranche² m'a prié de vous remercier de sa part de la lettre que vous lui avez écrite, et de vous assurer de ses respects. J'ai toujours été de vôtre avis sur ce que vous lui mandez de la regle de M^r de Tschirnaus, et j'ai mesme fait convenir le P. Prestet qu'il s'étoit trompé. J'avois eu dessein de faire mettre dans le *Journal* mon sentiment là dessus parcequ'il semble de la maniere dont le P. Prestet s'adresse à moi que je sois du sien. Cependant je n'en fis rien à sa priere et cela en est demeuré là. Mais ce que j'ai toujours soutenu a été que bien loin que la regle de M^r Tschirnaus [eut] quelque avantage par dessus celle de Cardan, elle étoit au contraire sujette au mesme deffaut, et plus embarrassée. Ce deffaut consiste à mon sens en ce que l'expression des racines des egalitez du 3^e degré dans le cas où elles sont toutes trois réelles et incommensurables, renferme des grandeurs imaginaires qu'on ne peut debarasser en aucune sorte de leur lignes. on ne trouve rien considerable dans la seconde edition du livre du P. Prestet touchant les egalitez du 5^e degré et ce qu'il y a de plus que dans la premiere consiste en ce qu'il a resolu par analyse toutes les questions de Diophante[,] il suppose cependant quelque fois certains theoremes aussi bien que Diophante qu'il ne demontre pas, en voici un[:] que tout nombre entier qui est composé de trois quarrez au moins en fraction est necessairement ou quarré ou composé de deux quarrez ou de trois quarrez en entiers[.] Ce theoreme depend de la nature des nombres et me paroît tres difficile à demontrer, M^r De Fermat assure dans une lettre qui est imprimée à la fin du commercium epistolicum Wallisii qu'il a trouvé les demonstrations de quelques theoremes du moins aussi difficiles que celui-ci, mais j'ai de la peine à me le persuader! pourquoi ne les auroit-il pas publiées lui qui faisoit souvent beaucoup de cas de peu de choses.

à Monsieur Monsieur Leibniz à Hanover

² (Darüber von Leibniz' Hand:) sentiment sur le mouvement

1 lettre: Brief von Leibniz an Malebranche von Ende Januar 1693 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 349–352). Diesen Brief hatte Leibniz in N. 128 angekündigt. 3 la regle de M^r de Tschirnaus: gemeint ist dessen Lösungsverfahren für Gleichungen dritten Grades; vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione*, in: *Acta erud.*, Mai 1683, S. 204–207. 4 s'étoit trompé: vgl. J. PRESTET, *Lettre à Monsieur le Marquis de l'Hôpital, au sujet de la résolution prétendue des équations irréductibles*, in: *Journal des sçavans*, 22. Aug. 1689, S. 578–582. 12 livre: J. PRESTET, *Nouveaux élémens des mathématiques*, 1689; die erste Auflage erschien anonym u. d. T. *Élémens des mathématiques*, 1675. 16 un: vgl. vol. II, liv. III, question XXV seqq. 19 une lettre: Brief von Fermat an Digby von Juni 1658 (WALLIS, *Opera* 2, S. 857–859).

134. MATTHIAS STARK AN LEIBNIZ

Freiberg, 16. (26.) Februar 1693. [137.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 892 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur, mon Maistre

5 Auf meiner Reise von Hannover bin ich sehr Unglücklich gewesen, indem der Po-
 stilion in der ersten Nacht uns mit seinem großen Wagen umgeworfen, und ich also am
 Schulterblatt und Rücken beschädigt worden, auch deßwegen etliche Wochen Schmer-
 10 zen leiden und das bette hüten müßen, dahero zu perdoniren bitte daß mein versprechen
 nicht gehalten, maßen zu meinen Sachen noch nicht kommen können, Sobald aber nur auf
 gegenwertiges mit einer Antwort gewürdigt werde, ob solches zu recht eingelaufen, und
 15 wi ferner meine Schreiben zu dero Händen gelangen möchten? werde meiner Schuldikeit
 zur folge mit denen verlangten Couriositäten aufwarten, auch sonst in allem dero befehl
 gehorsamen alß der ich mit ganzem Herzen bin

Meines hochgeehrten Herren

Ergebenster Diner

Matth. Stark.

15 Freiberg am 16 Feb. 1693.

Eingeschloßenes an H^{rn} Crafftten recommendire dinstl. mit bitte um geneigte Nach-
 richt, ob und wo Er accommodiret? Dero Antwort an mich geruhen Si nur unter einem
 eigenem Umschlag an Herren Magnus Gottfrid Ohemichen anhero, durch dero Schreiben
 abgehen zu lassen.

20 *A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseiller de S. A. Electorale de Brounswig et
 Lunebourg à Hannover*

Zu N. 134: Das vorliegende Stück ist der erste erhaltene Brief der Korrespondenz mit Leibniz, den Stark Anfang 1693 in Hannover besucht hatte. Der Abfertigung lag ein nicht gefundener Brief von Stark an Crafft bei. Vorausgegangen war ein nicht gefundener Brief Leibnizens an Stark vom 22. Februar, der Beilage zum Brief an Mencke (I,9 N. 177) war und sich mit N. 134 gekreuzt hat (vgl. N. 142). Vermutlich hat Leibniz N. 134 nicht beantwortet. 17 accommodiret: Crafft hielt sich ab den ersten Dezembertagen 1692 bis Anfang Februar 1693 in Hannover auf (vgl. N. 131).

135. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 17. (27.) Februar 1693. [129. 181.]

Überlieferung:*L*¹ Konzept: LBr. 949 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. 2 S. (Bl. 5) Auf dem Rest des Bogens *K*¹ von N. 129.*L*² Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206, Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. 2 S. 5
Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. (Unsere Druckvorlage)

Clarissimo ac Doctissimo juveni D^{no} M. Augustino Vagetio
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Consilium tuum de maculis solaribus illustrandis, de quo sententiam me rogas, quis non probet? Ita conjunges Mathematica physicis felici matrimonio, et ad ea studium 10
conferes, quae nondum satis explorata habemus. Si bene memini Witebergae observatae sunt maculae solis ante adiutorem Tubum, et Galilaeo ac Scheinero primae inventionis gloria praerepta est. Vellem Witeberga perficeret, vel saltem promoveret insigniter, quod 15
movere coepit. Sunt quibus maculae aeterna corpora videntur, aliis velut spumae nascuntur in illo lucis oceano. Certe dignum consideratione est solem Galilaei tempore prope obductum maculis, postea per multos annos purum enituisse; sed nolo tibi praejudicare.

Celeberrimo Viro Georgio Franco, Archiatro Electorali et Medico vel sine titulis insigni, plurimum debeo, quod me salute per Te impertiri voluit, quam ego multa cum gratiarum actione remitto, et occasionem mihi optem testandi ultra verba cultus mei. 20
Utinam multos ipsius similes haberemus, magnos progressus rei Medicae promitterem. Mihi nuper doctissimus Mutinensium ducis Medicus Bernardus Ramazzinus pro humanitate sua secundam dissertationem annariam inscripsit, qua statum anni Medicum in

14 coepit. (1) illud mirum est, quod sol saepe multis annis purus nitet, notatum est quod illi agnovere qui nostris temporibus frustra (2) Sunt quibus *L*¹ 17 f. Franco plurimum debeo *L*¹

Zu N. 135: Die Abfertigung antwortet auf N. 129 und wird beantwortet durch N. 181. 11 f. observatae sunt: Anspielung auf Johann Fabricius, der seine Entdeckungen als erster — am 13. (23.) Juni 1611 — u. d. T. *De maculis in sole observatis . . . narratio* in Wittenberg publiziert hatte. Zum Ort der Entdeckungen und zur Verwendung des holländischen Fernrohrs vgl. N. 181. 22 dissertationem: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1691*, 1691 erhielt Leibniz bereits im Herbst 1692 (vgl. I,8 N. 274).

Longobardia exposuit. Quodsi e diversi[s] partibus orbis in idem intenderent egregii Viri, non quidem ut Ramazzinus justis dissertationibus, sed paucis saltem paginis et velut in Epistolarum modum quae in Ephemerides Curiosorum deinde confluerent, mirificeque titulo operis responderent; sperarem ego intra breve tempus ex hac collatitia rei medicinalis tractatione multas observationes et foecundas, in usum vitae, et novos thesauros Aphorismorum.

Duae nuperrime in manus meas venere orationes insignis apud vos Theologi Joh. Georgii Neumanni, quibus non tantum ob argumentum, sed etiam ob praeclarum dicendi genus mirifice sum delectatus. Ita vides quam non sim rerum vestrarum incuriosus. Ab exquisitissima Schurzfleischii doctrina Indies aliquid novi et praeclari expecto.

Perplacet quod scribis aeneas Tabulas quibus Excellentis Viri, Joachimi Jungii de insectis delineationes exprimebantur superfuisse ex incendio, nec despero posse inde restitui.

Ut in praeclaro studiorum cursu pergās, hortatore non eges. Ego currentem plausu prosequor. Vale

Dabam Hanoverae 17 Feb. 1693.

P. S. Dⁿ. Knorrio praeclarissimo apud vos Mathematico salutem officiosissimam ascribo. Salutavit me nuper literis ex Gallia Marchio Hospitalius, praeter exemplum in rebus Analyticis excellens. Is calculum a me eruditus propositum mirifice probat quin et promovet inventis suis, misitque mihi repertam ejus auxilio rectificationem curvae logarithmicae, nihil aliud transcendens supponendo quam curvae ipsius descriptionem, quod Epicherema perelegans mihi visum est.

A Monsieur Monsieur Augustinus Vagetius Maistre des arts etc. Witenberg in (tit.) H. D. Francken Churfurstl. leibMedici und Prof. pⁱ in Witenberg behausung abzugeben

1 exposuit. (1) Utinam (2) Qvodsi L¹ 1 orbis (1) simile quid (2) in idem L¹ 2 f. et velut ... modum erg. L² 4 f. ex hac ... tractatione erg. L¹ 5 usum (1) Medicinae (2) vitae L¹ 9 f. Ab exquisitissima ... expecto erg. L¹ L² 16 Dabam (1) Hano bricht ab (2) Brunsvig (3) Hanoverae L¹

7 orationes: vermutlich J. G. NEUMANN, *Disquisitio historica de Fausto praestigiatore*, 1693 und J. G. NEUMANN, *Synopsis errorum fanaticorum*, 1693. 10 aliquid: C. S. SCHURZFLEISCH, *Res Danicas*, 1693. 18 literis: N. 120.

136. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 7. März 1693. [127. 144.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 89. 8°. 2 S.Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

Flor. 7. Mart. 93.

Demnach ich in 5 Monathen keine antwort von M. h. Hⁿ auf meine an Ihn ergan- 5
 gene schreiben erhalten, auch letztlich aus Seinem an Hⁿ Magliab. ersehen, daß Er die
 adresse vom H. Mendlein an die Hⁿ Hopffer v. Bachmeyer transferiret, habe ich ursache
 zu muhtmaßen, daß H. Mendlein mit gedachten brieffen nicht recht umgangen; welches
 mir denn leid wäre, wenn solche wären in unrechte hände gekommen, sintemal ich dar-
 innen etliche Moralia, Chymica, v. Geometrica etc. angeführet, deren ich mich nicht den 10
 10^{ten} theil erinnere, v. welche ich mit keinem andern als mit M. h. Hⁿ das ist, eben als mit
 mir selbst, conferiren wollen. Unter andern brieffen verlange zu wissen, ob derjenige si-
 cher überkommen, darinnen ich etliche observationes de Phosphoro gemeldet. Wegen des
 verlangten supplementi Lulliani habe ich mich bißhero umbsonst bemühet, weil das große
 MS. membranac. so alle Tractatus Lullii in sich hält, v. dem GH. vom H. di Mantova 15
 zur rarität geschencket worden, der GH. aus der Bibliothec zu sich in seine kammer vor
 etlichen Monathen genommen, weiß nicht warumb, weil er doch kein liebhaber davon ist;
 dieses MS. hat einer von meinen beandten vor etlichen Jahren meistens abgeschrieben,
 aber zu unsern unglück (wie er mir von Venedig schreibet) den *Tr. de Potest. div.* aus-
 gelaßen, weil er solchen schon gedruckt gefunden, v. von gedachten defect weder damals 20
 noch bißhero keine nachricht gehabt; wird aber anderwärts nachfragen, ob solcher aus
 einigen MSS. zu ersetzen. Sonsten ist freylich, wie M. h. H. schreibet, die historia vom
 Lullio sehr unrichtig, doch wie ich halte, nicht gantz falsch; aber aus deßen unerträg-
 lichen weitläufftigkeiten wird wohl keiner klug werden, v. kann ich nicht begreifen, wie

20 f. weder damals noch *erg.* *K*

Zu N. 136: Die Abfertigung folgt N. 125, da N. 127 offensichtlich noch nicht zu Bodenhausen gelangt ist, und wird zusammen mit N. 125 beantwortet durch N. 171. 6 schreiben: N. 113 u. N. 125. 6 Seinem: vermutlich ist I,9 N. 138 gemeint, obwohl Leibniz in I,9 N. 294 die Adressenänderung betont. 12 derjenige: N. 113. 18 beandten: nicht ermittelt, ebenso dessen Brief aus Venedig.

ein Adeptus solte seiner Zeit v. ruhe so feind seyn, so viel tausend blätter ohne einigen nutzen oder erleuchtung des nechsten, v. ohne einige ingenieuse doch wahre v. wol fundirte verblümung v. connexion, wie andere gethan, voll zu schmieren v. den obstinaten Leser desparat zu machen. Sonsten lege M. h. H. den zweiffel, so Er de veritate aut possibilitate artis in Seinen brieffen obiter meldet, mea fide auf die seiten, ob gleich die welt
 5 voll narren v. voll betrieger ist; aber man thut wol, daß man communiter von solcher profession abrathe, wo man nicht ein subjectum findet, das sonderliche dotes animi, id est bonitatem ingenii et morum, v. nebst einer sonderlichen oder vielmehr angebohrnen liebe zur Natur eine zuweilen nöthige moderation v. anderseits gehörige constantiam
 10 habe, v. nicht nur reich v. groß dadurch zu werden suche, denn solchem geitz v. hoffart gibt Gott kein gedeyen; Ist also allen großen Herren zu widerrathen, oder vor unmöglich ihnen vorzumahlen, wegen gedachter v. anderer ursachen, v. nur vor die jenigen, so ihrer zeit Meister sind. Aber wo führet mich meine einfalt hin? Ich erkenne aus seinem Zweiffel so Er mir obiter vorstellet, seine liebe gegen mich v. fürchtet vielleicht, daß ich mich mit
 15 vielen andern in einem so gefährlichen studio v. kunst unglücklich vertieffe, v. mich so wol durch lebendige als todte Meister betriegen laße. Aber Er lebe versichert, daß ich schon längst aus dem Novitiat gegangen, v. mich vor keiner betrieger kunst v. list, so mir nicht mehr new, mehr vorzusehen habe; dancke indeßen dem lieben Gott vor vielfältige genade v. licht, so Seine göttliche güte mir verliehen in kleinen, wodurch zu höhern zu
 20 gelangen, so Sein guter wille ist. Sed de his aliquando coram, si fata volent.

Vor 5 tagen habe ich bey dem GroßPrintzen von Seinem großen v. würdigsten *Codice juris gentium* gedacht, aber H. Magliab. hat Ihm den Titul noch nicht gewiesen, v. nimbt, wie ich mercke, nicht gerne viel mühe vor die freunde, v. suchet vielmehr von vielen v. neuen, als wenigern v. ältern freunden im geschrey v. vanität zu erhalten. Es sind 3
 25 Monathe, daß er mir ein schlecht buch wol 30 mahl zu leihen versprochen, aber sich nicht schämet mich 1 tag nach dem andern aufzuhalten. Sed haec inter nos.

Ihro Durchl. lobet hoch M. h. Hⁿ rare qualitäten, v. hält gedachten *Codicem* vor ein hochnützlich werck.

Ich verbleibe lebenslang

30 Di V. S. Ill^{ma}

dev^{mo} serv^{re}

R. C. B.

5 brieffen: vgl. N. 108. 22 gewiesen: Ein Titelblattdruck des *Codex juris gentium* lag I,9 N. 138 bei.

137. MATTHIAS STARK AN LEIBNIZ

Freiberg, 2. (12.) März 1693. [134. 142.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 892 Bl. 3. 4°. 1 S.

Monsieur mon Maître

Ich zweifle nicht mein vor ohngefer 14 Tagen an Si abgelaßenes werde zu recht eingelaufen sein, Inzwischen habe von herrn Crafft aus Münden vom ultimo Januarii ein Schreiben, welches unterwegs zimlich alt geworden, erhalten, daher (weil vermuthe Er werde nuhmero wider in Hannover angelangt sein), dinstl. bitte eingeschloßenes Ihme einhändigen zu laßen. Solte nun Mein hochgeehrter Herr bei dises H^m Crafften accomodirung auf einige Chimische labores geneigte reflexion machen, und meiner dabei verlangen, So geruhen Si, dero Eifer hirinnen sehen zu laßen um weiter keine Zeit zu versaumen, ehe der Sommer wegschleicht; *ruit hora, vita brevis, occasio praeceps, et si quid in effectum dare volumus non differendum in horas*. In erwartung dero resolution und befehl, welcher unter einem Couvert, wi unten verzeichnet, mir sicher zu handen kommen wird, empfehle zu hochgeneigtem Andenken

Meines hochgeehrten Herren gehorsamster Diner Matth. Stark.

Freiberg am 2. Merz 1693.

Herren Herren Magnus Gottfrid Ohemichen In Leipzig etc. bei herrn Samuel Voigten kornschreibern auf dem alten Neu-Markte daselbst wohnend abzugeben.

Zu N. 137: Die Abfertigung, der ein nicht gefundener Brief Starks an Crafft beilag, antwortet auf Leibniz' nicht gefundenes Schreiben vom 22. Februar 1693. Mit seinem nicht gefundenen Brief vom 3. April 1693 beantwortet Leibniz N. 137. 5 abgelaßenes: N. 134. 6 aus Münden: Crafft war Anfang Februar 1693 von Hannover nach Fulda gereist (vgl. N. 131). 7 Schreiben: nicht gefunden.

138. LEIBNIZ AN GUILLAUME DE L'HOSPITAL

[Hannover, Mitte März 1693]. [133. 143.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 21–22. 1 Bog. 2°. 2 $\frac{1}{3}$ S. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 227–232.

5 Ce n'est pas cette universalité de connoissances, que vous m'attribués, Monsieur, par
une pure grace de vostre liberalité, qui m'empêche de satisfaire à mon inclination pour
les Mathematiques; mais une infinité de petites choses qui me detournent. Je crois d'avoir
maintenant plus de 30 lettres qui attendent reponse où il faut tousjours dire quelque au-
tre chose que des complimens. Et outre les devoirs de mes charges on doit du temps à la
10 cour et à ses amis; de plus ils me viennent quelques fois des pensées que je suis bien aise
de conserver; il faut voir les livres nouveaux; il est necessaire d'avoir quelque information
des affaires courantes. Et excepté les sçavans si ceux qui me connoissent sçavoient qu'avec
cela je m'amusois encor à l'Algebre, ils le trouveroient estrange. Quand j'ay fait quelque
15 chose, je l'oublie presque entierement au bout de quelques mois, et plustost que de le
chercher dans un chaos de brouillons que je n'ay pas le loisir de digerer, et de marquer
par rubriques; je suis obligé de faire le travail tout de nouveau. On est heureux dans une
grande ville, où l'on trouve des amis de toute façon, dont les assistances et concours à un
même dessein soulagent merveilleusement. J'ay souvent souhaitté un jeune homme pro-
fond dans l'analyse, qui en m'assistant auroit trouvé encor de quoy se signaler luy même,
20 ce qui luy auroit depuis servi de recommandation; mais on n'en trouve point de cette
sorte dans ce pays cy, ny dans le voisinage. J'ay plusieurs Methodes, qui ne demandent

5 (1) *M* bricht ab (2) Ce n'est *L* 8 f. ou il faut ... complimens *erg.* *L* 12 courantes. (1) de
sorte que si ceux (2) Et si ceux qui me connoissent (3) Et excepté ... connoissent *L* 14 mois, et
(1) je suis obligé de le (a) chercher (b) l'examiner tout de nouveau (2) et plustost *L* 16 le travail *erg.*
L 18–20 homme (1) capable de m'assister qui auroit (2) profond dans ... auroit *L* 19 f. même
(1) et auroit peut (2) et n'auroit peut estre avancé ces propres interests (3), ce qui *L*

Zu N. 138: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 133 und wird durch N. 143 beantwortet. Sie lag einer undatierten Sendung an Brosseau bei, deren Empfang Brosseau mit Schreiben vom 27. März 1693 (I,9 N. 213) bestätigt. Daraus ergibt sich die Datierung.

que du temps pour estre mises en estat de servir[,] par exemple pour aller aux racines du cinquieme degré, et autres degrés superieurs; pour pousser les problemes faits à la façon de Diophante qui jusqu'icy n'ont pas esté assez soumis à l'analyse; pour avancer la science des nombres d'une maniere toute nouvelle; pour reduire les lignes Transcendantes aux ordinaires quand il est possible; ce qui comprend encor les quadratures indefinies ou communes à chaque segment; item pour parvenir même aux quadratures speciales ou pour en demonstrier l'impossibilité; ce qui est bien plus difficile que les quadratures infinies, et encor bien au delà de nostre Calcul des sommes et des differences. J'ay même le projet d'une Analyse Geometrique toute nouvelle, entierement differente de l'Algebre, qui sert *pro situ exprimendo* comme l'Algebre est *pro magnitudine exprimenda*; et les calculs y sont des veritables representations de la figure et donnent directement les constructions; au lieu que la traduction des problemes de Geometrie à l'algebre, *revocando situm ad magnitudinem* est souvent quelque chose de force: tellement qu'il faut de la façon pour mettre le probleme en calcul, et encor plus de façon apres le calcul fini, pour en tirer une construction. Mais dans ce nouveau calcul la simple enontiation du probleme seroit son calcul et le dernier calcul seroit l'expression de la construction. La chose est faisable, et serviroit à soulager merveilleusement l'imagination que ce calcul suivroit pas à pas, et ce seroit quelque chose de tres utile pour la mecanique, et même pour la physique pour y raisonner mecaniquement.

J'en ay des echantillons, qui serviront à fin que cette veue ne se perde point, si je suis empeché de l'executer. L'Algebre et la Geometrie sont assez achevees pour l'usage; l'algebre ordinaire par les racines approchantes, la Transcendante par la Methode des series, que je vous ay envoyée, de sorte que ce qui reste est plustost pour la curiosité et perfection de la science ou tout au plus pour trouver des abregés; mais cette *Characteristica situs* auroit des utilités toutes nouvelles pour la pratique

3f. l'analyse; (1) pour reduire les |lignes *erg.*| Transcendantes sçavoir si les lignes données Transcendentement sont ordinaires; pour |donner les qvadratrices et pour *erg.*| reduire (2) pour avancer ... reduire L 6 speciales, (1) ce qvi (a) est quelqve chose (b) est encor (2) ou pour L 7f. ce qvi est |bien plus ... infinies et *erg.*| encor bien L 8 delà (1) de (2) du Calcul des (3) de nostre Calcul L 17 serviroit (1) à perfectionner (2) à soulager L 16-20 construction. (1) J'en ay des echantillons, et (2) la chose ... echantillons, qvi L 23f. de sorte qve ... des abregés *erg.* L 24 et perfection de la science *erg.* L 25 *situs* (1) serviroit fort (2) soulageroit fort (3) auroit des L

même. Je ne vous diray rien icy des essais que j'ay pour raisonner mathematiquement sur des matieres qui sont entierement eloignées des mathematiques. Mais je parleray à cette occasion de quelques progres que j'ay fait sur les nombres. Comme je me sers souvent de nombres au lieu de lettres mais en traitant ces nombres comme si n'estoient que des lettres, j'y ay trouvé entre autres utilités celle de pouvoir faire epreuve du calcul literal ou de la specieuse *per abjectionem novenarii*; et comme l'abjection novenaire n'exclut pas tous les erreurs, quoyque elle les decouvre ordinairement, j'y ay adjouté de plus *abjectionem undenarii*, où j'ay trouvé un abregé, qui ne cede gueres à l'abjection novenaire dont vous sçavés la grande commodité et utilité. En cherchant les choses je Trouvay des ouvertures sur les nombres, qui pourront pousser bien loin cette science. Il est vray comme vous dites, Monsieur, que M. de Fermat fait quelques fois trop d'estat de peu de choses, mais il semble, qu'il estoit profond sur les nombres, et capable de demonstrier les theoremes dont il fait mention, puisqu'il avoit dit de le pouvoir faire.

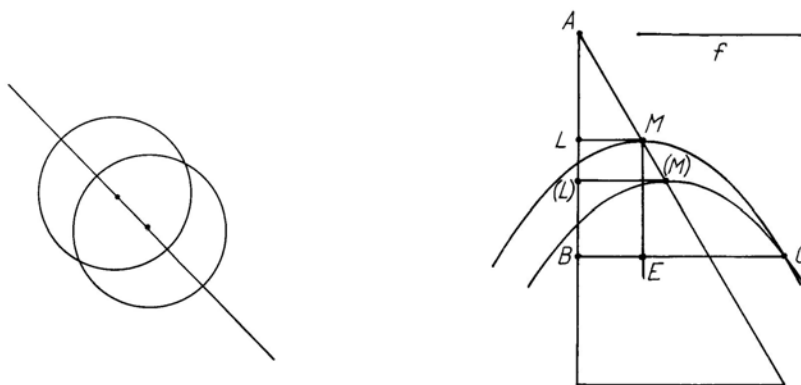
Vous avés eu raison de trouver à redire à ce que j'avois dit dans les Actes touchant la courbe dont les elemens estant egaux il y a $addx = \overline{dy}^2$. Mes distractions sont cause que je me trompe quelques fois, et je ne suis point faché, qu'on me releve. Ce que M. Bernoulli professeur de Bâle a aussi fait sur un autre point, dans une lettre ecrite à un ami pour m'estre communiquée; j'en ay profité par un aveu public, ce que je pourray faire aussi dans l'occasion sur vostre animadversion. Je n'ay pas peu trouver mon brouillon d'alors, pour y voir la cause de l'erreur, mais en examinant la chose, je trouve que dy estant comme des nombres, x sont comme des logarithmes; ainsi je croy que par precipitation, *oculorum errore*, j'auray pris y pour dy . Je suis bien aise de

2f. Mais je (1) diray par occasion. Comme (2) parleray ... nombres. Comme L 5f. literal ou de la specieuse *erg. L 7* de plus *erg. L 8* novenaire (1) et lorsqve j'ay essayé de (2) voicy mon theoreme pour aves le residu undenaire d'un nombre, par exemple (a) 18516, rejettés (b) 18516, imaginés vous (3) comme (4) dont L 11 qve M. (1) Fermat (2) de Fermat L 15 \overline{dy}^2 . (1) il m'arrive quelqves fois de me tromper (2) mes distractions L

5 j'y ay trouvé: vgl. z.B. VII,1 N.75 u. N.76. 9 je Trouvay: vgl. Leibniz' zahlentheoretische Studien im II. Teil von VII,1. 14 j'avois dit: LEIBNIZ, *Generalia de natura linearum*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446. 17 a aussi fait: in einem nicht gefundenen Brief an O. Mencke von Juli 1692, der in I,8 N.319 erwähnt wird. 18 aveu: LEIBNIZ, *Additio ... ad solutionem problematis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1693, S. 42. 18 pourray faire: wohl nicht erfolgt. 19 brouillon: vgl. LH XXXV 6,13 Bl. 1.3. 20 examinant: vgl. LBr. 560 Bl. 37.

sçavoir que l'equation differentielle que vous m'avés envoyée, Monsieur, sert pour un cas de la ligne où le poids descendant s'eloigne egalement d'un certain point. Cela me servira à y mieux penser un jour. Car autres fois songeant à ce probleme je croyois voir quelque chemin pour le donner.

Vous avés merveilleusement bien trouvé ma maniere d'appliquer le calcul differentiel à la determination de la ligne qui touche un rang de lignes. C'est qu'en differentiant l'equation commune à toutes les lignes de ce rang, au lieu qu'ordinairement les deux coordonnées sont doubles ou differentiables, icy elles sont simples; et quelques parametres indifferentiables ailleurs sont icy changeans et par consequent differentiables. Il peut arriver que de plusieurs parametres (ou constantes dans l'equation d'une même courbe), l'un soit differentiable, et l'autre demeure invariable: par exemple si une meme parabole



estoit differemment placée, en sorte que son axe soit tousjours vertical, ou parallele à AL , et le sommet soit tousjours dans une droite donnée AM , les intersections des situations ou traces de la parabole, donneront une nouvelle ligne qui touchera toutes ces traces. On

2 certain *erg. L* 8 et (1) les (2) quelques *L* 10 (ou ... l'equation *erg. L* 11 demeure (1) constant (2) invariable *L* 11 exemple (1) si des cercles egaux entre eux avoient tous leur centres (2) si une *L* 14 ou traces *erg. L* 14 nouvelle (1) courbe (2) ligne *L* 14-510,1 On voit ... le calcul *erg. L*

1 vous m'avés envoyée: vgl. N. 120. 3 autres fois: Leibniz hatte die Aufgabe am Schluß seiner Veröffentlichung *De linea isochrona*, *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 195-198 gestellt.

voit bien qu'elle sera droite[,] Mais pour le calcul soit AB , z , et BC , v , et AL , x , et LM ,
 y , et parametre constant de la parabole f [,] il y aura $f \cdot ME = EC^2$ or $ME = z - x$
 et $EC = v - y$, donc $fz - fx \stackrel{(1)}{=} vv - 2vy + yy$, où f est *constantissima*,
 5 *constant*es pour chaque point de la ligne MC , mais non pas pour chaque ligne
 estant autres pour M que pour (M) . Les lignes v et z sont variables tant pour chaque
 point de la ligne, que pour les lignes[,] excepté dans le point d'intersection où elles sont
 communes à deux lignes prochaines et ces intersections donnent le point de la ligne
 Touchante commune. Ainsi en differentiant l'equation 1 on voit que f , z , v demeurent
 10 invariables, mais x et y se differentient; et nous aurons $-fdx \stackrel{(2)}{=} -2vdy + 2ydy$, mais
 $dx : dy$ est une raison donnée r , car $dx : dy \stackrel{(3)}{=} x : y \stackrel{(4)}{=} r$, car $AM(M)$ est droite;
 donc par 2 et 3 nous aurons $y \stackrel{(5)}{=} v - \frac{1}{2}rf$. Et de l'equation 1 ostant x et y par le moyen
 des equations 4 et 5 nous aurons $z + \frac{1}{4}r^2f \stackrel{(6)}{=} rv$. Ce qui fait voir que la ligne qui
 touche tousjours la parabole müe comme nous venons de dire, est une droite parallele à
 15 AM . Il estoit aisé de prévoir cela, mais j'ay pris sur le champs ce cas aisé pour me mieux
 expliquer. Si d'abord on avoit osté une des variables x ou y de l'equation 1 par l'equation
 4, en faisant $fz - rfy \stackrel{(7)}{=} vv - 2vy + yy$, la differentialité seroit evanouie d'elle meme; car
 il y auroit $-rf \stackrel{(8)}{=} -2v + 2y$ ce qui convient avec l'equation 5. On a le choix de suivre
 20 l'une ou l'autre façon selon les rencontres. La ligne sur la quelle une autre est revolue (à
 l'imitation du cercle qui fait la cycloïde) est aussi la touchante commune de toutes les
 traces de la generatrice, ainsi la generatrice et la generée estant données on peut trouver
 la base de la revolution. Comme je puis tousjours trouver la touchante commune à un
 rang de lignes, je voudrois pouvoir aussi trouver tousjours la perpendiculaire commune,
 ou la ligne qui feroit un angle donné commun.

4 tant pour (1) chaque ligne constante, qve (2) chaque point L 5 ligne MC, (1) mais en allant
 d'MC à (M)C (2) mais non pas L 9 differentiant (1) f, z, v (2) l'equation ... v L 13 aurons
 |fz - rfy = vv - 2vy + yy auf dem Rand | [(fz - rfv + $\frac{1}{2}$ rff = vv - 2vv + rfv + vv - rfv + $\frac{1}{4}$ rff ou bien)]
 z + $\frac{1}{4}$ r²f L 13 f. ligne (1) qvi touche toutes les traces de la parabole (2) qvi touche ... parabole L
 14-16 droite (1) aisée à determiner (2) parallele ... expliquer L 18 auroit -rfdy $\stackrel{(8)}{=} -2vdy + 2ydy$
 L 19 rencontres. (1) Je voudrois (a) si je pouvois (b) | aussi erg. | trouuer tousjours la ligne (aa) qvi
 (bb) perpendiculaire à un rang de lignes (2) La ligne sur L 22 revolution. (1) Mais j'aimerois mieux
 trouuer tousjours la ligne perpendiculaire (2) Mais il est plu bricht ab (3) Comme L

De la maniere que je vois, Monsieur que vous penetrés les choses tout ce que vous me voudrés communiquer me sera tres utile et tres agreable, soit pour resoudre des equations differentielles par certains canons que vous avés fabriqués; soit pour quelque autre chose. Je ne doute point que vous ne m'appreniés des choses, que j'aurois de la peine à faire, n'estant pas en estat de m'y appliquer comme il faut; je n'ose pas même dire, qu'avec toute mon application j'y pourrois tousjours arriver. Pour ce qui est de la *series pro inveniendo sinu ex dato arcu*, la methode que je vous ay envoyée la donne; car soit l'arc a , le sinus y , le rayon soit l'unité, l'equation differentielle pour exprimer la relation entre le sinus et l'arc est $d\bar{a}^2 = d\bar{y}^2 + d\bar{a}^2 y^2$. Soit maintenant le sinus $y = ba + ca^3 + ea^5 + fa^7 + ga^9$ etc. ce qui donnera encor les valeurs d' y^2 et de dy^2 per series, les quelles estant substituées dans l'equation differentielle, il en proviendra une equation, qui ne contiendra que l'indeterminée a , et par consequent devra estre rendue identique, en faisant evanouir tous les termes; ce qui donnera moyen de determiner les valeurs des lettres b, c, f, g , et au bout du compte on trouvera $y = \frac{a}{1} - \frac{a^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{a^5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} - \frac{a^7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7}$ etc. comme j'ay experimenté. Le meme se trouvera encor plus facilement; allant aux differentio-differentielles, et faisant $y d\bar{a}^2 + ddy = 0$ si $d\bar{a}$ est supposée constante. On pouvoit faire au commencement $y = b + ca + ea^2 + fa^3 + ga^4 + ha^5$ etc. mais le calcul même fait voir, que les coefficients des termes dont l'exposant est pair, peuvent estre posées egales à rien.

Je souhaiterois de vous pouvoir contenter si aisément dans tous les autres points de vostre lettre, mais le mal est qu'il y en a qui demandent bien plus de temps et d'attachement, dont je ne suis pas presentement le maistre. Cependant j'auray soin d'y satisfaire aussi tost qu'il me sera possible. J'ajouteray sur vostre postscriptum qu'il est vray que la regle de Mons. Tschirnhaus est plus embarassée que celle de Cardan, mais si

1 choses (1) je ne refuse (2) tout ce que L 2 me (1) servira (2) sera ... agreable L 2 resoudre (1) certaines courbes differentielle (2) des eqvations L 3 par ... fabriqvés erg. L 11 differentielle, (1) et le composé estant rendu identique (a) en evanouissa bricht ab (b) l'evanouisse bricht ab (2) il en proviendra L 15f. Le meme ... = 0 |si dā ... constante erg. | erg. L 21f. et d'attachement erg. L 23 satisfaire (1) avec le temps à mesme (2) aussi tost L

7 ay envoyée: vgl. N. 128. 7 car soit: vgl. die vorbereitenden Rechnungen auf LBr. 560 Bl. 37 v^o.

sa methode pouvoit aller aux degrés superieurs, j'en serois le plus Content du monde. J'ay dit dans ma precedente ou dans celle que j'ay escrit au Reverend pere Malebranche, que je tiens les regles de Cardan pour generales à l'égard de toutes les equations cubiques; et que les grandeurs ne laissent pas d'estre reelles non obstant l'intervention des imaginaires, qui se detruisent virtuellement. Il est vray que ces expressions alors ne servent pas à la construction, mais elles satisfont à l'analyse en donnant purement la valeur de l'inconnue; et ont tous les autres usages analytiques qu'on peut souhaitter de sorte que je serois tres content, si j'en avois de semblables pour les degrés superieurs. Je souhaite pourtant d'en sçavoir vostre sentiment, Monsieur, et je vous supplie de considerer pour cet effect, ce que j'en ay déjà écrit.

139. LEIBNIZ AN ISAAC NEWTON

Hannover, 7./17. März 1693. [194.]

Überlieferung:

- L* Abfertigung: LONDON *Royal Society* EL L₅ Nr. 108. 1 Bog. 4°. 3 S. (Unsere Druckvorlage)
 — Gedr.: 1. J. RAPHSO, *Historia fluxionum*, 1715, S. 119–120; 2. P. DES MAIZEAUX, *Recueil de diverses pièces* 2, 1720, S. 100–103; 3. P. DES MAIZEAUX, *Recueil de diverses pièces* 2, 1740, S. 108–111; 4. P. DES MAIZEAUX, *Recueil de diverses pièces* 2, 1759, S. 108 bis 111; 5. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 484–485; 6. GERHARDT, *Math. Schr.* 1, 1849, S. 168 bis 169; 7. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 255–256; 8. NEWTON, *Correspondence* 3, 1961, S. 257–258 (mit Faks.).
- l*¹ Abschrift einer nicht gefundenen Vorform von *L*: LBr. 684 Bl. 1–2. 1 Bog. 8°. 2 $\frac{1}{2}$ S. von unbekannter Schreiberhand.
- l*² Abschrift von *l*¹: LONDON *British Library* Add. Ms. 6399A, Bl. 37–38. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{3}$ S. mit zwei Anmerkungen. Bibl.verm.

2 écrit (1) au pere (2) au Reverend pere *L*

1 f. J'ay dit: in Leibniz' Brief an Malebranche von Ende Januar 1693 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 349–352).

Zu N. 139: Mit diesem Schreiben, das einer Sendung an E. Bernard (I,9 N. 198) beigelegt haben dürfte, eröffnet Leibniz die direkte Korrespondenz mit Newton. Die indirekte Korrespondenz der siebziger Jahre (III,1 N. 88 u. III,2 N. 38) lief über den Sekretär der Royal Society, H. Oldenburg. N. 139 wird durch N. 194 beantwortet.

Illustri Viro Isaaco Neutono
Godefridus Gvilielmus Leibnitius S. P. D.

Quantum Tibi scientiam rerum Mathematicarum totiusque Naturae debere arbi-
tror, occasione data etiam publice sum professor. Mirifice ampliaveras Geometriam tuis
seriebus; sed edito Principiorum opere ostendisti, patere Tibi etiam quae analysi receptae 5
non sunt. Conatus sum ego quoque notis commodis adhibitis, qui¹ differentias et summas
exhibent geometriam illam quam Transcendentem appello analysi quodammodo subji-
cere, nec res male processit. Sed a Te adhuc magni aliquid exspecto ad summam manum
imponendam, tum ut problemata quae ex data tangentium proprietate quaerunt lineas,
reducantur optime ad quadraturas; tum ut quadraturae ipsae (quod valde vellem) 10
reducantur ad curvarum rectificationes, utique superficierum aut corporum dimensionibus
simpliciores.

Sed super omnia optem, ut Geometricis absolutus naturam, uti coepisti, Mathema-
tice tractare pergas, in quo genere certe tu unus cum paucissimis ingens operae pretium
fecisti. Mirificum est quod invenisti Ellipses Keplerianas prodire, si tantummodo attractio 15
sive gravitatio et trajectio in planeta concipiantur, tametsi enim eo inclinem, ut credam
haec omnia fluidi ambientis motu sive effici sive regi, analogia gravitatis et magnetismi
apud nos; nihil tamen ea res dignitati et veritati inventi tui detraxerit. Quae summus et
ipse Mathematicus, Christianus Hugenius in tua notavit appendice libelli de causa lu-
minis et gravitatis expensa² Tibi non dubito; et sententiam vicissim tuam velim. Vestra 20
enim amica collatione potissimum, qui in hoc genere eminentis, erui veritas potest.

¹ (In l^2 mit Fußnote:) Ought to be qua

² (In l^2 darüber:) doubtful

4f. tuis operibus l^2 6 sunt L subsunt l^1 l^2 u. alle Drucke bis auf 8. 6 qui L l^1 l^2 quae alle
Drucke 8 adhuc fehlt l^1 l^2 8 aliquid L l^1 l^2 aliquod alle Drucke bis auf 6.-8. 11 utique L l^1
 l^2 ubique alle Drucke bis auf 6. u. 7. 13 absolutus L l^1 l^2 absolutis Drucke 1.-5. 14 ingeniis l^2
18 et veritati erg. L

4 sum professor: vgl. z. B. LEIBNIZ, *De geometria recondita*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 298 oder
LEIBNIZ, *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 177. 5 Principiorum
opere: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687. 15 invenisti: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*,
1687, lib. III; bes. prop. XIII. 19 libelli: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours*
de la cause de la pesanteur, 1690; zur Auseinandersetzung mit Newton bes. S. 160 ff.

Cum vero maximum tu quoque lumen ipsi Dioptricae intuleris, explicatis colorum phaenomenis inexpectatis, velim quid sentias de Hugeniana explicatione radiationis, utique ingeniosissima, cum feliciter adeo prodeat lex sinuum. Significavit mihi Hugenius, nescio quae nova phaenomena colorum sibi a Te communicata. Ego valde optem ut ratio colorum quos fixos vocant, ex apparentibus deduci possit, seu ut ostendatur ratio efficiendi per refractiones, ut tota aliqua superficies certum colorem ostendat.

In librorum apud Anglos editorum indicibus occurrere mihi aliquoties libri Mathematici autore Neutono; sed dubitavi a Te essent, quod vellem, an ab alio homonymo.

Heinsonius noster redux testis fuit benevolentiae erga me Tuae. De cultu vero meo erga Te non ille tantum testari potest, sed et Stepneius, tecum ejusdem olim Collegii habitator, nunc Magnae Britanniae Regis negotia apud Caesarem, nuper apud Serenissimum Electorem Brandeburgicum curans.

Haec scribo, magis ut studia erga Te mea intelligas, quae nihil tot annorum silentio amisere, quam ut Tua ego studia, quibus augeas humani generis opes, interrumpere velim vacuis literis, et supervacuis. Vale. Dabam Hanoverae $\frac{7}{17}$ Martii 1693.

140. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 10./20. März 1693. [123. 185.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 437 Bl. 90–91. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift.

6 superficies (1) certos colores (2) certum colorem ostendat L sit perfcies certos colores l^1 l^2
8 quod vellem erg. L

2 explicatione radiationis: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, chap. If.; zum Sinusgesetz bes. chap. III. 3 Significavit: vgl. III,4 N. 271. 8 autore Neutono: gemeint ist John Newton (1622-1678). 9 Heinsonius: vgl. den Brief von Heinson an Leibniz vom 5. Dezember 1692 (I,8 N. 346). 10 testari potest: im erhaltenen Briefwechsel nicht nachweisbar; vgl. aber bes. I,9 N. 157, wo Stepney auf die gemeinsame Zugehörigkeit zum Trinity College in Cambridge hinweist.

Zu N. 140: Die Abfertigung, die einem nicht gefundenen Brief von Leibniz an Gerhard Meier (vgl. I,9, S. 376 f.) beilag, antwortet auf N. 123 und wird durch N. 185 beantwortet. Die Randbemerkungen von Huygens, die ursprünglich größtenteils mit Bleistift geschrieben wurden, sind bei der Beantwortung des Briefes mit Tinte überarbeitet worden. Beilage war ein gedrucktes Exemplar des Titelblatts mit der umseitigen Ankündigung von Leibniz' *Codex juris gentium*.

- l* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2797. 2 Bog. 4°. 8 S. von G. Ch. Ottos Hand. Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). Bemerkungen von Huygens' Hand. *Bibl. verm.* (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 152–160; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 154–160; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 711–716; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 425–432.

5

Monsieur.¹Hanover ce $\frac{10}{20}$ de Mars 1693

Je² commence par le remerciement, que je vous dois de ce que vous avés bien voulu me satisfaire si promptement sur mes demandes, touchant le prix pretendu proposé par Messieurs les Estats, qu'un amy me prioit fort de luy faire sçavoir, bien que je luy eusse assez temoigné mon sentiment.

10

J'avois remarqué moy même dans ma precedente, que je trouvois de la difficulté dans la comparaison de la force centrifuge avec les rayons d'attraction, que j'avois proposée, et même j'avois marqué en particulier, en quoy consistoit cette difficulté. Mais je ne croyois pas, qu'on diroit, qu'il n'y a aucune raison de conformité; puisque l'un et l'autre produit une attraction, l'un et l'autre tend du centre à la circonference, l'un et l'autre opere en ligne droite.

15

Vous dites, Monsieur, que vous trouvés le cours particulier de la matiere dans le tourbillon du soleil, propre à conserver le parallelisme de l'axe³ de la terre, peu compatible avec le mouvement circulaire en tout sens, qui semble faire la pesanteur vers le soleil. A quoy je reponds, que deux mouvemens semblables à ceux là se trouvent fort compatibles

20

¹ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) \mathcal{R} le 31 Mars.

² (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) Ces matieres sont assez de consequence. C'est pourquoy je veux bien continuer nostre disquisition

³ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) Voir ce que j'ay dit. Tous les axes devoient estre paralleles

6 Hanover ce $\frac{10}{20}$ de Mars 1693 *Lil* 18 propre ... de la terre *erg. L*

9 amy: A. A. Kochański. Nachdem Leibniz Huygens' Brief vom 12. Januar 1693 (N. 123) erhalten hatte, antwortete er in der zweiten Januarhälfte auf Kochańskis Anfrage; vgl. I,9 N. 152.

dans le systeme du globe de la terre, ou l'un est la cause de la pesanteur, l'autre celle de
 la direction magnetique; et cette analogie favorise fort mon hypothese. Et comme il y a
 une declinaison de l'aimant, dont les causes particulieres nous sont encor inconnues, qui
 ne sçauroient pourtant se trouver, que dans le cours de quelque matiere, il semble encor,
 5 que le detour de l'axe de la terre ne sçauroit venir, que de quelque raison semblable. Il
 est vray, que la terre est un grand corps, dont il n'est pas aisé de changer le mouvement
 ou la situation; mais comme tous les corps de la nature agissent les uns sur les autres,
 et qu'il y a plusieurs grands courans particuliers, elle ne semble pas exemte d'accidens;
 et je ne sçay, s'il seroit conforme à la coustume de la nature, d'abandonner ces grands
 10 systemes à ces rencontres. Il semble plustost, que les systemes sont tellement formés et
 establis par une conspiration de toutes les parties arrangées et asservies de longue main,
 que les desordres se redressent⁴ d'eux mêmes, comme dans le corps d'un animal; ce qui se
 fait par le cours des corps fluides, qui entretient les solides dans leurs fonctions. Ainsi je
 m'imagine, que si quelque cause extraordinaire detournoit l'axe de la terre, il reprendroit
 15 bien tost sa veritable situation; comme fait un Aimant; au lieu que selon l'hypothese de
 Mons. Neuton la terre vogue dans l'ether, comme feroit une Isle flottante, que rien ne
 dirige, que sa propre tendance déjà prise.

Ce que Vous dites, Monsieur, qu'une pression uniforme par dehors ne change point
 la figure d'un corps, et par consequent n'est pas capable d'arrondir une goutte, merite
 20 consideration. Mons. des Cartes n'estoit pas de ce sentiment⁵, et en cela j'avois esté du

⁴ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) l'axe de la Terre change peu à peu de position.

⁵ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) je l'expliqueray

6f. corps (1) qui ne se detourne pas aisement de sa (a) (ligne) (b) tendance mais tous (2) dont il
 n'est pas ... situation; mais comme tous *L* 7-9 la nature (1) ayant des impressions agissent les uns
 sur les autres et tout estant plein de certains courans (a); il (b) je ne sçay (2) agissent ... je ne sçay
L 9f. conforme (1) à la (practique) ordinaire de la nature (2) à la coustume de la nature (a) de
 laisser (b) d'abandonner (aa) la terre a ces recontres sans (bb) ces grands corps à ces rencontres. Il semble
 (cc) ces grands systemes ... Il semble *L* 10f. et establis ... de longve main *erg. L* 12 d'eux mêmes
 ... d'un animal *erg. L* 15-17 un Aimant, (1) je veux croire qv'au commencement les corps solides
 (2) au lieu que ... la terre vogue dans (a) la mer (b) l'ether comme feroit (aa) un vaisseau dans l'ocean
 sans pilote (mais) qui (bb) une ile flottante, que rien ... sa propre (aaa) direction (bbb) tendance deja
 prise *L* 20-517,1 du sien, (1) et je n'auois pas remarqué ces principes de mecanique aux qvels vous
 jugés que cela doit estre contraire (2) mais je me (a) rendrois (b) rendray volontiers, (aa) si (bb) quand
 je *L*

sien; mais je me rendray volontiers, quand je verray, comment vous jugés, que cela est contraire aux principes de mecanique.

Vous jugés aussi, Monsieur, que les tourbillons deferans, ne sont pas conciliables avec les Ellipses de Kepler. Cependant il me semble, que les raisons prises de l'eccentricité constante des Planetes, aussi bien que de leurs vistesses dans les aphelies et perihelies⁶ ne sont pas sans replique, ou plustost que les tourbillons se peuvent expliquer en sorte qu'ils favorisent ces choses, bien loin d'y estre contraires. L'objection du passage des Cometes paroist difficile, mais peut estre, que leur force est telle, que le mouvement d'une matiere aussi subtile, que l'est celle du tourbillon ne les detourne pas considerablement; Il est bien vray, que cette même matiere a assés de force pour conserver le mouvement des Planetes, mais si la Planete estoit reduite en repos dans le tourbillon, le tourbillon ne luy rendroit son mouvement, que peu à peu. Comme dans vos pendules peu de force est capable d'entretenir le mouvement, mais il est plus difficile de le produire.

Je viens à nostre controverse des Atomes, elle est si ancienne, et les esprits y sont si partagés, que je m'etonne nullement, si nous ne tombons pas d'accord là dessus. Cependant comme je croy, que parmy tous ceux, qui ont jamais soutenu les atomes, personne l'a fait avec plus de connoissance de cause, et y a apporté plus de lumieres, que vous, Monsieur, et que de mon costé j'ay taché d'y joindre des considerations assez particulieres, je continue de profiter de vos eclaircissemens. Si l'on devoit supposer des consistences primitives, la question est, s'il seroit plus raisonnable d'aller d'abord à une dureté parfaite et infinie, que d'admettre toute sorte de degrés de fermeté⁷, mais tousjours meslés

⁶ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) il y a encore les declinaisons constantes

⁷ sorte ... fermeté (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) s'il y a toute sorte de fermeté cela empechera la vitesse de la lumiere.

1 vous jugés qve *erg. L* 5-7 qve (1) les vistesses ... se deduisent des tourbillons bien loin d'y estre Contraires (2) de leur vistesses ... contraires *L* 8 paroist |la plus *gestr.*| difficile *L* 9 aussi (1) mince (2) subtile *L* 9f. considerablement. (1) Je croy (2) il est bien vray qve *L* 10 matiere (1) conserve bien le moueuement (2) a assez ... le moueuement *L* 12 f. peu |comme dans (1) les pendules il est aisé d'entretenir (2) vos pendules ... d'entretenir *erg.* | *L* 15-19 Cependant ... eclaircissemens *erg. L* 19 supposer (1) une (2) des (a) duretés (b) consistences *L* 20 f. raisonnable (1) d'admettre une dureté parfaite qve toute sorte (2) d'aller d'abord à ... qve d'admettre toute sorte *L* 21 degrés |mediocres *erg. u. gestr.* | de (1) dureté (2) fermeté *L* 21-518,4 mais tousjours ... de le diviser *erg. L*

de quelque fluidité, ou mollesse; en sorte que la matiere ait par tout quelque union ou connexion, et que neantmoins elle soit encor divisible par tout. Et qu'ainsi le même corps puisse estre appellé ferme, roide, dur; et encor fluide, mol, flexible *diverso respectu* et comparativement selon l'action qui tache de le flechir, ou de le diviser. Vous jugés,
 5 Monsieur, qu'il seroit plus difficile de concevoir les raisons de ces differentes fermetés; mais si les fermetés sont primitives, on n'en doit pas chercher la raison. J'avoue que⁸ la matiere seroit heterogene en quelque façon, ou plustost dans une varieté perpetuelle, en sorte qu'on ne trouveroit pas la moindre particelle uniforme dans ses parties, au lieu que les Atomes sont homogenes. Mais en recompense la matiere selon mon hypothese seroit
 10 divisible par tout, et plus ou moins facilement, avec une variation qui seroit insensible dans le passage d'un endroit à un autre endroit voisin, au lieu que selon les Atomes on fait un saut d'une extremité à l'autre et d'une parfaite incohaesion, qui est dans l'endroit de l'attouchement, on passe à une dureté infinie dans tous les autres endroits. Et ces sauts⁹ sont sans exemple dans la nature. D'où il s'ensuit aussi, que selon moy la
 15 subtilité et varieté va à l'infini dans les Creatures, ce qui est conforme à la raison et à l'ordre (car je suis pour un axiome tout opposé à cet axiome volgaire, qui dit, *naturam abhorre ab infinito*). Mais selon les Atomes le progrès de la subtilité et de la variation se borne à la grandeur de l'atome¹⁰, ce qui est aussi peu raisonnable, que cette autre maniere de borner les choses par des extremités en enfermant le monde dans une boule.
 20 Quant à la difficulté des surfaces plattes, par lesquelles les Atomes s'attacheroient; vous repondés, Monsieur, qu'il seroit plustost un grand postulatum de vouloir, qu'il y en ait, que de vouloir, qu'il n'y en ait point; puisqu'il faut bien de l'exactitude pour en former.

⁸ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) mon hypothese est plus simple

⁹ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) ce n'est pas un saut.

¹⁰ la grandeur de l'atome (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) cette borne estoit necessaire où il faloit un progres continuel.

1f. qve la matiere (1) ait par tout des parties semblables (2) soit ferme |ou roide *erg.*| par tout et neantmoins divisible par tout fluide molle ou flexible par tout (3) ait par tout quelqve union ou connexion, (a) et encor par tout quelqve fermeté ou confi *bricht ab (b)* et qve neantmoins *L* 6 si les (1) duretés (2) fermetés sont *L* 7-9 heterogene, (1) mais cela ne seroit pas un mal, autre qve les Atomes sont aussi heterogenes, les autres corps, ou ce qv'ils sont inseparables, et qve les Atomes (2) en quelqve façon ... qve les Atomes *L* 14-19 D'où il s'ensuit ... une boule *erg.* *L* 18f. raisonnable, qve (1) de borner le monde par dehors (2) cette autre maniere de borner *L*

Je reponds qu'il faudra tousjours une entiere exactitude pour former¹¹ quelque surface que ce soit. Quelque qu'elle puisse estre, elle sera exacte. Or la surface platte estant des plus simples, il semble que ce qui est cause de l'existence des atomes, seroit encor cause de l'existence des plus simples atomes, à moins que cette cause n'ait eu des raisons particulieres de les eviter, qui ne sçauroient estre prises qu'à fine, pour eviter la cohesion. 5
 Mais ce seroit assez postuler, que de raisonner ainsi. Vous adjoutés, Monsieur, quand même on admetroit un grand nombre d'Atomes Cubiques, qu'ils ne s'attacheroient pas aisement ensemble pour composer des nouveaux corps inseparables, par ce que le plus souvent ils ne reposeroient pas durant quelque temps dans l'attouchement¹², et ne demeureroient qu'un moment dans le même estat, car c'est ainsi que j'entends ce que 10
 Vous dites, que leur application juste consisteroit *in indivisibili*. Mais je croy, qu'il est assez estrange, que cela se peut faire quelques fois, sçavoir qu'ils s'attachent en sorte qu'ils deviennent Atomes¹³ et qu'ils soient desormais inseparables à toute eternité.

J'avois crû, que ma raison contre les Atomes prise des loix du mouvement estoit une des plus fortes. Cependant puisque vous promettés¹⁴ d'expliquer un jour comment 15
 un corps inflexible peut rejallir¹⁵, je ne doute point, que vous n'ayés à dire là dessus des choses tres considerables à vostre ordinaire. Vous trouvés aussi, que la difficulté pourroit estre retorquée contre moy, puisque les corps à ressort sont composés, et que par consequent les derniers petits corps estans sans ressort seront aussi incapables de rejallissement. Mais je reponds, qu'il n'y a point de dernier petit corps¹⁶, et je conçois, 20

¹¹ ⟨In *l* am Rande von Huygens' Hand:⟩ il est bien plus facile de former quelque surface indeterminée, comme en cassant un corps, que d'en former une exactement platte.

¹² durant ... l'attouchement ⟨in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:⟩ je dis que la position de deux surfaces plattes pour estre appliquées l'une à l'autre consiste *in indivisibili*.

¹³ ⟨In *l* am Rande von Huygens' Hand:⟩ ils ne s'attachent pas pour devenir atomes.

¹⁴ ⟨In *l* darüber von Huygens' Hand:⟩ prouvez

¹⁵ ⟨In *l* am Rande von Huygens' Hand:⟩ voir nos lettres sur cecy.

¹⁶ point de ... corps, ⟨in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:⟩ mais qu'estce que le ressort à vostre opinion?

8–11 parce que ... *indivisibili* *erg. L* 12f. sçavoir ... eternité *erg. L, interlinear* *erg. Lil*
 15 plus (1) considerables (2) fortes; Cependant *l* 20–520,1 je conçois (1) que la moindre (2) que
 quelque (3) qu'une *L*

qu'une particelle de la matiere, quelque petite qu'elle soit, est comme un monde entier, plein d'une infinité de Creatures encor plus petites; et cela à proportion d'un autre corps fut il aussi grand, que le globe de la terre.

Comme il semble qu'on ne sçauroit rendre aucune raison, pourquoy les parties d'un
 5 atome sont inseparables, que parce quelles se touchent une fois parfaitement par leur sur-
 faces, durant quelque temps; c'est pour cela que, j'ay dit, que dans l'Hypothese des Ato-
 mes l'attouchement¹⁷ fait l'office d'un g l u t e n. Il semble aussi¹⁸ que si l'attouchement
 par surfaces fait une connexion infiniment forte; l'attouchement par lignes et par points
 10 deuroit aussi faire des connexions, mais surmontables, en sorte que deux corps se
 touchant par des lignes plus grandes seroient plus aisés à separer, et des corps se touchant
 par plus de points auroient plus de connexion, que ceux qui se toucheroient par moins de
 poincts *caeteris paribus*. Et mêmes, point contre point, et ligne contre ligne, il semble que
contactus osculi deuroit donner plus de connexion, que *simplex contactus*. De plus, si
 15 un attouchement superficiel durable fait un attachement insurmontable, il semble qu'un
 attouchement momentanée feroit une connexion surmontable¹⁹, mais plus forte, selon que
 le corps, qui rase l'autre en le touchant, a moins de vistesse. Enfin quoy que j'aye parlé cy
 dessus des fermetés ou consistences primitives; j'ay tousjours du panchant à croire, qu'il
 n'y en a aucune primitive, et que le seul mouvement fait de la diversité dans la matiere²⁰,

¹⁷ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) cet attouchement fait l'unité; rien n'estant entre deux.

¹⁸ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) consequence sans fondement.

¹⁹ connexion surmontable (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) plustost point de connexion

²⁰ de la diversité ... matiere, (in *l* unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) je ne comprends point cette idée.

1 qvelqve ... soit *erg. L* 2f. corps, (1) qvelqve grand qv'il soit (2) fut il ... terre *L* 3f. terre (1) puisqve dans les atomes on ne (2) comme ... on ne *L* 5 une fois *erg. L* 5f. par leur surfaces ... temps *erg. L Lil* 7-16 Il semble aussi ... moins de vistesse *erg. L* 15 plus (1) ou moins forte, lors (2) forte, selon *L Lil* 16f. qvovqve j'aye ... primitives *erg. L* 18 aucune (1) fermeté primitive (2) primitive *L* 18-521,1 le seul (1) mouuement est cause de la cohaesion. Cependant (2) mouuement ... cohaesion. Et tant *L*

¹² il semble: vgl. LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 289-292.

et par consequent la cohesion. Et tant que le contraire n'est pas encor demonstré, il me semble, qu'on doit éviter la supposition d'une telle nouvelle qualité inexplicable, laquelle estant accordée, on passeroit bien tost à d'autres suppositions semblables, comme à la pesanteur d'Aristote, à l'attraction de Mons. Neuton, à des sympathies ou antipathies et à mille autres attributs semblables.

5

Monsieur le Marquis de l'Hospital m'a fait l'honneur de me communiquer sa belle invention²¹ de la rectification de la Courbe Logarithmique. Cela fait voir qu'il a fait des tres grands progrès dans cette Analyse superieure²². Et j'espere de luy des lumieres considerables, je voy le moyen de trouver tousjours la ligne *ex data quantitate subtangentis*, lors que cette ligne est ordinaire²³. Mais je n'ay pas encor le loisir et la patience necessaire pour mettre en estat tout ce qu'il faut pour practiquer cette methode, et en attendant je suis reduit à me servir de quantité d'adresses particulieres, à peu près comme on fait pour resoudre des problemes semblables à ceux de Diophante.

10

Quant à la Courbe de M. de Beaune, dont la soutangentielle seroit $yy - xy : a$; je l'ay voulu considerer presentement, parce qu'elle est simple, et je trouve, qu'elle depend de la Courbe des Logarithmes en telle façon, que le logarithme estant y, x sera la difference entre le logarithme et sa subnumerale. J'appelle icy la sousnumerale z , supposé que le nombre du logarithme est le quotient d' a divisé par $a - z$.

15

²¹ ⟨In l am Rande von Huygens' Hand:⟩ Bernoulli se l'attribue

²² ⟨In l am Rande von Huygens' Hand:⟩ touchant nostre correspondance.

²³ ⟨In l am Rande von Huygens' Hand:⟩ Donnez luy une soutangente deguisée.

1 f. demonstré, (1) j'aimeray un (2) j'éviteray de (a) recourir à une nouvelle qvalité inconcevab
 bricht ab (b) supposer dans la matiere une nouvelle qvalité inconcevable, telle qve est la dureté primitive
 (3) il me semble . . . qvalité inexplicable L 7 f. fait des (1) progrès merveilleux (2) tres grands progrès
 L 8 f. Et j'espere . . . considerables erg. L 9 je voy (1) qv'il y a (2) le moyen de (a) resoudre
 (b) trouuer tousjours (aa) les souta bricht ab (bb) la ligne L

6 communiquer: vgl. N. 120. 19 l'attribue: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235 sowie die Bemerkung von Huygens im Brief an L'Hospital vom 5. August 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 474 u. 476).

Il faut avouer, Monsieur, que vos decouvertes sur la quadrature de la galande de Mons. de Roberval sont extremement belles, j'entends la ligne, dont l'Equation²⁴ est $x^3 + y^3 = nxy$. Comme cette ligne est d'une nature simple, et que les coordonnées y sont homoeoptotes comme dans le cercle, j'ay aussi voulu tacher, si j'en pourray trouver la quadrature, et j'en ay enfin trouvé cette construction generale²⁵ que le triligne $ABCD$ est à, $\frac{2}{3}ny - \frac{1}{2}xx$ comme le quarré de l'abscisse x ou AB , est au quarré de l'ordonnée y ou BC .

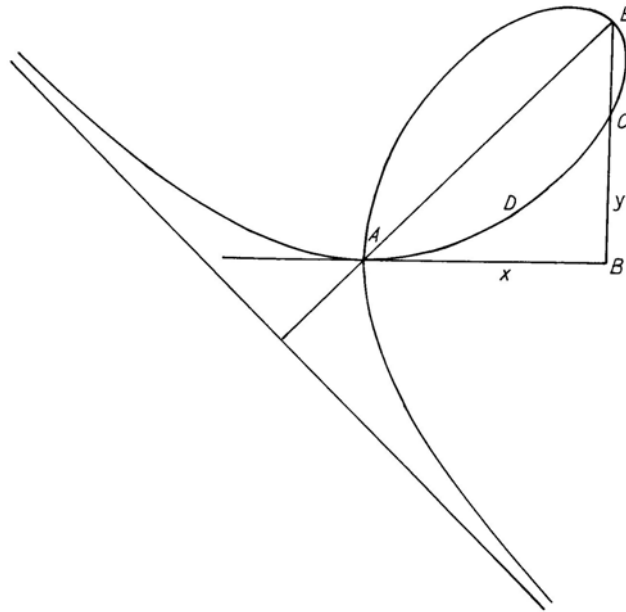
²⁴ (In L umrahmt und gestrichen von Leibniz' Hand:)

$x^3 + y^3 = xyn$. Sit $y = vx : n$ fiet
 $n^3x^3 + v^3x^3 = x^2vn^3$ et $x = vn^3 : , n^3 + v^3$
 $x + n^4 : n^3 + v^3 = v + n \cdot n^3 : n^3 + v^3 = n^3 : , n^2 - nv + v^2$
 Sit $v = e - n$, fiet $v^3 + n^3 = e^3 - 3ne^2 + 3n^2e$
 et $x = n^3 : , ee - 3ne + 3nn - n^4 : , e^3 - 3ne^2 + 3n^2e$
 Sed rede[o]

²⁵ cette construction generale (in l unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) Cette construction n'est pas vraie, que lors que EB se prend pour x , et AB pour y . (Daneben von Huygens' Hand:) (---)dans nos journaux.

1 sur la (1) Mensur bricht ab (2) qvadrature L 2 sont |extremement erg.| belles (1) j'ay voulu voir si j'en pourroi bricht ab (2) j'entends L 5-7 ABCDA est (1) au qvarré de l'abscisse AB, comme (2) à $\frac{2}{3}ny - \frac{1}{2}xx$, comme le qvarré de (a) l'ordonne bricht ab (b) l'abscisse x ou AB, est au (aa) sextuple du (bb) qvarré de l'ordonnée y ou BC L

5 trouvé: vgl. Leibniz' Aufzeichnung zur Quadratur des Cartesischen Blattes (LH XXXV 13,2a Bl. 132-133). 6 $\frac{2}{3}ny - \frac{1}{2}xx$: Bei Nachrechnungen (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 429, S. 432 u. S. 438) hat Huygens festgestellt, daß dies $\frac{2}{3}ny - \frac{1}{2}xx - \frac{1}{6} \frac{n^2y^2}{x^2}$ heißen muß. Dieses Ergebnis teilte er L'Hospital am 9. April 1693 (vgl. *ibd.*, S. 437f.) mit. Wohl nachträglich stellte er fest, daß Leibniz' Ergebnis für die Fläche unter dem oberen Kurvenstück AE ($y = BE$; Leibniz' Figur ist irreführend, da der Punkt E im allgemeinen nicht auf der Symmetrieachse liegt) gilt (vgl. *ibd.*, S. 432).



Je n'ay garde de m'attribuer par avance la connoissance de cette source nouvelle, que vous avés trouvée pour quantité de problemes des quadratures et des subtangentes. Il se pourroit que j'en sçusse quelque chose, mais je craindray plustost que non; car je voy qu'on peut employer quantité d'adresses particulieres, et je ne doute point, qu'il n'y en ait beaucoup, qui me sont inconnues, quoy qu'il y en ait aussi beaucoup que j'ay employées en temps et lieu. Je me sers quelques fois avec succes des series infinies. Car toutes les fois qu'on donne un probleme tangentiel, je puis trouver la courbe demandée

5

1 nouvelle *erg.* *L* 2 et des (1) Antitangentes (2) subtangentes *L* 7 un probleme (1) des subtangentes (2) par les exem *bricht ab* (3) tangentiel *L*

per seriem infinitam. Ce qui est au moins de grand usage pour la pratique²⁶. Car je suppose $y = a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4$ etc. et par consequent j'ay aussi yy, y^3 etc. item $xyy[,] xy^3, x^2y^2$ etc. J'ay aussi dy . Car dy est égal à dx multiplié par $b + 2cx + 3dx^2 + 4ex^3$ etc. et ddy est égal à $1.2c + 2.3dx + 3.4ex^2$ etc. multiplié par $d\bar{x}^2$. Et ainsi de suite. Ayant donc mon equation differentielle delivrée des fractions, racines et sommes; et ordonnée en sorte, qu'elle soit egale à rien; et ayant expliqué les termes où entre y ou dy , en sorte, qu'il ne reste d'autre indeterminée que x , ce qui fait evanouir dx , j'explique les arbitraires a, b, c , etc. en sorte que tous les termes se detruisent, et par ce moyen je trouve leur valeur, et par consequent celle d' y . Cette Methode est la plus generale, qu'on puisse imaginer, car elle reussit pour tous ces problemes, et encor pour ceux, dont la difficulté est d'une transcendance du second, troisième ou autre degré, c'est à dire, qui va aux differentio-differentielles et au delà. En un mot, est *supplementum Generale Geometriae practicae pro Transcendentibus*; pour ne dire (ce qui paroist assez), qu'elle sert à donner les racines des equations, mais aussi elle sert souvent à trouver des valeurs finies.²⁷ J'espere le

²⁶ ⟨In l am Rande von Huygens' Hand:⟩ Je n'estime guere les series que quand elles se terminent comme de Greg. Newton Hospital.

²⁷ ⟨In l am Rande von Huygens' Hand:⟩ Ce seroit le plus beau.

4 et ddy ... de suite *erg. L* 5f. delivrée ... à rien *erg. L* 7 d'autre (1) inconnue (2) indeterminée *L* 9 et par consequent ... d'y. *erg. L* 10–14 et encor ... des equations *erg. L* 14–525,2 finies. (1) J'espere (a) que vous agrée *bricht ab* (b) Monsieur, que vous agréeres cette petite communication. Je prendray grand plaisir d'apprendre un jour vostre |nouvelle *erg.*| manière physico-mathematique pour la qvadrature de l'Hyperbole, ces applications donnent souuent des nouvelles veues. (2) Par exemple si la soutangentielle est $yy - xy : a$ (3) J'espere ... nouvelles vues *L*

¹⁶ Greg. ... Hospital: Diese Bemerkung bezieht sich auf Informationen, die David Gregory während einer Reise in den Niederlanden im Sommer 1693 Huygens mitgeteilt hat; vgl. Gregorys Mitteilung an Huygens (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 471–473), Huygens' Brief an L'Hospital vom 23. Juli (*ibd.*, S. 457–468, bes. S. 462–464) sowie L'Hospital's Antwortschreiben vom 10. August (*ibd.*, S. 481–485, bes. S. 484).

plaisir d'apprendre un jour vostre maniere Physico-Mathematique pour la quadrature de l'Hyperbole²⁸. Ces Applications donnent souvent des nouvelles vues.

Voicy quelque chose de tout autre nature, que je joins icy. J'ay eu en main quantité de pieces curieuses qui servent à l'Histoire et aux affaires, dont je feray imprimer le recueil. Celuy des plus anciennes, avant l'an 1500, paroistra ce printemps dans un volume in fol. Mais pour les modernes, particulièrement de nostre siecle[,] je souhaitterois encor bien des choses.

Monsieur Vostre frere, et quelques autres habiles hommes de vostre pays, employés dans les affaires publiques me pourroient favoriser en ce dessein à vostre recommandation, en communiquant quelques pieces curieuses, qui serviroient à instruire le public, sans faire prejudice à qui que ce soit. C'est dommage que Mons. van Beuningen n'est pas en estat d'y contribuer. Mais vous ne manqués pas d'habiles Ministres, et souvent les heritiers de ceux qui ont esté employés autresfois ne sont pas chiches de telles choses.

Je vous demande pardon de la liberté que je prends de vous parler d'une chose de cette nature. C'est à condition que cela ne vous importune nullement et que vous ne fassiés que ce que vous pourrés commodement, par le moyen de quelques amis, un mot

²⁸ (In *l* am Rande von Huygens' Hand:) vous l'avez vue. Elle a donné occasion à Bernoulli pour d'autres.

3–526,3 Voicy ... Leibniz *Lil* 3f. de pieces (1) curieuses que je ferray imprimer. Le titre et l'Epistre, qui y est joint (2) qui servent *L* 6f. siecle, (1) j'ay besoin de secours, et je vous supplie, Monsieur, (2) je souhaitterois ... des choses *L* 8 frere, et (1) plusieurs (2) quelqves autres *L* 10f. public, (1) et ne feroient point de tort à perso *bricht ab* (2) sans (a) prejud *bricht ab* (b) faire prejudice *L*

3 quelque chose: das Titelblatt des *Codex juris gentium* sowie die auf dessen Rückseite stehende Ankündigung *Excerpta ex epistola 1. Martii 1693. data*. Diese Ankündigung wurde mit beigefügtem P. S. in den *Acta erud.*, März 1693, S. 141–144, abgedruckt. 11 van Beuningen: vgl. N. 106, S. 395. 17f. Elle a donné ... d'autres: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257; vgl. ferner Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235 u. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis fraterni*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 255–256 (falsche Paginierung). Den letzten Beitrag hat Huygens am 1. September gesehen; vgl. seinen Brief an L'Hospital vom 3. September, in dem Leibniz' inverse Tangentenregel sowie die Reduktion auf die Kreis- bzw. Hyperbelquadratur zur Sprache kommt (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 490–497, bes. S. 494).

de vostre part valant mieux que les grandes sollicitations de beaucoup d'autres. Je suis avec zele

Monsieur

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur

Leibniz.

141. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

5 Kassel, 22. März (1. April) 1693. [119. 146.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 26–28. 1 Bog. 1 Bl. 8°. 4S. Eigh. Aufschrift. Siegel. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 199 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 22. Mars 1693.

J'ay bien receû l'honneur de vôtre derniere, et Vous suis infinim^t obligé des mar-
 10 ques de la continuation de celuy de Votre bienveillance, non obstant la longueur du
 silence que J'ay gardé depuis quelque tems; Mais Vous me faites justice Monsieur de ne
 l'attribuer à aucun principe blamable, et de juger que Je n'auray pas laissé de perseverer
 dans mon zele tresrespectueux à Vôtre égard, puisqu'assurém^t Je ne sçaurois diminuer
 en aucune maniere les sentimens de devotion et des obeïssans respects dont Je suis pe-
 15 netré pour Vous, Monsieur, et que mon silence n'a procedé que de certaines occupations
 extraordinaires que S. A. S. m'a donné, et entre autres la descri[p]tion de plus de 1500
 medailles qu'Elle a eû de M^r Le Lieuten^t Colonel Dide de Vôtre Cour, le jour devant

2 avec (1) zele (2) passion *Schluß von L*

Zu N. 141: Die Abfertigung antwortet zunächst auf das nicht gefundene Schreiben Leibnizens von Ende Januar, das Crafft mit auf den Weg gegeben wurde (vgl. N. 131). Ein weiteres nicht gefundenes Schreiben Leibnizens von März 1693, dem ein nicht gefundenes Schreiben an Dolaeus (vgl. I,9 N. 234) sowie (vermutlich) ein gedrucktes Exemplar des Titelblatts mit der umseitigen Ankündigung von Leibniz' *Codex juris gentium* beilagen, wird ebenfalls mit dem vorliegenden Stück beantwortet. Auf N. 141 folgen N. 146, N. 147 und N. 149. 17 Colonel Dide: Georg Ludwig Diede zum Fürstenstein. 17 Vôtre Cour: vgl. die Erwähnungen Diedes durch die Herzogin (bzw. Kurfürstin) Sophie in Briefen an Leibniz vom 22. Mai 1688 (I,5 N. 63) und vom 19. September 1695 (I,11 N. 77).

qu'Elle partît pour Rheinfels lorsqu'il étoit assiegé des françois; cela joint au desir que j'avois d'achever entierem^t ma *Steganographie*, m'a fait oublier beaucoup d'autres choses; outre cela J'attendois quelque tems la réponce de M^r Papin à M^r Guillelmini pour Vous l'envoyer en même tems, mais comme Je l'en sollicitois il y a une quinzaine de jour, il s'excusa sur des affaires qui luy étoit survenûes de la part de M^r le Comte de Sintzendorf et puis encore de celle de M^r le Comte de Solms Greifenstein, etc. Je crois donc que cette réponce ne suivra pas encore si tôt. Pour ma *Steganographie*, elle [est] graces à Dieu achevée chez l'Imprimeur. Le Graveur a aussi fait les six tables que Je Luy ay designées, de sorte que J'espere Vous la pouvoir envoyer s'il plait à Dieu au plus tard sur la fin de la semaine qui vient, parce que, comme Je ne la voudrois pas rendre publique, à cause que Je la juge utile pour le service des souverains, J'ay laissé par tout l'ouvrage des vuides qu'il me faut remplir de ma main apres l'Impression faite, sans quoy on ne la comprendroit nullem^t. Apres cela, comme les exemples de la pratique de ma *Steganographie* ne se peuvent pas montrer dans l'Imprimé, Je suis obligé de les écrire de ma main pour chaque exemplaire, quoique cela me coûte beaucoup de peine. J'espere Monsieur que Vous me ferés la grace de me donner l'honneur de vôtre approbation, et de juger qu'on ne peut pas trouver de meilleurs principes selon toutes les apparences, pour assembler les 4. conditions requises. D'ailleurs J'ay facilité beaucoup l'usage des tables quoi que cela ait cousté une double peine et doubles dépenses, car pour mes tables on n'est pas obligés de chercher des angles concurrans, tout ce qu'on cherche par les lettres de la clef se trouvant sur les lignes horizontales qu'elles commencent; Mais J'auray l'honneur de Vous entretenir de cela plus amplem^t en huit ou dix jours; quand j'auray celui de Vous envoyer les exemplaires. Au reste Monsieur Je Vous felicite de toute mon ame du bel ouvrage que Vous mettrés en Lumiere, si J'y pouvois contribuer quelque

1 partît: Am 20. Dezember 1692 brach Landgraf Karl von Kassel auf; vgl. auch Linsingens Mitteilung an Leibniz vom 23. Dezember (I,8 N. 359). 1 assiegé: Die Belagerung von Rheinfels dauerte vom 16. Dezember 1692 bis zum 2. Januar 1693. 3 réponce ... à M^r Guillelmini: Leibniz hatte Papin ein Exemplar von D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 geschickt und erwartete eine Replik von Papin; vgl. N. 96, N. 107 u. N. 111 sowie Leibniz' Brief an Magliabechi vom 15. Januar 1693 (I,9 N. 138). 4 sollicitois: nicht gefunden, ebenfalls Papins Antwortschreiben. 6 Sintzendorf: Philipp Ludwig, Graf von Sinzendorf. 6 Solms Greifenstein: Wilhelm Moritz, Graf von Solms-Greifenstein. Papins Schrift *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*, 1695 enthält *Lettres* an die Grafen von Sinzendorf und Solms-Greifenstein (S. 49–66 bzw. S. 36–48). 8 l'Imprimeur: Jean George Hüter. 8 Le Graveur: nicht ermittelt. 24 mettrés en Lumiere: Leibniz' *Codex juris gentium* erschien im Mai 1693, Titelblatt und rückseitige Ankündigung lagen Leibniz bereits in der zweiten Märzwoche im Druck vor.

petite chose Je m'y sens extremem^t obligé. Ainsi Monsieur si tot que J'auray fait vos
 exemplaires et ceux de Monseig^r Le Landgrave ce que J'espere se pouvoir faire au plus
 tard en trois semaines, Je parcourray toute la Bibliothequ pour voir, si Je trouveray
 quelque chose qui Vous puisse être propre, si Vous me pouvés donner ce tems. Je suis
 5 avec un zele tres respectueux

Monsieur vôtre treshumble et tresobeiss^t serviteur J. S. Haes.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz, Conseil^r de S. S. E. de Brunswig Lunebourg etc.
 à Hanovre

142. MATTHIAS STARK AN LEIBNIZ

10 Freiberg, 30. März (9. April) 1693. [137. 145.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 892 Bl. 4. 4°. 1 S.

HochEdler und Hochgelahrter Insonders Hochgeehrter herr,

Gleichwi bißhero auf mein vor ohngefehr 4 Wochen an Si abgelassenes (welches eine
 Antwort war auf dero kurz zuvor wegen H^{rn} Crafftens Abreise mir ertheilten Nachricht)
 15 von herrn Crafftens Widerkunfft verständiget zu werden, ich mit verlangen gewartet, also
 habe in hoffnung gestanden, das versprochene selbst zu überbringen, wi ich auch noch
 darinnen stehe, deßwegen dan selbiges so lange verschoben worden.

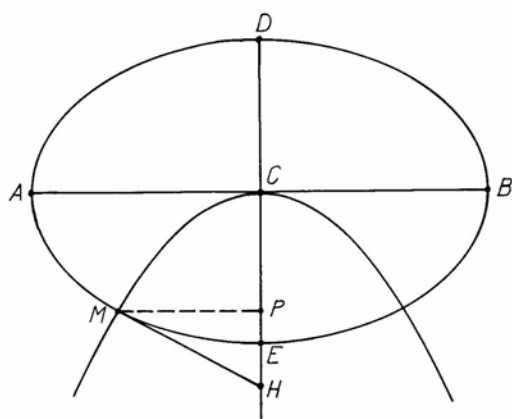
Gelanget demnach an Meinen hochgeehrten Herren mein dinstl. ersuchen, Si geruhen
 durch ein paar Zeilen von wohlbelmten H^{rn} Crafftens zustand mit erster post mir geneigt
 20 avisiren zu laßen, ob Er widerkommen, oder wo Er sei? inzwischen zur beharrlichen
 Gewogenheit empfehlende

Zu N. 142: Die Abfertigung folgt N. 137 und kreuzt sich mit einem nicht gefundenen Schreiben Leib-
 nizens vom 3. April 1693, welches vielleicht Beilage zu einem Brief an Mencke (I,9 N. 221) war. N. 142 wird
 zusammen mit N. 145 beantwortet durch einen (nicht gefundenen) Leibnizschen Brief von Mitte Mai
 1693. 15 Widerkunfft: Crafft war am 2. Februar 1693 von Hannover abgereist (vgl. N. 131). Im Februar
 weilte er in Fulda, im März in Erfurt und wahrscheinlich in Gotha; vgl. N. 145. 16 versprochene: Zum
 einen schuldet Stark Leibniz Geld, zum anderen dürfte er die Kommunikation von chemischen Prozessen
 zugesagt haben; vgl. N. 134 u. N. 145.

premiers, ce qui paroist assez de ce qu'on n'a pû encore demontrer que tout nombre premier plus grand de l'unité qu'un nombre divisible par quatre, est composé de deux quarrés en Entiers. Si l'on pouvoit trouver une methode pour parvenir aux quadratures particulieres lors qu'elles sont possibles, ou pour en demontrer l'impossibilité lors qu'elles ne le sont pas, je la prefererois à toutes ces autres inventions. M^r Tschirnhaus pretent en
 5 quelqu'endroit des Actes de Leipsic, que lorsqu'on a une quadrature particuliere dans les courbes algebraiques, on en peut trouver une infinité d'autres, au lieu qu'il n'en est pas ainsi des lignes transcendantes. Comme cette remarque m'a parû belle je l'ay examinée autre fois Et j'ay trouvé qu'elle se reduisoit à demontrer qu'on peut tousjours assigner
 10 dans toutes les courbes geometriques au sens de Descartes, une infinité de segmens egaux à un segment donné. Je n'ose pas assurer que cela soit universellement vray, mais je crois tousjours avoir reduit la question à quelque chose de plus simple et je serois bien aise de savoir vostre sentiment là dessus. Je ne voudrois pas tomber dans le deffaut de M^r Tschirnhaus qui prent souvent pour generalement vray ce qu'il n'a pû verifier tout au plus que dans quelque cas particulier, temoin ce qu'il avance dans son *Medicina*
 15 *mentis* lorsqu'il pretent qu'on peut decrire toutes les courbes imaginables soit algebraiques soit transcendantes par le moyen de certains filets. Ce que vous me mandez de vostre analyse geometrique reveille beaucoup ma curiosité, mais je ne puis m'en former d'idée juste que je n'en ay veu auparavant quelques essais. J'ay de la peine à croire qu'il
 20 soit aussi general et aussi comode de se servir de nombres que de lettres dans l'analyse ordinaire. J'ay öüi dire autre fois que vous aviez formé le project d'une certaine table qui seroit aussi comode pour le calcul algebraique que les logarithmes le sont pour les nombres. mandez moy je vous prie ce qui en est.

Je suis fort aise d'avoir bien rencontré la maniere de determiner la ligne qui touche un rang d'autres lignes données. Mais il n'est pas aussi facile de trouver la perpendiculaire commune car le probleme se reduit alors à prendre les sommes, c'est à dire à la methode inverse des tangentes. Voici un Exemple qui quoi qu'aisé sert à prouver cette verité.
 25

1 demontrer que: Die Behauptung wird von A. Girard in seiner Stevin-Ausgabe von 1634 aufgestellt und vermutlich von Fermat mit seiner Methode der „descente infinie“ bewiesen (vgl. FERMAT, *Œuvres* 1, S. 293 f.). 5 pretent: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus . . . aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437 u. seine weiteren Beiträge zu diesem Thema: *Acta erud.*, März 1686, S. 169–176 und Sept. 1687, S. 524–527. 16 pretent: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1687, pars II, sectio II, regula generalis tertia. 21 project d'une certaine table: vermutlich Anspielung auf Leibniz' Formentafeln zur Lösung von Gleichungen höherer Ordnung; vgl. dazu III,2 N. 171.



Soit une infinité de paraboles qui aient toutes le mesme sommet C , et le mesme axe CH , il faut determiner la ligne AME qui les coupe toutes à angles droits. Solution. ayant mené l'ordonnée MP , et la perp. MH à la Parabole, et nommé les indeterminées CP, x, PM, y , on aura par la nature de la parabole $PH = \frac{yy}{2x} = -\frac{ydx}{dy}$ (parce que MH doit estre touchante de la

courbe AME) et partant $-2xdx = ydy$, Et prenant les sommes $-xx$ ou $aa - xx = \frac{1}{2}yy$.

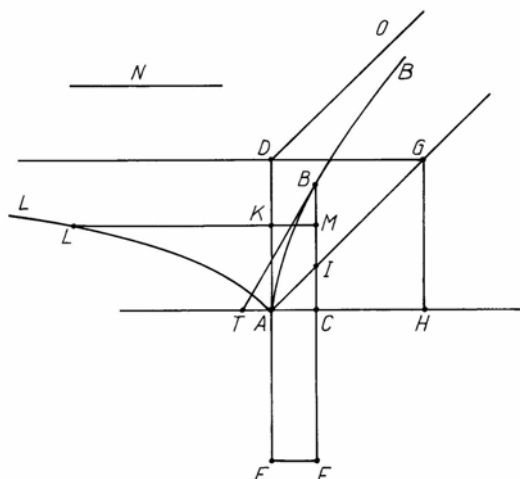
D'où l'on connoist que la ligne cherchée AME est une Ellipse, dont le quarré d'un des axes AB est au quarré de l'autre axe DE , comme 2 est à 1, Et generalement pour les paraboles de tous les degres, comme l'exposant des puissances des ordonnées MP , à l'exposant des puissances des parties CP de l'axe.

Vous ne serez peut estre pas faché Monsieur de voir ici la solution que j'ay donnée il y a déjà quelque temps dans nostre *Journal des savans* du probleme que M^r de Beaune proposa autre fois à M^r Descartes, Et que l'on trouve dans la 79^e de ses lettres tome 3.

6–8 Solution. ayant . . . Parabole, *erg.*, *eigh.*

19 j'ay donnée: G. [F. A. de L'HOSPITAL], *Solution du problème que Monsr de Beaune proposa*, in: *Journal des sçavans*, 1. Sept. 1692, S. 598–599. Die Lösung stammt von Joh. Bernoulli; vgl. N. 148.
21 proposa: in einem nicht erhaltenen Brief vom Spätsommer 1638; vgl. Descartes' Antwort vom 20. Februar 1639 (DESCARTES, *Lettres* 3, S. 409–416). 21 la 79^e de ses lettres: Descartes an Haestrecht (?) von Juni 1645 (?) (DESCARTES, *Lettres* 3, S. 458–460).

Probleme



Une Ligne droite quelconque N estant donnée, et ayant mené deux autres lignes indefinies AC , AI , en sorte que l'angle CAI soit de 45 degrez; on demande la maniere de decire la courbe ABB , qui soit de telle nature que si l'on mene d'un de ses points
 5 quelconques B , l'ordonnée BC et la touchante BT , la raison de BC à CT soit tousjours la mesme que celle de la droite donnée N à BI .

Solution

Ayant formé le quarré AG qui a pour coté la droite AH egale à la ligne donnée N , l'on décrira entre les asymptotes GD , GH par le point A l'hyperbole ALL , et ayant
 10 prolongé DA en E , en sorte que AE soit egale à AH , l'on prendra le rectangle EC egal à l'espace hyperbolique AKL , l'on prolongera les droites LK , FC , jusqu'à ce qu'elles se rencontrent en un point M , et l'on prendra enfin IB egal à CM , je dis que le point B sera à la courbe qu'il falloir decire.

Il est evident que la nature de cette ligne courbe ABB dépend de la quadrature
 15 de l'hyperbole, et qu'ainsi est mecanique dans le sens de Descartes. Voici maintenant quelques unes de ses proprietiez.

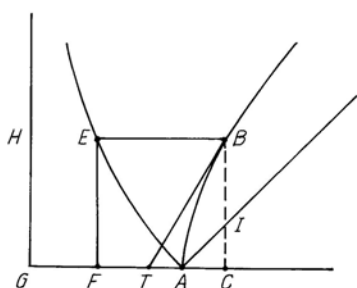
1° Elle a pour asymptote la ligne DO parallele à AI .

2° Si l'on nomme AC, x, BC, y , l'espace ABC compris par les droites AC, CB , et¹ par la portion AB de la courbe, $= xy - \frac{1}{2}yy + nx$.

3° La distance du centre de gravité de l'espace ABC de la droite AC , $= n + \frac{3xyy - 2y^3}{6xy - 3yy + 6nx}$ et de AK , $= \frac{1}{2}n + \frac{3xxy - y^3}{6xy - 3yy + 6nx}$ et l'on a par consequent les solides, demisolides etc. formez par la revolution de cet espace, tant autour de AC que de AK ou BC . 5

4° Il est facile de determiner les centres de gravité de ces demi-solides. Mais comme on a besoin d'une adresse particuliere pour rectifier cette courbe, en supposant la quadrature de l'hiperbole, je propose ce probleme aux Geometres les assurant qu'il merite leur recherche. 10

J'ay trouvé depuis une autre construction qui me plaist d'avantage Et dont vous jugerez.



Ayant pris sur CA prolongée du costé de A la partie AG egale à la droite donnée N , et mené GH parallele à BC , on décrira par le point A la logarithmique AE qui ait pour asymptote la droite indefinie GH , et pour soustangente une ligne egale à AG ; on menera en suite par un point quelconque E de la logarithmique les droites EF, EB paralleles à GH, GA , et ayant pris EB egal à EF , je dis que le point B sera à la courbe requise. Il est facile de rendre cette construction generale tel que puisse estre l'angle donné CAI . 15 20

Je reserve à la premiere fois à vous envoyer la rectification generale de cette courbe qui est assurément plus difficile que celle de la logarithmique Et comme je ne suis désja que trop long ce sera aussi pour la premiere ocasion que je vous feray part de ma regle pour l'inverse des tangentes Et que je vous prieray En mesme temps de vouloir bien m'envoyer 25

¹ (Darüber von Leibniz' Hand:) Ergo $ydx = xdy + ydx - ydy + ndx$

4 de AK , =: Der Zähler des zweiten Bruches muß $3xx(y + \frac{n}{2}) - y^3$ heißen.

la vostre qui je m'assure sera tres belle. Je suis Monsieur avec une estime tres particuliere
vostre tres humble Et tres obeissant serviteur

le Marquis De Lhospital.

A Paris ce 23. avril 1693.

5 144. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 29. April 1693. [136. 170.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 90–91. 1 Bog. 8°. 4 S.

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prono Col^{mo}

Flor. d. 29. Apr. 93.

10 M. h. Hⁿ letztes vom 23. Jan. habe ich später als nach 2 Monathen von Venedig
(wie ich meyne) erst erhalten, habe auch die antwort bißhero von einer woche zu der
andern verschoben, weil ich gehoffet ehestens etwas curioses auszuführen v. also nicht
leer zu schreiben, bin aber bißhero so wunderlich durch neue occasiones v. gedanken
verhindert worden, deren mich doch nicht gewet, sondern Gott vor größers licht dancke.

15 Ob mich nun wohl eine Zeit hero die mühsame hand-Arbeit v. stetiges fleißigs aufse-
hen in meinen experimentis an fernern progress in unserer liebsten Geometria verhindert,
so ist doch die tieff-gegründete liebe v. affection zu dieser wißenschafft, absonderlich wenn
sie vom künstlichen methodo begleitet, nicht im geringsten gemindert, daß mich also auch
die kleinste Nachricht darvon erfrewet, dannenhero auch M. h. H. mir keine angenehmere
20 als diese ertheilen können, daß der Marquis de l'Hospital bewustes Problema durch Sei-
nen methodum different. erfunden v. solches selbst M. h. Hⁿ bekandt, welche ingenuität
ich nicht weniger als deßen ingenium liebe v. lobe; denn ich muß bekennen, daß mir zuvor
der gedanken ein stachel im auge gewesen, daß nemblich der Marquis seine 3 construc-
tiones habe ἀμεθόδως v. à tastoni (Ital.) (quod nostri Veteramentarii unice probant et

3f. le Marquis . . . 1693. *eigh.*

Zu N. 144: Die Abfertigung antwortet auf N. 127 und lag Leibniz bei Abfassung von N. 171 vermut-
lich vor. 20 erfunden: vgl. N. 92 u. N. 120.

mirantur) gefunden; nun aber bin ich höchst vergnüget, daß solche invention v. confession zu M. h. Hⁿ Ehr v. ruhm gereicht, eben als wenn ich selbst als Sein geringster Discipel theil daran hätte. Sehe auch daraus daß gedachter Marquis capable den methodum different. zu promoviren; möchte auch wohl derhalben deßen construction sehen, dadurch er gibt rectificationem curvae Logarithmicae ex supposita ipsius curvae constructione. 5

Indeßen bedancke mich dienstl. vor gute Nachricht circa praeparationem terrae zu Δ beständigen σ^{en} ; Aber ob ich wol dergl. viel weiß v. versuchet, welche alle zu tiegeln, treibscherven v. dergl. gut genung, schicket sich doch keine zu meinem fine oder intent, als die Waldenburgische Erde v. arbeit; weil weder die Paßawische noch andere beste in Europa derselben beykömmt, v. die ration ist klar; denn alle die geschirre, so aus tiegelErde gemacht sind, halten keine feuchte scharffe spiritus, daß sie nicht durch v. durch gehen, wie man denn keine ∇' oder ∇ aus demselben Ω^{iren} kan, geschweige noch subtilere sachen, weil die erde alles in ihre poros als terra sitiens verschlucket; verglasieret man sie aber durch die bley- oder zinn-mixtur, so wird die glasirung zerfressen, v. verliehret man alles. Ist also nicht so eine schlechte sache ein Δ beständig gefäß zu machen, daß ohne zusatz metallischer v. Θ inischer sachen, so sich alle corrodiren laßen, durch v. durch wie ein glaß oder natürlicher Δ stein sey, wie denn allein die Waldenburgische geschirr sind, so wie ein glaß durch v. durch gefloßen, ohne poris sind, v. fewer schlagen; welches der perfection ihrer simplen Erde, v. auch der guten manipulation v. kochung zuzuschreiben, welches kein ander ort kan nachthun; würde man sie auch so weit nicht 10 holen, wenn sie jeder land, dem es an magern v. andern tiegelErden nicht mangelt, selbst machen könte; wie ich denn selbst auf allerley wege bey den besten Meistern v. bequehmesten erden vergebens bißhero versuchet; doch höre ich daß man nicht weit von Düßeldorff auch solche σ^{en} mache, weiß aber nicht, ob sie zu naßen v. scharffen sachen tüchtig. H. D. Pratisius communicirte mir zu Venedig eine dergleichen composition mit 15 allen umständen vor gar gewiß, habe aber solche nach unterschiedener veränderung der proportion bey den besten Meistern, so allhier die tiegel v. dergl. gefäße täglich machen, in der praxi gantz falsch befunden. Verwundere sich derhalben M. h. H. nicht, daß ich mich umb eine in Teutschland so schlechte, aber allhier rare ja unmögliche sache bißhero 20 aber vergebens bemühet. Durch eine erfahrene v. glaubwürdige Person vernehme ich, daß H. Linck in Leiptzig den Phosphorum aus Engelland, aber verfälscht bekömmt, weil man einen modum erdacht den phosphorum mit einer sonderlichen grawen Erde v. 25

25 communicirte: nicht ermittelt.

30 Person: nicht ermittelt.

☺^e zu vermischen, daß der wenigste theil davon sincer ist, welcher zwar der schlechten curiosität damit fewrig zu schreiben genung thut, aber zu edlern sachen untüchtig; v. weil man vor diesen 1 vntze von dem reinen vor 4 pistolen verkaufft, v. anjetzo den verfälschten umb eben diesen preiß, kan man leicht erwegen, was vor ein großer gewinst dabey, wenn
 5 solcher nur genung abgang hätte; Ist also dieses eine schöne Lapidis multiplicatio, v. beßer als Gold vor solche betrieger etc.

Mons. Bessel hat sich, wie ich mercke, bey M. h. Hⁿ vor erfahrner ausgeben, als er von nöthen gehabt; denn von des Hⁿ Carotti \mathcal{D} fixa weiß ich gantz nichts, andere experimenta aber v. curiositäten deßelben haben durch deßelben schlechter conduite keinen guten
 10 ausgang gewonnen etc.

So bald als die rechte Zeit seyn wird, die weißen Maulbeer zu samlen, werde ich verlangte quantität den H^{en} Hopffer v. Bachmair nach Venedig übersenden, v. darbey berichten, wie sie müßen gesäet werden, weil sie ohne gewisse observationes nicht wachsen oder dauren.

Mich deucht, daß ich in meinem vorigen erwehnet, daß so M. h. H. von Seinem *Codice Juris Gentium* etliche stunden auf die continuation des Operis Dynamici legen wolte, könnte ich Ihm mein Apographum schicken, auf daß Er wegen so vieler verschreibung, versetzung v. änderung in Seinem MS^{to} nicht so viel zeit verliehren, sondern in meinem alles zugleich ordentlich durchsehen könnte. Dem Hⁿ Magliab. habe ich angelegen, umb
 20 M. h. Hⁿ die verlangten scripta ad *Codicem jur. gent.* spectantia zu communiciren, welches er mir zwar versprochen, weiß aber nicht, ob es auch geschehen. Aber, daß wir nicht das beste vergeßen; was macht der Calculus situs, deßen nahmen ich nicht vergeßen kan, ob ich gleich nicht die geringste Ideam deßen habe, sondern mich mit dem bloßen nahmen als mit einem leeren Echo vergnügen muß, welches in meinem gedächtniß öffstens
 25 widerschallet; An den noch höhern calculum earum quae imaginationi non subsunt fürchte ich mich zu dencken, weil mich die verzweiffelung deßen so ich höchstens verlange, unruhig v. unglücklich machet. Weil Gott M. h. Hⁿ größer talent als andern gegeben, wäre wol billich v. zu wünschen, daß man die jenigen sachen, so mehr mühe als ingenium erfordern, denenselben überließe, so stärckere rücken als köpffe haben; v. ob wohl M. h. H. bey der
 30 gelehrten Welt gnugsamen Rhum erlanget, wird doch solcher mit der Ehre v. gemeinem

7 Bessel: vgl. N. 127. 15 vorigen: vgl. N. 125. 16 Operis Dynamici: das Leibnizsche Werk *Dynamica*. 25 calculum: die characteristica generalis.

Nutze, so aus gedachten hohen inventis folgen wird, nicht zu vergleichen seyn, so Seinen Nahmen werden unsterblich machen; wie ich denn vor allen andern hoffe v. verlange, als

Di VS. III^{ma}

Vmil^{mo} dev^{mo} serv^{re}

R. C. B.

145. MATTHIAS STARK AN LEIBNIZ

Leipzig, 22. April (2. Mai) 1693. [142. 168.]

5

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 892 Bl. 5–6. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel.
Bemerkung von Leibniz. Teil von Bl. 6 abgerissen.

HochEdler¹ und Hochgelahrter Insonders Hochgeehrter Herr etc.

Demnach über dero geehrtes vom 24^{ten} Martii ein eigener umschlag an mich zu machen vergeßen worden, ist solches durch den Correspondenten allhir also erbrochen 10
mir endlich zugestellet, dahero den Rest vom verlangten hirbei übersende, das andere haben Si bei meiner damahligen Abreise selbst aus meinem Munde aufgeschriben, alß den Marmel zu tingiren; daß das ☉ und ☽ auf der besten Capellen sich verlire; ☿ vulgi zu praepariren, daß Er im amalgamiren in der Hand blasen brenne; phosphorum in majori 15
copia zu machen: des Neapolitanischen Doctoris medicament contra febrim etc.

Wünschte so glükklich zu sein Meinem hochg. herren mit einigen realitäten, zu bezeugung meiner dankbahrkeit, aufwarten zu können, inzwischen so noch etwas zu dero verlangen in meinem vermögen sich befinden möchte, geruhen Si nur zu befehlen, wegen des vorgeschößenen aber noch ein wenig gedult zu haben.

¹ (Am Blattrand von Leibniz' Hand:) repondu

Zu N. 145: Die Abfertigung, der Beschreibungen chemischer Prozesse beilagen, antwortet auf Leibniz' nicht gefundenes Schreiben vom 3. April 1693. N. 145 wird (zusammen mit N. 142) beantwortet durch ein weiteres nicht gefundenes Schreiben von Mitte Mai 1693. 9 umschlag: vgl. Starks Bitte in N. 137. 10 Correspondenten: Leibniz' Schreiben an Stark vom 3. April 1693 lag vielleicht seinem Brief an Mencke (I,9 N. 221) bei. 12 Abreise: vgl. N. 134. 15 des Neapolitanischen Doctoris: nicht identifiziert; möglicherweise ist Lionardo di Capoa, der zu dieser Zeit an einer Schrift *De febribus* arbeitete (vgl. I,9 S. 344 u. ö.), gemeint.

Monsieur

Cassel ce 24. d'Avril 1693.

La poste me presse si fort que Je ne Vous sçaurais pas écrire cet ordinaire grand chose sur la *Steganographie* que Je me donne l'honneur de Vous envoyer et recommander tres humble^t pour être présentée à S. A. E. apres l'avoir aussi recommandée à S. E. Monsieur Le Comte de Platen etc. à qui j'ajoute aussi icy une lettre pour cet effet. 5
C'est un Seigneur qui est l'honêteté même et auquel J'ay eû l'honneur de faire la reverence à Nimeguen, J'ay eû aussi une audience de Madame la Comtesse pour qui feu Mad. L'Electrice Palat. m'avoit donné une commission. Je Vous supplie treshumble^t de m'honorer de vôtre protection et de mettre mon livre à une censure favorable autant que la verité pourra le permettre. Vous trouverés dan[s] l'avertissement que c'est à Vous que 10
Je dois cette communication quoique Je ne Vous nomme pas. Ainsi Je la recommande encore treshumble^t à Vôtre genereuse bonté. Je Vous supplie d'excuser aupre[s] de son Excellence que Je n'envoye qu'un exemplaire pour S. A. E. seule^t parce que ce livre se considere comme un Manuscrit et comme un secret[;] toute fois si Elle le demandoit Je serois ravî de Luy témoigner ma tres humble devotion en ce rencontre, de même qu'à 15
Vous Monsieur à qui Je suis avec un profond respect

le tres humble tresobeïss^t et tres devoüé serviteur

J. S. Haes.

P. S. J'écriray plus ample^t l'ordinaire prochain.

147. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 27. April (7. Mai) 1693. [146. 149.]

20

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 31–32. 1 Bog. 4^o. 4 S.

7 la Comtesse: Clara Elisabeth, geb. v. Meisenbug, Gemahlin des Grafen v. Platen. 8 L'Electrice: Charlotte von Hessen-Kassel, 1. Gemahlin des Kurfürsten Karl Ludwig von der Pfalz. 8 une commission: nicht ermittelt. 10 l'avertissement: auf der zweiten und dritten Seite (keine Paginierung). 18 l'ordinaire prochain: Donnerstag, den 7. Mai. Posttage waren Montag und Donnerstag.

Zu N. 147: Die Abfertigung folgt der Sendung vom 4. Mai 1693 mit der Haes N. 146, seine *Steganographie*, einen Brief an Platen (nicht gefunden) sowie (als gesondertes Paket) vergessene Tafeln und handschriftliche Zusätze (nicht gefunden) übersandte. Auf N. 147 folgt N. 149. Leibniz beantwortet N. 146 und wohl auch N. 147 u. N. 149 mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 13.(?) Mai 1693.

Monsieur etc.

Cassel ce 27. d'Avril 1693.

Je Vous demande pardon de la haste avec laquelle Je fus obligé de Vous écrire lundy dernier, et qui m'a fait oublier, de mettre les exemples écrits de ma main et mes tables, avec le livre de la Steganographie, Je les ay envoyé neantmoins franqués comme
 5 le livre, bien tôt apres avec le même ordinaire, de sorte que J'espere que Vous aurés receü l'un et l'autre en tresbon estat; sur tout le livre que J'ay bien munî de carton. Je souhaiterais de toute mon ame que Je puisse être assés heureux, de meriter l'honneur de vôtre approbation, qui me rendroit seur pour celle des plus critiques. Il est vray que Je me flatte de l'esperence que Vous jugerés Vous même, Monsieur, que l'on ne peut pas
 10 trouver de meilleurs principes, que ceux que J'ay inventé; car il étoit necessaire pour eviter l'embaras penible d'un grand nombre d'alphabets de Tritheme, de Kircher et de Schott, et qui ne peuvent être ni si libres et si universels, ni si faciles et si exemts de soupçon que mes principes. Il étoit necessaire dis-je pour cela, de trouver quelques caracteres; mais où en trouver de meilleurs que dans les accidens tres communs, tres ordinaires et
 15 naturels quoi que libres d'une écriture faite sans façon et sans affectation. Apres cela Monsieur Je crois qu'on auroit bien de la peine de trouver des tables plus commodes que les miennes sur tout la 4^e et la 5^e et qui outre leur disposition, sont encore commodes en cela, qu'on n'a pas besoin d'y chercher en deux endroits pour trouver un angle commun et concourant mais où l'on trouve toujours dans les mêmes lignes horizontales les nombres
 20 et les lettres qu'on veut pour la methode et toutes les regles et precautions que J'y donne, Vous trouverés sans doute Monsieur que cela vouloit de la peine, du tems, et bien des reflexions. Et qu'ainsi Je n'ay pas pû contenter plutôt vôtre curiosité sur tout à cause de mes diverses distractions, et que Je ne seray peut être pas indigne de quelque soulagement pour les peines que J'ay prises dans la vûe que J'ay eû de produire quelque chose d'utile
 25 aux souverains. Je Vous aurois envoyé Monsieur la lettre pour S. A. E. sous un cachet volant si le tems m'avoit permis de le faire, mais comme J'ay été fort pressé, J'ay crû avoir plutôt fait, de cacheter à l'ordinaire et que S. E. Mons^r Le Comte de Platen ne manquerait pas de Vous montrer la lettre de S. A. E. et la sienne. Les raisons qui m'ont

3 lundy dernier: 4. Mai 1693. 11 Tritheme: vgl. J. TRITHEMIUS, *Polygraphiae libri sex*, 1518 und J. TRITHEMIUS, *Steganographia*, 1606. 11 Kircher: A. KIRCHER, *Polygraphia nova et universalis*, 1663. 11 Schott: K. SCHOTT, *Schola steganographica*, 1665. 28 la lettre ... la sienne: Ein Brief an Kurfürst Ernst August lag wohl dem Brief an Platen bei (beide nicht gefunden).

obligé de dedier l'ouvrage à S. S. E. sont marquées dans sa lettre, et se reduisent au bon usage que S. A. E. en sçauroit faire plutôt qu'aucun autre Prince, au zele qu'Elle a pour la cause commune, et à ma tresprofonde veneration que J'ay [pour] sa Ser^{me} personne depuis le tems de son mariage, m'étant trouvé à lors au Palatinat; et durant la guerre que feu S. A. E. Charles Louïs a eû avec le Duc de Lorraine et ses ligués on consideroit S. A. E. de Brounswic comme un ange tutelaire du Palatinat à cause des belles troupes auxiliaires qu'Elle y avait envoyé; de sorte que depuis ce tems là où J'étois encore au Palatinat J'ay toujours eû en verité une veneration tres particuliere pour S. S. E. Pour S. E. Monsieur le Comte, c'est aussi un Seigneur qui inspire du respect et de l'amour tout ensemble à ceux qui ont l'honneur de le voir, comme Je l'ay eû à Nimegue, ainsi qu'il me semble de Vous avoir dit. J'espere donc Monsieur que l'honneur de Vôtre bienveuillance, et la generosité de S. E. me procureront la grace de l'approbation de S. A. E. en cas que Vous ne condaniés point mon ouvrage, que J'ay soûmis à Vôtre censure favorable; et c'est à cette condition seulem^t que J'ay pris la liberté de supplier S. E. de l'honneur de sa protection, et que J'ose aussi implorer la vôtre. Au reste Monsieur quoique Je marque sur le titre que cet ouvrage est devoüé à l'usage de quelques Puissances qui sont pour la bonne cause, s'il pouvoit trouver l'honneur de l'approbation de S. A. E. et qu'on crût s'en pouvoir servir utilem^t Je luy ay si bien dedié que Je ne le communiqueray qu'à ceux qu'Elle voudrait bien m'ordonner ou permettre. Je suis avec un profond respect

Monsieur votre tres humble et tres obeissant Serviteur. J. S. Haes. 20

P. S. n'ayant pas encore pû répondre aux articles de vôtre lettre Monsieur Je le feray, s'il plait à Dieu Lundy prochain.

1 de dedier: Haes widmete das nach Hannover übersandte Exemplar der *Steganographie nouvelle*, 1693 dem Kurfürsten Ernst August (vgl. Titelblatt, die handschriftliche Widmung und das Epigramma am Anfang des in der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel verwahrten Exemplars). 4 son mariage: Die Vermählung von Herzog Ernst August mit Sophie, Tochter Friedrichs V. von der Pfalz, fand im Jahre 1658 statt. 4 la guerre: In August 1670 wurde Lothringen von den Franzosen besetzt und Herzog Karl IV. vertrieben. 5 ses ligués: die Genossen der Limburger Allianz von 1668, die Kurfürsten von Mainz und Trier. 6 troupes: Im August 1670 vereinbarte die Pfalzgräfin Anna Gonzaga von Mantua mit ihrem Schwiegersohn, dem Herzog Johann Friedrich, die Unterhaltung einer Kriegsmacht für die Franzosen. 7f. encore au Palatinat: Im gleichen Jahr (1670) ging Haes nach Kassel, wo er ab 1671 als Präzeptor und Erzieher der fürstlichen Kinder tätig war. 11 dit: vgl. N. 146. 21 lettre: das nicht gefundene Schreiben Leibnizens von Ende Januar 1693 oder das ebenfalls nicht gefundene Schreiben von März 1693. 22 Lundy: 11. Mai 1693.

148. LEIBNIZ AN GUILLAUME DE L'HOSPITAL

Hannover, 28. April (8. Mai) 1693. [143. 161.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 40–41. 1 Bog. 2°. 4 S. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 236–241.

5

Hanover 28. Avril 1693

Si j'estois aussi capable d'achever des Methodes, que je suis disposé à en projetter, nous irions sans doute bien loin, Monsieur, et je pourrois remplir vostre attente. J'avois conferé autres fois avec feu M. Prestet touchant les imaginaires, il ne paroissoit pas disposé à les admettre dans les expressions. Cependant je m'en trouve bien. Je crois avec vous qu'on ne sçauroit donner aucune expression des racines des equations cubiques, propre à se passer des imaginaires ou impossibles. Car puisque toute racine cubique tirée d'une grandeur possible, comme n , a trois valeurs $\sqrt[3]{n}$, et $1 + \sqrt{-3}\sqrt[3]{n}$, et $1 - \sqrt{-3}\sqrt[3]{n}$, dont les deux dernieres sont impossibles, donc si la racine de l'equation ne contenoit, que des racines cubiques des grandeurs possibles, elle n'exprimeroit jamais trois valeurs possibles. Ce qui est pourtant necessaire, puisque une valeur de l'inconnue de l'equation trouvée sans depression ou extraction actuelle doit exprimer toutes les valeurs de la racine de l'equation.

J'ay trouvé que les problemes semblables à ceux de Diophante sont d'une utilité plus grande qu'on ne pense, c'est ce qui m'en fait souhaitter la solution. L'invention des qua-

7 Monsieur ... attente *erg. L* 9 avec vous *erg. L* 10 sçauroit (1) trouuer une (2) donner aucune *L* 11 imaginaires |ou impossibles *erg. |*. (1) Voicy la preuue qve j'en (a) auois (b) croyois pouuoir donner. Toute racine cubiqve (*aa*) d'une grandeur possible (*bb*) d'un nombre possible n à une valeur possible $\sqrt[3]{n}$, et deux valeurs impossibles sçavoir $1 + \sqrt{-3}\sqrt[3]{n}$ et $1 - \sqrt{-3}\sqrt[3]{n}$. Donc soit x la racine d'une Equation cubiqve qvi a trois (*aaa*) racines (*bbb*) valeurs possibles, (*aaaa*) supposons qv'il n'y entre qve la (*bbbb*) il faut qve la valeur en ait aussi, or (2) car puisqve *L* 11 f. tirée (1) d'un nombre (2) d'une grandeur possible *L*

Zu N. 148: Die nicht gefundene Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Brosseau gleichen Datums (vgl. I,9 N. 276) war, antwortet auf N. 143 und wird beantwortet durch N. 161. 7 f. J'avois conferé: im Herbst 1674 in Paris; vgl. III,1 N. 34. 12 trois valeurs: Bei den letzten beiden Werten fehlt der Faktor $\frac{1}{2}$.

dratures particulieres, lors qu'elles sont possibles, ou la demonstration de l'impossibilité est ce qu'il y a de plus sublime dans cette partie de la Geometrie. Cependant si j'avois les quadratures generales par les expressions que je souhaite, on avanceroit encor de beaucoup les quadratures particulieres. Mons. Tschirnhaus pretendoit de conclure l'impossibilité de la quadrature particuliere, lors que la quadrature generale avoit esté prouvée impossible. Mais pour luy donner une instance contraire, je fabriquay une figure par les ordonnées de la lunule d'Hippocrate, appliquées à une droite; quelques annees apres, s'estant appercû de la verité de mon objection, il nous donna un peu le change. Il est bien vray que la lunule reçoit une certaine façon de quadrature, qui est indefinie, sans estre generale; mais c'est parce qu'elle est enfermée de deux lignes courbes: car lors que la figure n'a qu'une courbe, cela ne sçauroit reussir. Il me paroist difficile de donner une Methode propre à trouver une infinité de segmens egaux à un segment donné d'une courbe Algebrique. Par segmens j'entends une figure comprise d'une droite et d'un arc de Courbe. Si cela se pouvoit dans l'Ellipse et dans l'Hyperbole, je croy qu'on y viendrait à des quadratures. Par exemple dans l'Hyperbole les secteurs *ex centro* sont comme

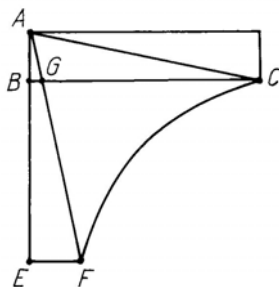
1 ou la demonstration de l'impossibilité *erg. L* 3f. avanceroit (1) fort (2) encor de ... particulieres *L* 8 nous *erg. L* 8f. change (1) disant (a) qv'il n' (b) qve lors qv'il y a une quadrature (2). il est bien vray qve la Lunule coupée d'une certaine façon (3). il est ... certaine façon *L* 10 est (1) composée de deux courbes (2) enfermée ... courbes *L* 12 une Methode ... à trouuer *erg. L* 12f. donné (1) d'une courbe Arithmeti *bricht ab* (2). de toute courbe (3) d'une courbe Algebrique *L*

4 pretendoit: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437. 6 fabriquay: vgl. LEIBNIZ, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233–236. 8 il nous donna: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527.

les logarithmes de certaines droites données¹, c'est pourquoy s'il y avoit encor moyen de comparer les segmens, on viendroit à des quadratures absolues des cas particuliers. Mons. de Tschirnhaus me proposa un jour *datum segmentum vel semisegmentum figurae ordinariae secare in ratione data ductu cujusdam lineae ordinariae seu Algebraicae*. Je luy envoyay la Methode que je crûs avoir trouvée pour cela. Mais il y a des methodes que je souhaiterois bien d'avantage, par exemple de pouvoir reduire les quadratures aux rectifications des courbes, car la dimension de la ligne est plus simple que celle d'un espace.

Des que la *Medicina Mentis* de Mons. de Tschirnhaus parût (où en effect il y a plusieurs pensées excellentes), je luy manday les difficultés que je trouvois à l'égard de ce qu'il dit du denombrement des courbes et des determinations de leur tangentes par les filets, et comme je crûs entrevoir un moyen general pour ces tangentes par les filets et fondé sur une jolie consideration de Mecanique, je luy fis esperer la vraye construction.

¹ (Dazu auf dem Rande von Leibniz' Hand, teilweise gestr.:)



$ACF = AGC + CGF$,] $ABC = AEF$ seu $ABG + AGC = ABG + GBEF$. Ergo $AGC = GBEF$ ergo $ACF = GBEF + CGF$

² viendroit | bien souvent *gestr.* | à des quadratures absolues (1) en bien des cas (2) en une infinité (3) des cas $L = 8$ espace. | Et c'est raisonnable de reduire (1) une construction (2) une question *gestr.* | $L = 9$ (1) il est vray que Mons. de Tschirnhaus ab (2) j'avois écrit *bricht ab* (3) Des que $L = 11$ denombrement L , *korr. Hrsq.*

³ me proposa: N. 124. 4f. Je luy envoyay: N. 130. 10 je luy manday: mit dem nicht gefundenen Brief vom 1. August 1687; vgl. dazu III,4 N. 71 (S. 160–161).

Mais Mons. Tschirnhaus ne repondit point à cette lettre, ainsi quoyque j'eusse achevé ma construction, je ne voulus point l'en importuner.

Vous avés bien compris, Monsieur que pour mener une ligne perpendiculaire à une suite de lignes données il faut venir à l'inverse des tangentes. Si je pouvois reduire vice versa les inverses des tangentes à ce probleme, j'auerois une nouvelle maniere de les construire independemment des quadratures.

Ayant vû dans le *Journal des sçavans* une construction du probleme de M. de Beaune, j'en fus tout surpris, car je ne connoissois alors personne en France, qui eût de l'entrée dans ce qu'il faut pour cela, et je n'estois pas informé alors, qu'une personne de vostre poids prenoit plaisir à ces recherches. Maintenant je suis bien aise d'apprendre, que c'est vous qui l'avés donnée. Je n'ay pas le loisir d'entrer dans le detail des propriétés de cette courbe, et comme vous estes venu à bout de sa rectification, *nolim actum agere*; ce n'est pas que je me vante de le pouvoir faire quand meme je voudrois y penser, car puisque vous dites qu'il faut une adresse particuliere pour cela je vois assez que la chose ne sera pas des plus aisées. Mais comme vous avés la bonté de ne me pas traiter en estranger dans ces matieres, j'aime mieux d'attendre vos instructions, que de tacher peutestre inutilement de les prevenir, ce que je dis aussi sur vostre methode pour certains problemes des tangentes renversées, que vous m'avés fait esperer. Il est bon cependant de ne pas prostituer nos Methodes, sur tout à l'égard des gens, qui en usent avec un peu de supercherie, temoin un sçavant Mathematicien de Paris, qui voulut prendre part à ma quadrature Arithmetique, dont il avoit appris la demonstration de Mons. de Tschirnhaus à qui je l'avois communiquée. Pour vous, Monsieur, si j'avois beaucoup de lumieres,

2 construction, (1) je ne la donnay point, et je fus prevenu par Mons. (2) je ne ... importuner L
8 tout erg. L 9 dans (1) les methodes (2) ce qv'il faut L 11 donnée. (1) Si Mons. (2) Car enfin
il n'est pas encor (3) j'ay esté fort mal edifié de quelqves Mathematiciens de France (4) Je n'ay pas L
17f. ce qve ... esperer erg. L 20 paris, (1) qvi s'attribua (2) qvi voulut prendre L

7 dans le *Journal*: vgl. den mit „G.“ gezeichneten Artikel *Solution du problème que Monsr de Beaune proposa*, in: *Journal des sçavans*, 1. Sept. 1692, S. 598–599. Die Lösung stammt von Johann Bernoulli; vgl. dessen Brief an Mencke vom 22. April 1693 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 392–393).
20 Mathematicien de Paris: gemeint ist wohl Jacques Ozanam; vgl. N. 165 und Leibniz' Rezension des *Dictionnaire mathématique*, 1691 in: *Acta erud.*, Jan. 1692, S. 9–14. 23 Mons.: vermutlich ist Fatio de Duillier gemeint, der Leibniz mit seinen Veröffentlichungen *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes* und *Réponse ... à écrit de M. de T.* zuvorkam.

je prendrois le plus grand plaisir du monde à les vous communiquer, car en y joignant les vostres, vous pouvés porter les choses plus loin que je n'aurois pû. C'est pourquoy je vous informeray volontiers de mes methodes tant pour les Tangentes renversées, que pour autres choses.

- 5 Puisque vous dites que vous avés de la peine à croire qu'il soit aussi general et aussi commode de se servir des nombres que des lettres, il faut que je ne me sois pas bien expliqué. On ne sçauroit douter de la generalité en considerant qu'il est permis de se servir de 2, 3, etc. comme d' a ou de b , pour veu qu'on considere que ce ne sont pas de nombres veritables. Ainsi $2 \cdot 3$ ne signifie point 6, mais autant qu' ab . Pour ce qui est de la
- 10 commodité, il y en a des tres grandes, ce qui fait que je m'en sers souvent, sur tout dans les calculs longs et difficiles où il est aisé de se tromper. Car outre la commodité de l'épreuve par des nombres, et même par l'abjection du novenaire, j'y trouve un tres grand avantage même pour l'avancement de l'Analyse. Comme c'est une ouverture assés extraordinaire, je n'en ay pas encor parlé à d'autres, mais voicy ce que c'est. Lorsqu'on a besoin de
- 15 beaucoup de lettres, n'est il pas vray que ces lettres n'expriment point les rapports qu'il y a entre les grandeurs qu'elles signifient, au lieu qu'en me servant des nombres je puis exprimer ce rapport. Par exemple soyent proposées trois equations simples pour deux inconnues à dessein d'oster ces deux inconnues, et cela par un canon general. Je suppose
- 20 $10 + 11x + 12y \stackrel{(1)}{=} 0$ et $20 + 21x + 22y \stackrel{(2)}{=} 0$ et $30 + 31x + 32y \stackrel{(3)}{=} 0$ où le nombre feint estant de deux caracteres, le premier me marque de quelle equation il est, le second me marque à quelle lettre il appartient. Ainsi en calculant on trouve par tout des harmonies qui non seulement nous servent de garans, mais encor nous font entrevoir d'abord des regles ou theoremes. Par exemple ostant premierement y par la premiere et la seconde equation, nous aurons: $\frac{+10 \cdot 22 + 11 \cdot 22x}{-12 \cdot 20 - 12 \cdot 21} \stackrel{(4)}{=} 0$ et par la premiere et troisieme nous
- 25 aurons $\frac{+10 \cdot 32 + 11 \cdot 32x}{-12 \cdot 30 - 12 \cdot 31} \stackrel{(5)}{=} 0$ où il est aisé de connoistre que ces deux equations ne different, qu'en ce que le caractere antecedent 2 estchangé au caractere antecedent 3. Du reste, dans un même terme d'une même Equation les caracteres antecedens sont les

3f. tant pour ... autres choses *erg.* L 5 dites |Monsieur *gestr.*| qve L 8 etc. |pour des grandeurs *gestr.* | L 11 longs et *erg.* L 13 pour (1) la perfection de l'Analyse (2) l'accroisse *bricht* *ab* (3) l'avancement |de l'Analyse *erg.* | L 13 Analyse. (1) Le voicy (2) comme ... extraordinaire L 18f. suppose (1) $110x + 101y + 100 =$ (2) $110 \cdot 7 + 101 \cdot 8 + 100 = 0$ et $210 \cdot 7 + 201 \cdot 8 + 200 = 0$ (3) $10 + 11 \cdot x + 12y$ L

mêmes, et les caracteres posterieurs font une même somme. Il reste maintenant d'oster la lettre x par la quatrieme et cinquieme Equation et pour cet effect nous aurons

$$\begin{array}{rcl} 10 \cdot 21 \cdot 32 & & 10 \cdot 22 \cdot 31 \\ 11 \cdot 22 \cdot 30 & = & 11 \cdot 20 \cdot 32 \\ 12 \cdot 20 \cdot 31 & & 12 \cdot 21 \cdot 30 \end{array}$$

5

qui est la derniere Equation delivrée des deux inconnues qu'on vouloit oster; et qui porte sa preuve avec soy par les harmonies qui se remarquent par tout, et qu'on auroit bien de la peine à decouvrir en employant des lettres a, b, c , sur tout lors que le nombre des lettres et des equations est grand. Une partie du secret de l'analyse consiste dans la caracteristique, c'est à dire dans l'art de bien employer les notes dont on se sert, et vous voyés Monsieur par ce petit echantillon, que Viete et des Cartes n'en ont pas encor connu tous les mysteres. En poursuivant tant soit peu ce calcul on viendra à un **t h e o r e m e g e n e r a l** pour quelque nombre de lettres et d'Equations simples, qu'on puisse prendre. Le voicy comme je l'ay trouvé autres fois:] *Datis aequationibus quotcunque sufficientibus ad tollendas quantitates, quae simplicem gradum non egrediuntur, pro aequatione prod-*

10

15

2-5 nous aurons (1) $10 \cdot 11 \cdot 22 \cdot 32 = 11 \cdot 12 \cdot 20 \cdot 32$ (2) $10 \cdot 21 \cdot 32 = 10 \cdot 22 \cdot 31$ L

$$\begin{array}{cccc} 12 \cdot 12 \cdot 20 \cdot 31 & 10 \cdot 12 \cdot 22 \cdot 31 & 11 \cdot 22 \cdot 30 & 11 \cdot 20 \cdot 32 \\ 11 \cdot 12 \cdot 22 \cdot 30 & 10 \cdot 11 \cdot 22 \cdot 32 & 12 \cdot 20 \cdot 31 & 12 \cdot 21 \cdot 30 \\ 10 \cdot 12 \cdot 21 \cdot 32 & 12 \cdot 12 \cdot 21 \cdot 30 & & \end{array}$$

8 peine (1) à decouvrir | (a) en (b) par le moyen *erg. u. gestr.* | il est aisé de donner le theoreme general (2) à decouvrir L 13f. prendre. (1) pour oster trois lettres de qvatre aequations simples $10 + 11x + 12y + 13z = 0$ $20 + 21x + 22y + 23z = 0$ $30 + 31x + 32y + 33z = 0$ et $40 + 41x + 42y + 43z = 0$, nous aurons l'eqvation suivante delivrée de ces trois lettres:

$$\begin{array}{cccc} 10 & 21 & 32 & 43 \\ 10 & 22 & 33 & 41 \\ 10 & 23 & 31 & 42 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{array}$$

etc. Ce qvi suffit pour decouvrir la regle generale qve voicy |ou il n'est plus necessaire de faire mention des nombres feints *erg. u. ungestr.* |. il faut prendre toutes (a) binions, ternions, qvaternions etc. possibles (b) les variations qvi se trouuent possibles en observant les conditions suivantes (aa) **p r i m o** qve les membres seront des binions, ternions, qvaternions, etc. selon qv'il y aura deux, trois, qvatre etc. eqvations par exemple $10 \cdot 21 \cdot 32$ est un ternion, car il y entre trois nombres 10, 21, et 31, (aaa) **s e c u n d o** chaque membre (bbb) c'est comme s'il y avoit **abc** **s e c u n d o** chaque membre contient une lettre de chaque eqvation (bb) **p r i m o** qve chaque membre sera une combinaison, contenant une seule lettre de chaque eqvation (cc) **p r i m o** il faut prendre toutes les combinaisons possibles dans les qvelles entre une seule lettre de chaque coefficiente de chaque eqvation (ces coefficientes sont icy marqvés par des nombres, communement par des lettres) **s e c u n d o** (2) Le voicy L

eunte, *p r i m o* sumendae sunt omnes combinationes possibiles, quas ingreditur una tantum coefficientis uniuscujusque aequationis; *s e c u n d o*, Eae combinationes opposita habent signa, si in eodem aequationis prodeuntis latere ponantur, quae habent tot coefficientes communes, quot sunt unitates in numero quantitatum tollendarum unitate
 5 minuto; caeterae habent eadem signa. J'avoue que dans ce cas des degrés simples on auroit peutestre decouvert le meme theoreme en ne se servant que de lettres à l'ordinaire. Mais non pas si aisement, Et ces adresses sont encor bien plus necessaires pour decouvrir des theoremes qui servent à oster les inconnues montées à des degrés plus hauts. Par exemple pour oster la lettre x par le moyen de deux equations dont l'une est de trois
 10 degrés, et l'autre de deux, je suppose $10x^3 + 11x^2 + 12x + 13 = 0$ et $20x^2 + 21x + 22 = 0$ où le caractere anterieur du coefficient marque l'equation et le caractere posterieur marque le degré dont il est coefficient, en remplissant la loix des homogenes. Ce qui sert à les observer dans tout le progrès de l'operation. Dans les equations plus hautes pour mieux s'asseurer du calcul, on peut au lieu du dernier terme prendre un nombre tel que
 15 l'equation donneroit en prenant x pour l'unité ou pour quelque nombre veritable, par exemple au lieu de $10x^3 + 11x^2 + 12x + 13 = 0$ on pourroit écrire $10x^3 + 11x^2 + 12x - 11220$, prenant x pour 10, pourveu qu'on se souvienne que 11220 signifie un solide ou une grandeur de trois dimensions; ainsi le calcul se verifera tousjours en nombres veritables, et se pourra meme examiner à tout moment par l'abjection du novenaire, ou de l'ondenaire
 20 etc. et neantmoins les harmonies paroistront par tout substituant 13 pour -11220 . En calculant ainsi on trouvera des theoremes, et on dressera les tables que j'ay souhaitées.

3f. ponantur (1) (seu eadem signa si ponantur in latere opposito), qvi pro literis tollendis una, duabus, tribus, qvatuor etc. habent respective coefficientes ejusdem aequationis communes nullam, unam, duas, tres quae habent tot literas communes, qvot (2) quae habent tot coefficientes communes L 5-8 minuto. |caeterae habent eadem signa erg. | (1) Unde etiam patet (2) Atqve haec artificia multo magis ad (3) Et ces adresses sont encor bien plus necessaires pour decouvrir des Theoremes qvi servent à oster les inconnues (a) qvi vont (b) montées à des desgrés plus hauts (4) On auroit (5) j'avoue . . . plus hauts L 8-21 Par exemple pour oster . . . j'ay souhaitées erg. L 9f. de (1) deux degrés et l'autre est simple, je suppose $10xx + 11x + 12 = 0$ et $20x + 21 = 0$ (2) trois . . . + 22 = 0 L 13 progrès (1) du calcul. (2) de l'operation (a) au lieu du (b) Dans les L 15 x pour (1) 10000; (2) unité . . . veritable L 16f. pourroit (1) écrire $10x^2 + 11x - 62 = 0$ |prenant x pour 2 erg. | pourveu qv'on se souvienne qve 62 (2) écrire $10x^3 + \dots$ qve 11220 L 17 signifie (1) une grandeur (2) un plan (3) un solide L

On voit aussi par là une chose que j'ay indiquée déjà dans les occasions, c'est que la perfection de l'Algebre depend de l'art des Combinaisons, qui est proprement la Specieuse Generale.

Vous n'avez point voulu toucher à nostre question de Mecanique. Je suis avec passion etc.

5

149. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 1. (11.) Mai 1693. [147. 150.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 35–37. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 199–200 (teilw.).

Monsieur

Cassel ce 1. de May 1693. 10

En suite de ce que J'ay eü l'honneur de Vous dire le dernier ordinaire, Je me donne mainten^t celuy de répondre aux articles de vôtre lettre; Pour M^r Papin, [il] me renvoya il y a quelques jours le livre de M^r Guilielmi, en me priant encore de Vous faire ses excuses, ce que Je crois ne pouvoir mieux faire qu'en Vous envoyant Monsieur sa lettre même. Le livre suivra si tôt que Je sçauray par quelle commodité Vous voulés que Je le face, si c'est, par le chariot, ou par la poste des lettres, ou par quelque commodité extraordinaire dont Je pourrois avoir connoissance, ou que Vous me ferés la grace de m'apprendre. Pour ma *Steganographie* qui fait le second article de vôtre lettre Monsieur, quoi que Je Vous en aye deja beaucoup importuné, J'en diray neantmoins encore quelque

15

2–4 Generale. (1) je suis avec passion etc. Monsieur vostre etc. (2) Vous n'avez ... passion etc.
L

1 j'ay indiquée: vgl. z. B. den Brief von Leibniz an Tschirnhaus von Ende Mai–Anf. Juni 1678 (III,2 N. 171; bes. S. 449 ff.).

Zu N. 149: Mit der Abfertigung, der N. 150 beilag, setzt Haes die Beantwortung des Leibnizschen Schreibens von Ende Januar 1693 (nicht gefunden) und evtl. auch seines Schreiben von März 1693 (ebenfalls nicht gefunden) fort (vgl. Erl. zu N. 141). Mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 13.(?) Mai antwortet Leibniz auf N. 146 und wohl auch auf N. 147 u. N. 149. 11 dernier ordinaire: Donnerstag, der 7. Mai 1693. 13 livre: der zweite Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1691. 14 lettre: N. 150. 15 suivra: Dies geschah erst neun Monate später; vgl. Haes' Brief an Leibniz vom 1. Februar 1694 (GERLAND, *Briefw.*, S. 201).

chose avec votre permission. La première sera, que j'ay sans doute oublié de mettre sur la fin de l'addition, qu'on pourroit fort commodement se servir des (ii) marqués ou variés par la situation de leur points, selon le besoin qu'on en aura, tant aux Steganographies libres et détachées de l'ordre que les caractères ont dans la lettre supposée; (voyés le
5 second feuillet de la lettre H, pag. 1) qu'en toutes les Steganographies pour les mots soit simples, soit composées, en faisant valoir ces (ii), dans les dites Steganographies, par leurs marques de situation, tantôt (1) tantôt (2) 3, 4 ou 5 suivant que cela nous accommodera le mieux pour le nombre que nous demandons; ce qui sera certes encore un avantage fort considérable, comme Vous le comprendrés très bien, s'il Vous plaît d'y
10 faire réflexion. La seconde chose que j'ay encore à dire au sujet de ma *Steganographie*, est que j'aurois eû une raison très plausible, pour justifier la liberté que j'ay prise de la dédier à S. S. E. C'est, que Je Vous la dois en quelque manière, aussi bien que S. A. E., parce que sans que Vous m'eussiez encouragé Monsieur, peut être n'y aurois je plus pensé, mais Je ne savois pas, si Vous auriez pour agréable que Je marquasse cette raison,
15 et Je Vous honore trop, pour ne rien faire qui Vous puissés être désagréable. Au reste Je crois de Vous avoir déjà dit Monsieur, que nonobstant que Je marque au titre que ce ouvrage est devoüé à l'usage de quelques unes des Puissances de l'Europe qui sont pour la bonne cause, en visant par là aussi au Roy d'Angleterre, c'est une inclination pour le bien de la cause commune qui m'a fait exprimer cela. Cependant mon traité
20 est si bien dédié à S. A. E. que Je puis protester devant Dieu que Je ne l'ay pas encore donné à S. A. S. Mon Maître, et Je crois de Vous avoir déjà dit, quoi que Je n'en suis pas sûr, que Je ne le communiquerois à personne sans la permission de S. S. E. ou sans ses ordres, si j'étois assez heureux que ce traité pût mériter l'approbation d'un si Grand Prince et si pénétrant, et qu'il voulût bien en faire quelque usage; ce que Je
25 n'ose pourtant presque pas espérer, quelque fort que Je me fonde sur l'honneur de votre protection dont Je Vous supplie encore avec toutes les très respectueuses instances que Je dois, en Vous promettant saintement une reconnaissance éternelle et bien profonde pour toutes les généreuses bontés qu'il Vous plaira me faire sentir en ce rencontre; Car Je Vous avoüe franchement Monsieur, si j'étois malheureux en votre Cour, où Je me flatte

8 pour le nombre ... demandons *erg. K*

2 l'addition: In dem nach Hannover übersandten Exemplar steht diese handschriftliche „Addition“ am Schluß des Werkes. 11 f. la dedier à S. S. E.: vgl. Erl. in N. 147.

de l'honneur de vôtre appuy, J'en serois extremement decouragé. Au contraire si J'y suis heureux, J'espere de Vous pouvoir communiquer encore cet esté quelqu'autre Invention de plus grande consequence, que ma *Steganographie*. Enfin Monsieur Je remet cela à la Providence admirable et à vôtre favorable appuy et prudente conduite.

M^r Dolaeus m'a prié de Vous faire ses complimens et qu'il songera de tenir sa promesse si tôt qu'il pourra à l'égard de Vôtre grand Ouvrage, ce que Je feray aussi. Je serois bien aise de voir l'un et l'autre c'est à dire la réponce de M^r Temple à la lettre de M^r du Croy, et les oeuvres melées de celuy là, ainsi Je tacheray de les recouvrer, de même que les notes de celuy cy sur les memoires. Je crois d'avoir lû que quelques Medecins d'Europe imitent heureusem^t l'usage du moxa par une pareille application de nôtre Arthemise qu'on appelle en allemand *beyfuß*, mais Je ne sçauois dire à l'instant où Je l'ay lû, cependant la chose paroît plausible et ce seroit une imîitation semblable à celle du thé et de la sauge de nos païs. Il y avoit parmy les medailles de M^r Tiden des pieces bien rares entre autres Pescennius Niger et les deux Gordiens Affricains en bronze. Je suis avec un profond respect

Monsieur vôtre treshumble et tresobeïss^t Serviteur J. S. Haes.

P. S. Je Vous supplie treshumblem^t Monsieur de ne prendre pas mal que Je ne Vous aye pas envoyé un exemplaire, comme J'avois dessein de faire, Dieu m'en soit témoin, avant que Vous m'eussiez parlé de Mg^r Le Comte de Platen, mais apres cela, outre qu'il m'auroit fallû encore quelque tems pour mettre les deux exemplaires en estat, Il m'a parû un peu trop publiant de donner en une seule cour tout à la fois trois exemplaires

21 publiant *erg. K* 21 tout à la fois *erg. K*

6 promesse: Das Titelblatt des *Codex juris gentium* lag wohl Leibniz' Schreiben an Dolaeus von März 1693 bei (vgl. I,9 N.234). Vermutlich hatte Dolaeus (wie auch Haes, vgl. N. 141) versprochen, Materialien für den zweiten geplanten Band zu suchen. 7 réponce: W. TEMPLE, *An answer to a scurrilous pamphlet*, 1693. 8 lettre: J. A. DU CROS, *Lettre . . . Afin de servir de réponse, aux impostures de Monsieur le chevalier Temple*, 1693. 8 oeuvres melées: wohl die Memoiren von Sir William Temple; vgl. W. TEMPLE, *Memoirs of what past in christendom*, 1692 bzw. *Mémoires de ce qui s'est passé dans la chrétienté*, 1692. 9 les notes: wohl die Abschrift eines Schreibens von Du Cros an den Earl of Devonshire; vgl. N. 83. 10 Medecins: wohl Hermann Buschoof und J. H. Kornmann v. Hornsbach; vgl. III,2, S. 79–80 u. S. 515–516. 12 où Je l'ay lû: in Frage kämen G. W. WEDEL, *De moxa Germanica*, in: *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. I, 1682, S. 14–19, u. A. CLEYER, *De moxa*, in: *Miscellanea curiosa medico-physica*, Decur. II, Ann. IV, 1685, S. 1–2. 13 de M^r Tiden: Georg Ludwig Diede zum Fürstenstein; vgl. N. 141. 14 Pescennius Niger: Münze nicht identifiziert. 14 deux Gordiens: Bronzemünzen von Gordianus I. u. II. nicht identifiziert. 19 parlé: vermutlich in dem Schreiben von Anfang Januar 1693.

d'un écrit, qu'on debite pour une nouvelle invention et pour un secret Mss. Cependant, Monsieur, comme Je crois d'avoir deja dit, je seray ravi de Vous donner cette petite marque de ma devotion et de ma reconnoissance, aussi bien qu'à S. E. Monseig^r Le Comte, auprès de qui Je Vous supplie tres humblem^t Monsieur de vouloir me justifier
 5 aussi à cet égard.

Oserois je encore ajouter Monsieur, qu'en écrivant cecy il me vient dans la pensée, qu'en joignant mon artifice de la situation des points des (ii) avec les interstices des mots, comme J'en parle dans l'addition, on en pourra faire une Steganographie qui surpassera toutes les autres, parce que ces distances ou interstices des mots sont aussi peu suspects
 10 que les points des (ii) et tout cela est tres facile, et aussi commode qu'il est impenetrable, appliqué selon mes tables: d'ailleurs on n'aura besoin que d'une seule mesure de trois lignes, ou de 2 lignes et demy. Tous les interstices, qui passent cette mesure ou qui l'égalent marqueront, et tous ceux qui ne l'égalent pas ne marqueront pas. Outre cela, àfin que deux interstices, de ceux qui marquent, et qui sont larges, ne s'entresuivent pas
 15 d'abord, on peut y employer aussi l'artifice des dixaines ou du nombre de cinq qu'on rejette comme j'en parle aux Steganographies reelles. Par ces moyens on obtiendra les 4 conditions requises aussi bien qu'il soit peut être humainem^t possible. On pourroit faire marquer, quand on voudroit, les plus petits interstices. On peut aussi conter les
 20 interstices qui se trouvent entre les notes de distinction et les mots, et proceder comme il a esté montré aux manieres étendûes ou abregées aux points des (ii) divisées, mais Je prefererois à cause de la facilité, de marquer premierem^t les interstices de toute la lettre, et Je ferois suivre les points des (ii) apres cela. Mais il faut finir. Vous voyés Monsieur que mes principes sont une source bien fertiles de Steganographies bonnes et commodes.

150. DENIS PAPIN AN JOHANN SEBASTIAN HAES

25 Beilage zu N. 149. [149. 151.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 5–6. 1 Bog. 8°. 2 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 189–190; 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 137–138.

2 deja dit: vgl. N. 146.

Zu N. 150: Die Abfertigung wurde von Haes mit seinem Schreiben vom 11. Mai 1693 an Leibniz weitergesandt. Das angesprochene Buch folgte neun Monate später. Papin wählte diesen Weg über Haes, weil sein Briefwechsel mit Leibniz unterbrochen war.

Monsieur

de Marbourg ce 22^e Avr. 1692.

J'ay une confusion extreme de ne Vous avoir pas renvoyé plus tost le livre de M^r Gulielmini: mais comme M^r de Leibnits m'avoit mandé qu'il n'y avoit rien de pressé J'attendois tousjours une occasion comme celley: ce que Je n'aurois pourtant pas fait si J'avois cru qu'ell'eust deut tarder si longtemps. J'aurois bien fait aussi de respondre à M^r Gulielmini il y a desja fort long temps, mais diverses considerations m'ayant empesché de le faire pendant plusieurs mois: et ayant ensuite resolu d'attendre les Actes de Leipsik afin de mieux juger de quelle maniere Je doibs disposer ma response: J'attendroi encore qu'ils soient arrivez: car nostre libraire ne les a point apportez de la foire de Frankfort et a assureé que les mechants chemins les ont empeschez d'arriver; mais que si tost qu'ils le seront on les luy enverra. Je Vous supplie tres humblement, Monsieur, quand Vous ecrivez à Mons^r de Leibnitz d'avoir la Bonté de luy faire des excuses pour moi: car Je Vous puis protester que Je suis le mieux intentionné du monde; mais que les facheuses circonstances où Je me suis trouvé m'ont exposé à passer pour negligent: Je souhaiterois avec passion avoir occasion de Vous temoigner que Je ne le serai jamais quand il s'agira de Vous faire paroistre ma recognoissance pour toutes vos bontez et avec combien d'ardeur et de respect Je serai toute ma vie,

Monsieur,

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

D. Papin.

151. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 5. (15.) Mai 1693. [150. 154.]

20

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 38–39. 1 Bog. 4^o. 4 S.

1 Avr. 1692: Jahreszahl verschrieben, es muß 1693 heißen. 2 livre: der zweite Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1691. Leibniz hatte dieses ihm von Mencke übermittelte Exemplar mit seiner Sendung vom 4. August 1692 an Papin geschickt; vgl. N. 95. 3 mandé: in N. 107. 5 longtemps: Papin war seit fast neun Monaten im Besitz des Buches. 5 f. respondre à M^r Gulielmini: die Papinsche Antwort auf D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692; letztere hatte Leibniz mit seiner Sendung vom 11. Mai 1692 (N. 75) an Papin geschickt.

Zu N. 151: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens vom 13. (?) Mai 1693 und wird vermutlich zusammen mit N. 154 u. N. 155 durch ein ebenfalls nicht gefundenes Schreiben von Leibniz am 1. Juni 1693 beantwortet.

Monsieur

Cassel ce 5. May 1693.

J'ay bien de la douleur d'avoir manqué d'exactitude à l'égard du paquet de carton, s'il a esté fermé de mon cachet; car mon intention n'étoit pas de le fermer ainsi, mais seulement de le faire tenir avec de la cire, pour le mieux couvrir du papier en suite; croyant
5 que n'y voyant pas mon cachet, Vous l'ouvrierés pour le voir. Puis que Je ne me fonde que sur l'honneur de Vôte approbation que Je ne puis obtenir, à moins que Vous n'ayés la bonté de lire le traité, comme Je Vous supplie treshumblement de vouloir faire, Vous prendrés s'il Vous plait Monsieur, la peine d'ouvrir ce paquet, où Vous trouverés le traité Steganographique tout seul, ayant oublié à cause de haste d'y mettre d'abord aussi les
10 tables et les exemples, ne m'étant apperceû de cette erreur qu'un quart d'heure apres que le gros paquet étoit déjà porté à la poste, et où Je faisais suivre aussi le petit, sans quoi, il n'auroit pas esté envoyé separement et Je crois que c'est cela même, qui Vous a pû faire croire Monsieur, que Je voulois que le gros paquet fust gardé jusqu'à ce que Je Vous adressasse mes prieres tres humbles pour l'ouvrir, quoi que Je n'en aye pas eû
15 d'autre pensée, que celle que Je viens de dire. Si bien Monsieur que Je n'ay pas crû non plus qu'il fust besoin d'aucune instruction, remettant le tout à vôtre genereuse bonté et prudente conduite, et m'assurant que Vous ferés mieux toutes choses que Je n'aurois pû souhaiter. Je Vous demande donc mille pardons Monsieur, que faute de me bien éclaircir, vôtre curiosité de voir ce traité ait esté arrêtée un seul moment, et il me revient trop
20 d'honneur de cela pour n'avoir pas de la douleur de ce delay. La haste a esté cause de tout cela, de même que de ce que Je ne Vous ay pas adressé les lettres sous un cachet volant, comme J'aurois fait, si le tems me l'avoit permis, à cause que cela veut un peu plus de façon. Mais Je crois de Vous en avoir dit le contenû aussi. C'est la haste, ainsi que Je crois d'avoir déjà dit, qui m'a fait oublier de même, les deux ou 3 exemples, que J'aurois
25 pû ajouter au Mss, sur les manieres de Steganographies, que J'ay montré brievement dans l'addition, qui contient des principes pour des Steganographies bien ingenieuses et bonnes encore, sur tout quand on voudroit joindre l'artifice de la situation des points des (ii) avec d'autres nouveaux caracteres que Je propose là. En fin comme il me semble d'avoir dit,

2 paquet: Teil der Sendung vom 4. Mai (N. 146). 11 le petit: ebenfalls Teil der Sendung vom 4. Mai. 21 lettres: Schreiben an Platen u. Kurfürst Ernst August; vgl. N. 147. 24 déjà dit: in N. 147. 28 d'avoir dit: vgl. das Postskriptum in N. 149.

on pourroit inventer encore une infinité de choses, sur mes principes, mais J'ay crû devoir me contenter de celles que Je montre, m'offrant, tres humblem^t, comme Je le dis aussi au traité, de m'étendre sur tout ce à quoi on me feroit connoitre qu'on donne le plus d'approbation, à fin qu'ayant étudié ce qu'il y a de plus generals et essentiels dans mes Steganographies on puisse se servir puis apres avec attente de celles qui seront les plus avantageuses et conformes aux inclinations et des quelles Je pourrois donner une plus ample instruction. Il sera donc tres bien fait Monsieur si Vous voulés avoir cette bonté là, de prendre une parfaite connaissance de mon écrit, et J'auray toujours toute la patience que Vous jugerés necessaire, pour que les choses se facent comme Vous avés la genereuse intention de faire. *Sat cito si sat bene*, et Je suis seulem^t trop heureux de savoir cette affaire entre les mains d'une personne éclairée et penetrante comme Vous l'estes Monsieur, et qui m'honore si fort de sa bienveillance, au delà de tout ce que Je pourray jamais meriter, ou reconnoitre dignement toute ma vie. J'espere que S. A. E. ne prendra pas mal, que par un effet de ma tres profonde veneration pour Sa Ser^{me} Personne, J'aye osé ajouter à mon ouvrage une epigramme aussi peu ornée que la mienne, mais dont Je crois la pensée assés bonne. Je l'ay faite un peu viste, sans cela J'aurois pû la changer un peu pour en oster un petit scandale que le docte Franc. Sanctius y trouveroit (mais il est le seul de son sentiment), s'il la pouvoit lire. Quant à l'allusion du mot Augustus il peut servir quelque etymologie qu'on luy donne, soit *ab augendo*, comme c'est la coustume des moins lettrés d'aujourd'huy, ou *ab augurando*, comme veulent les plus versés dans la latinité. Il me suffit de marquer par là ma tres humble et tres profonde veneration pour S. S. E. et ma joye de sa glorieuse elevation à la dignité Electorale. Je continue de me recommander à l'honneur de vôtre genereuse protection, avec tout le profond respect avec lequel Je suis

Monsieur

vôtre tres obeiss^t et tres obligé Serviteur

J. S. Haes. 25

2 dis: J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693; vgl. den Schluß des „Avertissement“. 10 *Sat ... bene*: vgl. M. Porcius CATO, *Dicta memorabilia*, 80 (Jordan). 15 epigramme: Widmung und Epigramma befinden sich vor dem Titelblatt. 22 elevation: Die Verleihung der Kurwürde an Herzog Ernst August erfolgte Ende Dezember 1692.

152. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ

Leipzig, 7. (17.) Mai 1693. [130. 165.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 96–97. 1 Bog. 2°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.
 — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 516 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899,
 S. 480–481 (teilw.).

5

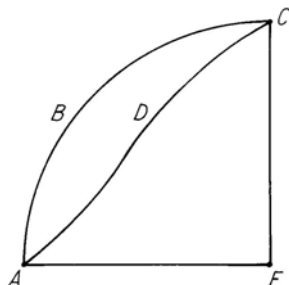
Monsieur Mon tres honoré Amy

Sie werden sich in etwas wundern, daß auff Dero letztes sehr obligentes zuschreiben nicht eher geantwortet; theils hatt verursacht; daß den verlangten Process erst vor weniger zeit von einen gutten freund wieder erhalten; theils daß auff ietziege Meße gedacht, 10
 alwo solche meine antwort, den H. Professor Mencke selbst zustellen wollen, damitt selbige richtig erhalten wurde; bin aber nuhmero so viel obruiert wegen vielen zuspruchs, daß zwar desiderirten Process, verlangter maßen übersende, aber hierbey nicht wohl meine gedancken zusammen bringen kan auff eines und daß andere außführlich zu antworten, melde also mitt wenigen vor diesesmahl; daß die Kabalam nur schertzweise angeführet; 15
 als Eine der größesten wießenschafften, dadurch man ohne mühe zu den verborgensten geheimnüßen gelangen kan, weil die Juden solches vorgeben: Ich aber auff solche weise interpretire; Cabala ist so viel als traditio; da gelehrte leute einander was Sie mitt vieler mühe erfunden, und manchmahl, wegen der so vielen Ignoranten, die doch große leute sein wollen; nicht eben so publick machen, einander oretenus, und ohne alle ambages 20
 communiciren, und zweyfele nicht; daß wan die hohe Ehre, und satzsahmen faveur des Glückes haben sollen, deßen wertiste persohn alhie zusehen: Ich würde dieser Cabalae so große effecta verspühret haben: das Sie nicht unbillich allen bieshero erlernten würde mitt recht vorziehen können[.]

11 wegen ... zuspruchs *erg. K*

Zu N. 152: Die Abfertigung antwortet auf N. 130 und wird beantwortet durch N. 165. Beilage war die Abschrift des Prozesses zur Volatilisation des Goldes. 9 freund: nicht ermittelt. 10 Mencke: Da Mencke seine Post an Leibniz einen Tag vorher Gottfried Olearius mitgegeben hatte (vgl. I,9 N. 267), ist eine Übersendung von N. 152 durch Mencke unsicher.

Was den Methodum quadraturarum anlangt auff den vor ettlich wenigen Jahren gefallen; so erfordert solcher keinen großen verstand au contraire, es ist solcher leichter als alles was bieshero gelesßen oder selbst erfunden: und durch solchen kan alles bieshero erfundene gantz leicht resolviren; ja dergleichen sachen; die durch keine bieshero gebrauchte manier weiß zu entdecken; deßen habe ein specimen communicirt; in dem gesagt[.]



Sit quaecunque Curva Geometrica ABC ; 1) sive spatium $ABCE$ sit quadrabile sive non 2) nicht durch viele unterschiedene Curvas ADC (wie Wallisius, Gregorius Prop. 62 *Geometriae suae Universalis*, und mein hochgeehrtster Herr ietzo praestiren; da stets eine andere Curvam producirt wird, nachdem die proportio spatii $ABCD$ ad spat. $ADCE$ anders und anders ist); 3) nicht allein da proportio spatii $ABCD$ ad $ADCE$ wie numerus ad numerum gegeben wird (welches bieshero in Circulo oder Spirali und vielen andern Curvis praestirt worden); sondern auch da proportio ist ut linea data ad datam lineam, idque 4^{to} infinitis modis facillime praestare, welches hier weitläufftiger deduciret, damitt Sie Meinen Mentem assequiren, den vielleicht zu ander zeit gar obscur werde exprimirt haben[.]

Unterdeßen ob schon nicht dero wertiste praesenz alhie genoßen; so habe iedennoch; bald anfangs etwas von dero parte meliori zu ersehen gehabt; den *Codicem* nehmlich *Juris Gentium*, und etwas so de seriebus infinitis den *Actis* inserirt worden: wüntsche von hertzen das Sie noch lange zeit dem publico zum besten, in gutter gesundheit sich befinden mögen; so zweyfele nicht, daß selbiges nebenst Mir sich hoch über Dero Ingenieuse specimina wird zuerfrewen haben. Ich recomendire Mich ietzo dero beständigen faveur; schließe wegen kürtze der zeit, und bin nechst Göttlicher ergebung

Meines Höchstgeehrtisten Herren, und Allerwertist-Vertrawten Freundes

5 specimen (1) gedacht (2) communicirt K

8 Wallisius: vgl. J. WALLIS, *Tractatus duo. Prior, de cycloide ... Posterior ... de cissoide*, 1659; bes. den Schluß des ersten Traktats. 9 Prop. 62: Zu dieser Propositio gibt es im Exemplar aus dem Besitz von Martin Knorr (jetzt HANNOVER *Niedersächs. Landesbibl.*) eine Marginalintragung von Leibniz' Hand, in der er eine falsche Verallgemeinerung Gregorys rügt. 21 etwas: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae ... ope novae methodi generalissimae per series infinitas*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180.

Gehorsambst Ergebenster Freund und Diener
Leipzig d. 7 Maj. A^{no} 1693.

E. W. von Tschirnhauß.

A Monsieur Monsieur G. G. Leibnits Conseilleur de S. A. E. de etc. à Hanover

153. JOHANN CHRISTIAN WACHSMUTH AN LEIBNIZ

5 Osterode, 11. (21.) Mai 1693. [126.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 210. 4°. 2 S.

Hoch Edler: Insonders Hochgehrter Herr, Hochwerther Freundt.

10 Ich habe von Sie lange keine nachricht, muß mich erkühnen an Sie zu schreiben, ich auffm EißFelde von jemanten 2 kleine unansehnliche steine bekommen, welche auffm lande gefunden, mancher gebe keinen 3^{er} dafür, mir kosten Sie 1 rth. v. gebe Sie unter 2 rth. nicht wider, habe Sie m. h. Hⁿ etwas beschreiben, v. hierbey zeüchen wollen, die eine form ist der nahme Jesus erhaben v. reine auffgewachsen, auff der andern seite steht



Zu N. 153: Ein Antwortschreiben auf die Abfertigung ist nicht bekannt. Der Brief Wachsmuths vom 3. Februar 1697 (LBr. 969 Bl. 16–17), der auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens vom 21. Dezember 1696 antwortet, ist das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz. 9 EißFelde: Eichsfeld.

M L, kann Martin Luther ausgedeutet werden. Das ander steinchen ist so auff der andern seite ♂ S, oder wenn es umgekehrt wird S ♀. Signum antimonii v. Signum Veneris, die 3 buchstaben weis nicht eigentlich, es sagt mir ein Catholischer Pater bey Lutheri Zeiten wehr einer ihrer religion gewesen, der hette Reinhart Christian Walther geheißten, diesem sey wie ihm wolle, so ist es doch Courios zu sehen.

Es finden sich auff der Nähe Künstler welche ♂ in gutes ♀ verwandeln, und dieses hinwider per ♀ großentheils in ♀ transmutiren können, wollen solches gegen eine gewisse Summa geldes communiciren, auch den ♀^{ium} Vulgarem zur helffte resthaltig zu ♀ figiren können, wäre eine schöne kunst, die Fr. Brandishagen ist noch auffm Hartze in arrest. Verbl. Nebst Göttl. empfelung

M. h. Hⁿ Hoffrhats bereitester diener Johann Christ. Wachsmuth.

Osteroda d. 11. Maij 93.

154. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 11. (21.) Mai 1693. [151. 155.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 40–41. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. 15
— Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 200 (teilw.).

Monsieur

Cassel cet 11. de May 1693.

Depuis ma derniere que J'ay eû l'honneur de Vous écrire, J'ay receû une lettre de M^r Papin où il me prie fort de luy vouloir communiquer au plûstôt la réponce que Vous pourriés me faire l'honneur de me donner au sujet de ses excuses touchant M^r 20

3 Pater: nicht ermittelt. 9 Fr. Brandishagen: Anna Margarete Brandshagen, geb. Reiche.
9 in arrest: Vgl. die Meldung über die Flucht der Frau Brandshagen aus dem Gefängnis in B. E. Reimers Brief an Leibniz vom 23. Juli 1693 (I, Suppl. N. 34).

Zu N. 154: Die Abfertigung folgt N. 151 und wird vermutlich zusammen mit N. 151 u. N. 155 durch Leibniz' Brief vom 1. Juni 1693 (nicht gefunden) beantwortet. Auf N. 154 folgt N. 155. 18 lettre: nicht gefunden. 20 ses excuses: vgl. N. 150.

Monsieur

Cassel ce 18. de May 1693.

Je prend la liberté de Vous envoyer icy encore un exemplaire de l'addition de mon
 traitté steganographique que J'ay retouchée et faite imprimer, comme J'ay eu l'honneur
 de Vous dire dans ma derniere. Cependant comme Je n'ay receû que devant une demy
 heure les exemplaires de cet imprimé, Je n'ay pû en faire des exemples pour cet ordinaire, 5
 mais Je ne manqueray pas de Vous en envoyer l'ordinaire prochain, s'il plait à Dieu, à fin
 de les mettre l'un et l'autre aupres du traité, si Vous le jugés à propos. Au reste Monsieur
 ne doutant pas que Vous n'ayés receû mes dernieres, où Je Vous disois les pensées de
 M^r Papin, J'en attendray la réponce pour quand il Vous plaira m'en honorer, de même
 qu'au sujet de mon susdit traité. Quoique J'aye tant de sujet de me souhaiter le bonheur 10
 et l'honneur de vôtre approbation, et qu'ainsi Je sois extremement desireux de savoir vos
 sentimens à cet égard, J'auray neantmoins toute la patience qu'il Vous plaira Monsieur,
 dependant entierem^t de l'honneur de vôtre genereux appuy et de vôtre protection à la
 quelle Je continue de me recommander treshumblem^t et avec toutes sortes d'Instances.

Vous protestant en conscience que Vous ne sçauriez favoriser en une telle rencontre 15
 qui que ce soit au monde, qui Vous en ait une plus vive et plus profonde reconnoissance
 nî qui soit pour toute sa vie avec plus de respect et de zele que Je suis

Monsieur

Vôtre treshumble et tresobeïss^t Serviteur

J. S. Haes.

156. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 22. Mai (1. Juni) 1693. [155. 157.]

20

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 44–45. 1 Bog. 8°. 4 S.

Monsieur

Cassel ce 22. May 1693.

Je continue de Vous importuner de mes écrits en Vous envoyant les exemples, que Je
 n'avois pas le tems de faire l'ordinaire dernier, et qui devoient accompagner l'addition,

2 l'addition: vgl. Erl. in N. 149. 6 l'ordinaire prochain: Montag, 1. Juni 1693.

Zu N. 156: Die Abfertigung kreuzt sich mit einem nicht gefundenen Schreiben Leibnizens vom
 gleichen Tag. Sie folgt N. 155. Beilage war N. 157. Die Beantwortung dieser Sendung erfolgt – gemeinsam
 mit der Antwort auf N. 158 – durch ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben vom 8.(?) Juni 1693.
 24 l'ordinaire dernier: 28. Mai 1693.

dont Il[s] font une partie. Ce sera le dernier trait que Je donneray à ma *Steganographie* presente, ne sachant pas si je seray assés heureux pour en faire d'autres quoiqu'il en soit. Je crois de m'être assés donné de soins dans cellecy, pour m'acquitter de ma promesse. Je souhaite extremem^t d'avoir bien tôt l'honneur de savoir Monsieur, si j'ay pû meriter
5 celui de vôtre approbation et par consequent, si je puis me flatter aussi de l'honneur de vôtre haute protection de S. E. Monseig^r Le Comte et de S. A. E. ensuite. Ce n'est pas, que Je sois impatient pour l'execution de la chose, mais c'est que vôtre silence me fait craindre, tant pour Vous Monsieur, que pour moy; apprehendant, ou que Vous ne soyés malade ou que Je n'aye été assés malheureux de Vous deplaire, ou à S. E. S'il y avoit
10 quelque chose de semblable, Je vous supplerois treshumblem^t Monsieur de me pardonner ma faute involontaire et inconnûe et de me faire genereusem^t la grace de me dire en quoi elle consisteroit, à fin que Je la redressasse, ce que Je ferois avec toute la soûmission et toute la promptitude imaginable. Mais comme Je ne puis concevoir que j'aye eû ce malheur là, Je presume encore, ou une indisposition ou une absence qui me prive de l'honneur
15 de vos lettres, ou vos Importantes et nombreuses occupations ont pû causer la même chose. Car je ne puis croire que si Vous aviés jugé nécessaire Monsieur, d'envoyer aussi presentem^t un exemplaire à S. E. Monseig^r Le Comte et que Vous n'eussiés pas approuvé mes raisons, Vous eussiés pû vous empecher de m'avertir de cela aussi tôt que Je m'étois donné l'honneur de Vous marquer mon dessein et mes raisons.

20 En effet vôtre generosité naturelle Monsieur et la bienveillance dont il Vous a plû m'honorer depuis plusieurs années ne Vous auroient pas permîs de me laisser dans une erreur qui auroit pû m'être si prejudiciable. Cependant, nonobstant que mon traité, ne soit à considerer que comme un pur Manuscrit, Je reconnois si bien, ce que Je Vous dois Monsieur et j'ay une si profonde soûmission pour la personne de S. E. que Je ne
25 manqueray pas d'envoyer et à Elle et à Vous Monsieur des exemplaires steganographiques, si Vous l'avés pour agreables; apres que cette affaire sera faite aupres de S. A. E. Je suis avec un profond respect

Monsieur

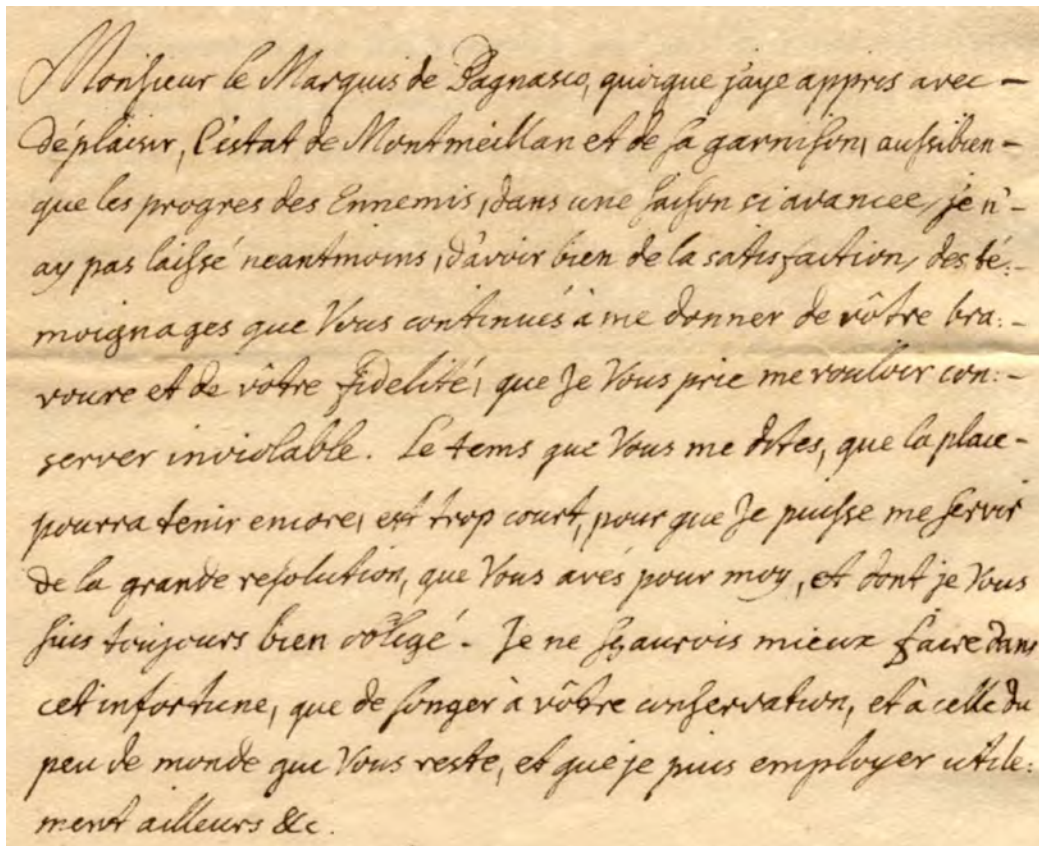
vot. tresobeïss^t valet

J. S. Haes mp.

30 P. S. Je ne Vous parle point des pytoyables nouvelles qu'on a, Dieu veuille remedier à nos maux.

3 ma promesse: vgl. N. 47. 29 nouvelles: die Zerstörung Heidelbergs und die Sprengung des Schlosses am 22. Mai 1693.

157. JOHANN SEBASTIAN HAES FÜR LEIBNIZ

Beispiele zu Haes' *Steganographie*. Beilage zu N. 156. [156. 158.]Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 33–34. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S.

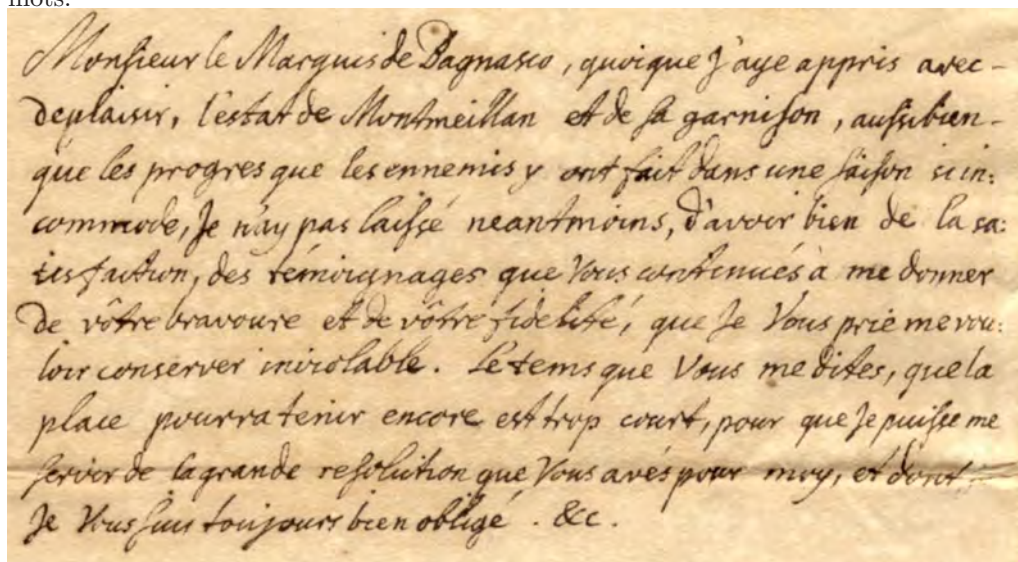
Monſieur le Marquis de Dagnasco, quoique j'aye appris avec
déploir, l'eſtat de Montmeihan et de ſa garniſon auſſi bien
que les progres des Ennemis, dans une ſaiſon ſi avancée, je n'
ay pas laiſſé neantmoins, d'avoir bien de la ſatiſfaction, des té-
moignages que Vous continuez à me donner de vôtre bra-
voure et de vôtre fidelité, que Je Vous prie me vouloir con-
ſerver inviolable. Le tems que Vous me dites, que la place
pourra tenir encore, eſt trop court, pour que Je puiſſe me ſervir
de la grande reſolution, que Vous avez pour moy, et dont je Vous
ſuis toujours bien obligé. Je ne ſauris mieux faire dans
cet infortuné, que de ſonger à vôtre conſervation, et à celle du
peu de monde que Vous reſte, et que je puis employer utile-
ment ailleurs &c.

Zu N. 157: Die Abfertigung enthält zwei Beispiele zu den mit N. 155 übersandten gedruckten Zusätzen (nicht gefunden) zu J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693.

N° 17. La lettre de S. A. R. de S. au M. de Bagnasco, appliquée à la steganographie étendue divisée, abstraite et impure, comme au n° 14 avec cette différence neantmoins, que les (ii) marquent icy par la situation de leurs points, et que les virgules sont déterminées, comme il est montré dans l'addition du traité, au n° 2.

5 Tout le secret est caché dans cette portion de la lettre, impenetrable^f et sans soupçon, comme on voit. La maniere abrégée et celles pour les mots, selon cet artifice, s'entendent assés par cet exemple, et par ce qui en est dit dans l'addition.

10 N° 18. La lettre de S. A. R. de S. à M^r de Bagnasco, appliquée à la steganographie precedante du n° 17, et faite par la situation des points des (ii) et des Interstices des mots.



Monfieur le Marquis de Bagnasco, quoique j'aye appris avec deplaisir, l'estat de Montmeillan et de sa garnison, aufubien que les progres que les ennemis y ont fait dans une saison si incommode, je n'ay pas laiffé neantmoins, d'avoir bien de la satisfaction, des témoignages que Vous continuez à me donner de votre bravoure et de votre fidelité, que je Vous prie m'en voir conserver invariable. Le tems que Vous me dites, que la place pourra tenir encore est trop court, pour que je puisse me feroir de la grande resolution que Vous avez pour moy, et de voir. Je Vous suis toujours bien obligé. &c.

1 lettre: vgl. J. MOREAU DE BRASEY, *Journal de la campagne de Piémont pendant l'année 1691, et du siège de Montmélian*, 1692, bes. S. 154–194. 1 S. A. R. de S.: Herzog Viktor Amadeus II. von Savoyen. 1 M. de Bagnasco: C. G. del Carretto, marchese di Bagnasco. 4 l'addition: vgl. Erl. in N. 149.

158. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 25. Mai (4. Juni) 1693. [157. 160.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 46–48. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S.

Monsieur

Cassel ce 25. May 1693.

Je receûs bien avant hier l'honneur de vôtre lettre du 22. de ce mois, où Vous 5
me marqués que Vous n'avés pas encore rendu, ni mes lettres ni mon livre, pour les
raisons qu'il Vous a plû d'y alleguer. J'avoüe Monsieur que les tems sont calamiteux,
et que la guerre est la grande occupation où presque toutes les pensées sont tournées
maintenant. Cependant ma *Steganographie* qui a particulierem^t un grand usage pour la
guerre, aussibien qu'en tems de paix, ne paroît pas hors de saison. Ainsi Monsieur Je 10
crois que Je ne feray pas mal de Vous supplier treshumblem^t de passer outre s'il Vous
plaît, et même Je suis desireux de savoir bien tôt le success de cette affaire, dont J'ay
fort bonne esperence, vû la bonté que Vous avés Monsieur, de continuer à m'offrir vos
bons offices pour faire valoir mon travail, et pour Luy faire trouver l'approbation de S. E.
Monseig^r le Comte, et par son moyen celle de S. A. E. Car c'est le principal contentement 15
que J'y cherche, de savoir que mon Invention ait eû le bonheur d'être approuvée; quoique
Je n'en deusse avoir autre recompense, ma Veneration que j'ay eûe depuis tant d'années
pour S. A. E. c'est à dire depuis Son mariage, est trop pure et mes lettres feront voir
quelles ont estés mes intentions en cette affaire pour que J'en düsse murmurer. Mais
Je suis aussi trop persuadé de la generosité de S. A. E. et de celle de S. E. pour croire 20

18f. et mes lettres . . . affaire *erg. K*

Zu N. 158: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben von Leibniz vom 1. Juni 1693 und wird zusammen mit Haes' Sendung vom 1. Juni (N. 156 u. N. 157) durch Leibniz' Schreiben vom 8.(?) Juni (nicht gefunden) beantwortet. 6 pas encore rendu: Hieraus ergibt sich, daß Leibniz Haes' *Steganographie*, die zusätzlichen Tafeln, Zusätze (nicht gefunden; vgl. N. 147 u. N. 155) sowie den an Platen adressierten Brief (nicht gefunden; vgl. N. 146) erst nach dem 1. Juni 1693 weiterleitete (vgl. I,9 N. 36). 6 lettres: Brief an Platen mit Beilagen (vgl. N. 146). 15 celle de S. A. E.: Leibniz hatte die Angelegenheit schon vorher bei dem Kurfürsten Ernst August angesprochen; vgl. I,9, S. 44. 18 Son mariage: im Jahre 1658; vgl. N. 147.

que celle là laissast une invention si utile, et qui est fort de saison, sans quelque marque de Sa clemence Electorale. Il est vray que les Princes peuvent à bon droit être indignés contre la plus part de dedicaces, qui se font à leurs personnes, de livres inutiles, et qu'il vaudroit mieux qu'ils ne fussent point, et dont souvent aussi la matiere convient fort mal à ces Puissances Souveraines. Mais au Contraire mon traité étant nouveau, utile et principalement convenable aux Souverains et propre en tems de guerre aussi bien que dans la paix Je ne puis pas croire qu'il demeure sans toute recompense ou marque de grace et que j'aye sujet de dire avec Tritheme in epistola quadam ad Rogerium Sicambrum; *Magnum post haec et nimis arduum opus steganographiae mirabilis etc. tertium vero mancum, et reliquos libros omnes dimisi in hunc usque diem animo sepultos, multiplici persuasus consideratione, cum et labor sit magnus, et retributio parva, etc.* parce que j'estimeray grande la recompense de S. A. E. quelle qu'elle puisse être. Ainsi Monsieur j'attribue toutes vos precautions, dont Je Vous suis fort obligé, à un excès de bonté pour moy, puisqu'apparemment Vous craignés que Je ne reçoive pas le soulagement que mon ouvrage merite selon vôtre jugement favorable en effet outre les frays il m'a coûté bien de la peine et du travail, mais sans doute Vous n'apprehendés pas que Je sois entierement rebutté, et que mes soins utiles et bonnes intentions soient rejettés avec une honteuse mortification; Et c'est ce que, tout bien consideré, Je ne sçaurois jamais croire non plus. Mais quoi que je deusse me tromper fort, à tout hazard, Monsieur Je Vous supplie tres humblement de me faire la grace de presenter le tout aussitôt qu'il Vous sera possible, et que Vos grandes occupations le permettront, mais de m'honorer aussi genereusement de vôtre protection et des bons offices qu'il Vous a plû me faire esperer de tout tems, Car je suis plus desireux que jamais de savoir bien tôt le sort qu'aura mon traité en vôtre cour. En tout Cas Je Vous supplie encore tresinstamment Monsieur, de me faire la grace de me dire librement et sans me flatter vôtre sentiment sur mon ouvrage, et si Vous trouvés en bonne foy, ma *Steganographie* belle et excellente, comme Vous dites au commencement de vôtre lettre; si cela étoit j'en aurois d'autant plus de joye et de consolation que

7 toute *erg. K* 7 ou marque de grace *erg. K* 11f. parce que ... être *erg. K* 15f. en effet ... du travail *erg. K* 17f. et que mes soins ... mortification *erg. K* 27 et de consolation *erg. K*

8 epistola quadam: Vgl. J. TRITHEMIUS, *Epistolarum familiarium libri duo*, 1536, lib. 2, epist. 50, S. 317–326, bes. S. 322.

vôtre sentiment seroit conforme à celui d'un grand Homme en savoir en Authorité et en toute maniere, à qui j'ay donné quelque connoissance de ma *Steganographie*, mais bien moins qu'à Vous Monsieur, et qui m'a honoré du depuis deux fois de ses lettres m'en recherchant d'un exemplaire. Je Vous feray voir ses lettres et l'eloge qu'il donne à mon ouvrage quand mon affaire sera faite en vôtre Cour. Il n'a pas encore les exemplaires qu'il demande et il ne l'aura pas que je ne voye le succes que j'auray aupres de S. A. E. 5

Outre cela Monsieur, Vous me féres la grace du monde la plus grande, de vouloir bien empecher que ma *Steganographie* ne tombe pas en des mains iniques et qui pourroient me frustrer de mon travail et de mes depences, en la publiant, au lieu du soulagement et de la recompense que j'en attendois. Ce qui seroit une injustice bien grande, car si 10

je n'avois crû rendre quelque service par là à quelques uns des Princes du bon partî, je l'aurois pû publier moy même, et en tirer encore quelque soulagement, puisque la matiere, étant curieuse, ce traité n'auroit pas manqué de se bien débiter. Ainsi si J'ay le malheur d'être rebutté, ce que Je ne puis pourtant jamais m'imaginer, Il faudroit s'il Vous plait me renvoyer le traitté et ce qui y sert. Je me suis abstenû religieusem^t comme 15

Je Vous ay marqué Monsieur de le communiquer à qui que ce soit d'autres, jusqu'à ce que Je sçeusse l'honneur des ordres de S. A. E. et le succes qu'auroit aupres d'Elle cet ouvrage, Vous protestant en conscience que S. A. S. Monseig^r Le Landgrave ne l'a pas encore vû, et Je garderay aussi ce traité secret toute ma vie; c'est à dire Je ne le rendray pas public. Si jamais Prince s'interesse en cette guerre et qu'elle Luy soit ruineuse c'est 20

assurem^t Monseig^r Le Landgrave. Cependant ce bon Prince, genereux qu'il est, ne laisse pas d'exercer des liberalités, aux occassions encore moins plausibles et moins de saisons que mon traité. Il n'y a pas long tems que J'ay fait tenir à M^r Bartholomé Anhorn ab Hartwiss ministre d'Elisau du Canton de Zurich 100 ducats de la part de S. A. S. mon Maître pour le *Theatrum topicum concionum* que le dit Autheur avoit dedié au Roy 25

d'Angleterre, à l'Electeur de Brandenbourg, et à mon Maître. Ainsi Je ne puis croire que Je seray malheureux sous les bons auspices de Vôtre protection aupres de S. E. et de

9 et de mes depences *erg. K*

1 Homme: nicht ermittelt. 4 lettres et l'eloge: nicht gefunden. 16 marqué: vgl. N. 147.
 23 f. Anhorn ab Hartwiss: Bartholomäus Anhorn von Hartwiss war Prediger zu Elsau (Zürich).
 25 *Theatrum*: vgl. B. ANHORN von Hartwiss, *Theatrum concionum sacrum topicum*, 9 Bde, 1670–1691.

S. A. E. Dans cette confiance Je Vous assure encore de la tresvive reconnoissance et du profond respect avec les quels Je seray toute ma vie

Monsieur vôtre treshumble et tresobeïss^t Servit^r J. S. Haes mp.

P. S. Je Vous supplie Monsieur quand Vous me ferés l'honneur de m'écrire de me
 5 marquer Si M^r Le Comte de Witgenstein est en vôtre Cour ou dans l'armée et en quelle
 charge. Encore une fois Monsieur Je seray bien aise de voir bien tôt le sort de mon
 traité, dût il m'être renvoyé, ce que je n'espere pourtant pas, vû que mon plus grand
 contentement sera l'honneur de l'approbation de S. A. E. et de S. E. quelque marque qu'il
 plaise à Sa Serenité Elect. de m'en donner. Vous aurés sans doute receû aussi Monsieur,
 10 mon addition avec les deux exemples.

159. JOHANN DANIEL CRAFTT AN LEIBNIZ

[Hamburg, 1. Hälfte Juni 1693]. [131. 162.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 212–213. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{1}{3}$ S. Bemerkung von
 Leibniz' Hand.

15 Monsieur mon tres-honoré Amy,

Deßelben geliebtes habe wohl empfangen, ware aber eben zeit, daß ich es abhohlete,
 wenn ich einige Stund länger außgeblieben, were es auf Nürnberg geschicket worden. H.
 Marci habe ich gesprochen, der wohnet auf dem Roßmarckt, mit drey Cronen an seiner
 haußthür, vnd würcklicher Postmeister Schwedischer. Er ist gantz willig zu communiciren,
 20 waß beliebt; Es sind Lateinische vnd auch Teutsche acta, deren Er etliche selbst auß
 Lust, translatirt, drunter. Wenn nur Er, wegen seiner Postgeschäften, vnd ich wegen
 meines vmbauffens der zeit haben, will ich sehen, waß darinne zu thun seye.

5 Le Comte de Witgenstein: vielleicht Karl Ludwig, der herzoglicher braunschweigischer General-
 wachmeister wurde. Es kann aber auch Graf Gustav zu Sayn-Wittgenstein gemeint sein (vgl. I,9 N. 55
 u. N. 56). Papins Schrift *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*, 1695 enthält
 eine *Lettre* an Graf Gustav (S. 17–36). 10 deux exemples: N. 157.

Zu N. 159: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Leibnizsches Schreiben von Anfang
 Juni 1693 und wird durch N. 162 beantwortet. Beilage war ein nicht gefundener Brief Craffts an Pratisius.

Bey H. Meisnern binn ich gewesen, vnd von ihm zue M^r Zimmerman gebracht worden. Keiner will sich M. h. H. überschickten dingen erinnern, wollen mich noch zu einen dritten bringen, ob derselbe etwaß davon wißen möchte. Was ich außgerichtet, verspahre ich auf mündlich, ohne allein in genere zu melden, daß alles bey ihnen angenehm gewesen. M^r Zimmerman ist ein artlicher Mann, wird uns aber entgehen, vnd in wenig wochen in Engelland sich begeben, Nicht aber, wie Er mir in vertrauen bekennet, daselbst zu bleiben, sondern mit den ersten Schiffen, welche darzu deputirt seyn, damit in Americam vnd in specie nach Pensylvaniam zu gehen. Wie angenehm ihm nun meine visite gewesen seye, wegen meiner Nachricht, so ich ihm hierinne geben können, kann M. h. H. leichtlich erachten, zumahlen da ich ihm dießfalls mehr zu- alß abgerathen. Er wird mich mit einen Hollsteinischen Ministro bekannt machen, welches ich nicht außschlagen will etc.

Citronen sind nicht zu bekommen gewesen, die elendeste haben Sie nicht vnter 6 schillingen geben wollen, aber nun ist etwaß ankommen, werden aber so wohlfeil nicht werden, alß geschehen were, wenn die Frantzen nicht 2 hiesige Schiffe, auf welchen vnter andern auch 1200 kisten Citronen gewesen, zu Dünkirchen aufgebracht hetten, fürchte also daß Sie unter 4 Schilling pro St. nicht werden zu haben sein, wie denn auch der Zucker vmb eben solcher vrsachen wegen vmb 2 Schilling pro *℔* aufgeschlagen.

Spannischen Wein habe ich versucht, vnd zwar in einen von den vornehmsten Kellern, vnd weilen ich halbe Landeßleuth darin gefunden, werden Sie mir verhoffentl. von dem besten geben. Aber weniger, alß 3 Stubigen geben Sie nicht ins kleine, vnd daß Stubgen geringer nicht als 40 Schilling etc.

Band habe ich weder an güte, noch an Preyß, dem mitgegebenen Muster gleich, biß dato nicht antreffen können. etc.

Wegen Branden habe mich biß dato nicht bemühen können, auch sonst keinen Chymicum gesprochen.

Von Zeithungen sende ich dreyerley Sorten, die im guldenen A.B.C. so wochentlich 4 geben, kosten daß jahr 2 rthl. Die andere arth, so ich mit N^o 2 gezeichnet, gibt auch 4 wochentl. kostet auch 2 rthl. Die anderen beyden mit N^o 3 vnd N^o 4 bezeichnet, gibt iede wochentl. nur 2 Stück, hergegen auch nur halb geld, nembl. iede einen thaler im Jahr. Wenn nun M. h. H. Sie alle haben wollte, können selbige gleichwohl in einem couvert durch

2 überschickten dingen: Beilage zu Leibniz' Brief an Hertel vom 8. Juni 1692 (I,8 N. 3); vgl. N. 81.
 11 Hollsteinischen Ministro: nicht ermittelt. 24 Branden: wohl der Phosphorentdecker H. Brand.
 26 die: der *Relations-Courier*, „gedruckt . . . im güldenen A.B.C. bey der Börse“.

den A.B.C. Man bestellet werden. Ich glaube es werde genug mit den A.B.C. courranten seyn, welche alles in sich begrieffen. Ich erwarthe hierüber ordre.

Harman Jansen mit seiner gantzen familia ist in Coppenhagen, vnd zwar in einem sehr guten zustand.

5 H. Hiebner habe biß dato noch nicht gesprochen, dieweil ich in informatoriis begrieffen gewesen, wordurch ich mich auf eine admirable manier insinuiren kann. M. h. H. wird sich verwundern über die importantz vnd leichtigkeit der Sach. Mein Lebetag habe nichts so gut unter handen gehabt. Und weis nicht, wie ich es vorsichtig genug mesnagiren solle, daß ich darumb nicht betrogen werde. Ich wündtschte, daß wir nur 1 Stunde
10 darüber deliberiren solten. M. h. H. sage keinen Menschen nichts, weder gutes noch böses von meiner hiesigen verrichtung, biß wir mit ein ander darüber berathschlaget. Es stehet in solchen terminis, daß ein einig geringe Sach, die ich allein außführen kann, capabel sein kann, mehr alß 100 / m rthl. jährliches interesse zu bringen, wenn es nur mit vorsichtigkeit angegriffen, vnd nicht verplaudert wirdt, vnd mus ja nicht, wie die Argonautica
15 Gustaviana tractiret werden etc.

Vmb Curiosa kann ich mich ex professo nicht vmbthun, nicht nur wegen meines leichten beutels, sondern auch wegen geringer Kleidung, welche beyde einen Mann blöde machen.

20 Im lichter machen, weis ich gewiß, daß ich es beßer kann, will ihm aber keinen eintrag thun, weil doch alles beßer ist, waß die frantzosen thun, alß waß die teutschen machen.

Daß man H. Teuten von mir nichts gesaget, ist die vrsach, das newe ist schon alt worden. Ich stehe fast in bedencken den H. von Berenßdorff in meiner rück aufzuwarten, weil ich gerne vorher mit M. h. H. wegen meines gedachten wichtigen concepts mich vnterreden wolte. Vnd ist mir lieb daß ich in der her-reyß solches zu thun keine zeit
25 gehabt.

Beyliegendes bitte an unsern H. D^r liefern, vnd eine andtwortt solicitiren zu laßen, ohnangesehen ich vorher gewiß weis, daß Er wegen vieler geschäftten nicht der zeit hatt. Hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn

dienstwilligster

q. n.

1 Man: vermutlich der Herausgeber Thomas v. Wiering. 5 H. Hiebner: wohl der in I,9 N. 279 erwähnte Hamburger Kaufmann Hübner. 14f. Argonautica Gustaviana: ein nicht näher bekanntes Handelsprojekt Craffts. 19 ihm: Leibniz spricht vom „franzöß“; Person nicht ermittelt. 21 H. Teuten: wohl Gerhard Teute aus Nienburg. 26 Beyliegendes: Craffts Brief an Pratisius wurde nicht ermittelt.

Hier siehet es vnter der Mayerischen vnd Horbischen parthey im Ministerio wunderbarlich aus.¹

Die andtwortt kann nur wie vor an H. Jacob Schmitt addressirt werden.

160. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 1. (11.) Juni 1693. [158. 166.]

5

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 49–50. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm.

Monsieur

Cassel ce 1. Juin 1693.

Je Vous proteste qu'on ne sçauroit être plus sensible que [Je] le suis à toutes les graces et bontés que Vous m'avés faites et témoignées au sujet de mon petit ouvrage, et J'en 10
conserveray une reconnoissance et profonde et eternelle. J'avoüe encore, comme Je Vous
ay déjà avoüé que Je reconnois, que c'est pour mon mieux, ce que Vous m'avés mandés la
derniere fois, mais Monsieur quelle grace auroit eû cette dilation, qui auroit parû n'être
faite que pour l'Interest? Ainsi Monsieur Vous m'avez doublem^t obligé encore d'avoir bien
voulû m'accorder mes prières treshumbles à cet égard et Je ne laisseray pas de Vous avoir 15

¹ (Darunter von Leibniz' Hand:) nicht deucht bey der Meyerischen parthey gebe es viel vanitäten, bey der horbischen viel grillen, beyderseits viel affecten, die von der richtschnur abweichen machen. Man hat gemeiniglich beyderseits etwas recht und etwas unrecht. *Optimus ille est, qui*

¹ parthey: zu diesem Streit vgl. Leibniz' Korrespondenz mit F. S. Löffler in I,9. — Die Leibnizsche Bemerkung hierzu ist in den Text des Antwortbriefs übergegangen; vgl. N. 162.

Zu N. 160: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben von Leibniz vom 8.(?) Juni 1693. Auf N. 160 folgt N. 166. 10 ouvrage: J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693. 12 déjà avoüé: vgl. N. 158. 12 f. la derniere fois: im nicht gefundenen Schreiben vom 1. Juni 1693. 15 m'accorder: Anfang Juni 1693 leitete Leibniz die *Steganographie*, Tafeln, Zusätze sowie den an Platen adressierten Brief weiter (vgl. N. 146 u. I,9 N. 36).

toutes les obligations imaginables quoique Je düsse avoir peu de sujet à me loïer de Vôtre Cour, parce que Vous avés agî en cette affaire genereusem^t et prudemment tout ensemble, et avés montré evidem^t que Vous me faites la grace de m'honorer de vôtre protection à la continuation de la quelle Je me recommande treshumblem^t. Je suis tout consolé
 5 aussi de l'honneur de vôtre approbation, quand Je devrois être malheureux d'autre part. Cependant J'espère que la ferme confience que J'ay en la generosité de S. A. E. ne me trompera pas, nî celle que Je met aux honêtetés genereuses de S. E. quoique Je sache fort bien que les tems malheureux où nous sommes, ne me sçauroient être si favorables, que d'autres conjonctures l'auroient peut être esté. Je suis avec un profond respect

10 Monsieur Vôt. tresh. tresobeïss^t et tres obligé Servit. J. S. Haes.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseill^r de S. A. E. de Brounswic-Lunebourg etc.
 à Hanovre.

161. GUILLAUME DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ

Paris, 15. Juni [1693]. [148. 173.]

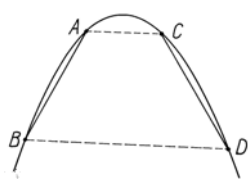
15 **Überlieferung:** *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 42–43. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{3}{4}$ S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 241–245.

20 C'est avec un plaisir sensible Monsieur que je reçois de vos lettres, j'y trouve toujours de vûës nouvelles auxquelles personne n'avoit encore pensé. La maniere dont vous servez de nombres au lieu de lettres dans les equations pour en tirer ensuite des regles ou theoremes est tres ingenieuse, et comme l'analyse n'est que l'art d'abreger les raisonnemens et de représenter tout d'une vûë à l'esprit ce qu'il ne pouroit apperçoïr autrement que par un long circuit, il est certain que les caracteristiques en font la prin-

Zu N. 161: Die Abfertigung, die möglicherweise Beilage zu Brosseaus Brief an Leibniz gleichen Datums (I,9 N. 308; vgl. auch den letzten Absatz von I,9 N. 276) war, antwortet auf N. 148 und wird beantwortet durch N. 173.

cipale partie. Je ne doute pas que celle dont vous vous servez pour exprimer la situation des lignes et des angles et que vous appelez *characteristica situs* ne contienne quelque chose de tres beau et de tres utile. Vous m'en claircirez davantage quand vous le jugerez à propos, je crois avoir oui dire que vous aviez aussi imaginé une espece de caractéristique pour servir à composer des machines de mecanique, cela peut estre d'un grand usage dans cette science qui n'est pas encore arrivée à sa perfection. 5

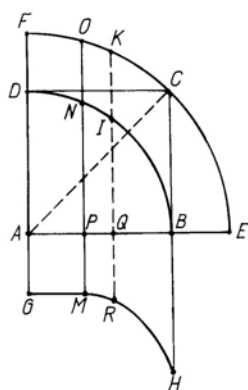
Il y a deux endroits dans vôte lettre qui me paroissent recevoir quelque difficulté[;] le 1^r est conceu en ces termes: *Il me paroist difficile de donner une methode propre à trouver une infinité de segmens egaux à un segment donné d'une courbe algebrique (par segment j'entends une figure comprise d'une droite et d'un arc de courbe). Si cela se pouvoit dans l'ellipse et dans l'hyperbole je crois qu'on y viendroit à des quadratures.* 10
Voici cependant la maniere de trouver ces segmens dans une section conique quelconque, et je ne vois pas qu'on en soit plus avancé pour les quadratures.



Soit proposé de couper par un point donné *C* sur une section conique un segment *CD* egal au segment donné *AB*. Ayant joint *AC*, et tiré *BD* parallele à *AC*, qui rencontre la section au point *D*, je dis que le segment *CD* sera egal au segment donné *AB*. Comme le point *C* peut estre situé en tel endroit que l'on veut sur la section, il s'ensuit qu'on peut trouver par cette 15 20

construction une infinité de segmens egaux au segment donné *AB*.

Dans l'autre endroit vous vous expliquez en cette sorte. *M^r de Tschirnaus pretendoit de conclure l'impossibilité de la quadrature particuliere, lorsque la quadrature generale avoit esté prouvée impossible. Mais pour lui donner une instance contraire, je fabriquai une figure par les ordonnées de la lunule d'Hippocrate, appliquées à une droite; quelques années apres s'étant aperceu de la verité de mon objection, il nous donna un peu le change. Il est bien vrai, que la lunule reçoit une certaine façon de quadrature, qui est indefinie sans estre generale; mais c'est parce qu'elle est enfermée de deux lignes courbes; car lorsque la figure n'a qu'une courbe, cela ne sauroit reussir.* 25

5
10

Vous avez apparemment fabriqué cette ligne ainsi. Soit le quarré $ABCD$ qui a pour côté AB et pour diagonale AC . Soient decrits du centre A et des rayons AB , AC les quarts de cercle BD , EF . Soit enfin la courbe GMH telle qu'ayant mené librement la droite MO parallele à AF , qui rencontre les quarts de cercles BD , EF aux points N , O et la droite AB en P ; sa partie PM soit toujours egale à NO . Cette courbe GMH est la mesme que vous proposastes autre fois à M^r Tschirnhaus. Or non seulement l'espace entier $AGHB$ est quadrable, mais encore une infinité d'autres moyens tels que $MPQR$ le sont aussi, savoir lorsque la moitié de l'arc NI est semblable à l'arc OK ; de sorte que cette

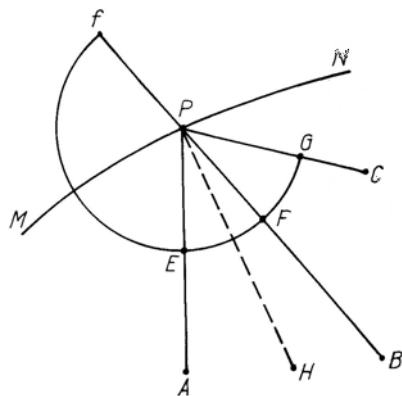
figure a une quadrature indefinie sans estre generale, cependant elle n'a qu'une courbe.

15 Il me semble que pour convaincre M^r de Tschirnhaus d'erreur dans la maniere dont il s'est expliqué en dernier lieu, il faudroit donner quelques courbes geometriques qui n'us[en]t ni quadrature generale ni indefinie mais seulement une particuliere, car c'est là precisement ce qu'il pretend estre impossible.

20 Vous savez sans doute Monsieur le theoreme que M^r Fatio a substitué à celui de M^r de Tschirnhaus pour l'invention des tangentes des lignes courbes qui ont des foyers. De la maniere dont il le propose dans sa derniere reponse que l'on trouve dans la *Republique des lettres*, bien loin de lui donner toute la generalité dont il est capable, il le restreint dans des bornes fort limitées comme vous allez voir. Soit une ligne courbe MPN telle qu'ayant mené d'un de ses points quelconques P aux foyers A , B , C etc. des lignes droites

8f. est celle la mesme que k , ändert Hrsg.

9 proposastes: vgl. LEIBNIZ, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233–236. 19 a substitué: vgl. N. FATIO DE DUILLIER, *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1687, S. 25–33; vgl. auch die Erl. in III,4 N. 227. 21 sa derniere reponse: vermutlich meint L'Hospital N. FATIO DE DUILLIER, *Réponse ... à écrit de M. d. T.*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1689, S. 46–76.



PA, PB, PC etc. leur somme ou de telle de leur puissance qu'on voudra demeure partout la mesme. C'est la toute l'étenduë que lui donne M^r Fatio, d'où l'on voit qu'il n'explique point de quelle maniere il doit estre entendu lorsqu'au lieu de la somme on prend la difference, par exemple si l'on suppose que $AP + PB - CP$ soit toujours egale à une ligne constante a , et de mesme si l'on veut que les plans alternatifs des droites PA, PB, PC soient toujours egaux à un quarré donné aa etc. Voici donc comme je crois qu'on doit enoncer cette proposition afin de la rendre aussi generale qu'il est possible.

Soit une ligne courbe MPN telle qu'ayant mené d'un de ses points quelconques P aux foyers A, B, C etc. des lignes droites PA, PB, PC etc. leur rapport soit exprimé par une equation quelconque donnée, et soit proposé de mener à un point donné P sur cette courbe la perpendiculaire PH .

Solution

Soit prise l'équation differentielle de celle qui exprime la nature de la courbe dont je suppose que tous les termes soient egalés à zero, et ayant decrit librement du centre P un arc de cercle EFG qui coupe les droites PA, PB, PC aux points E, F, G , que l'on conçoive que ces points soient chargés d'autant de poids qui soient entr'eux comme les quantités qui multiplient les differentielles des lignes sur lesquelles ils sont situés. Je dis que la ligne PH qui passe par le point donné P et par le point H commun centre de pesanteur des poids supposés en E, F, G sera la perpendiculaire requise. Ceci s'eclaircira par l'exemple suivant.

Que l'équation $ax + yz - by + zz - cc = 0$ exprime la nature de la courbe MPN , les indéterminées x, y, z marquent les droites PA, PB, PC , et les constantes a, b, c designent des paramètres ou des lignes droites données. L'équation différentielle sera $adx + ydz + 2zdz + zdy - bdy = 0$ c'est pourquoi concevant au point E le poids a , au point F le poids $z - b$, et au point G le poids $2z + y$, on trouvera le point H commun centre de pesanteur de ces poids, et on mènera la ligne PH qui sera la perpendiculaire cherchée. Il faut observer que si $z - b$ est une quantité négative il faut imaginer ce poids au point f où l'arc EFG coupe la ligne BP prolongée au delà de P . Il est évident que cette solution étant bien entendue demeure la même lorsque les foyers A, B, C au lieu de points sont des lignes courbes quelconques.

Je n'ai point touché jusqu'ici à la question de mécanique qui est de savoir si la force se doit estimer par la quantité de mouvement, parceque n'y ayant pas une évidence entière dans ces sortes de questions, il arrive souvent qu'après avoir disputé longtemps on n'en demeure que plus attaché à son sentiment, cependant puisque vous le souhaitez, je vous dirai en deux mots de quelle manière je crois qu'on peut répondre à votre difficulté. Voici donc ce me semble votre principale objection. Des forces égales étant appliquées sous les corps A de 4 \mathcal{L} et B de 1 \mathcal{L} doivent élever réciproquement le corps B à une hauteur quadruple de celle du corps A . Or des quantités de mouvement égales étant distribuées dans ces deux corps élevent le corps B 16 fois plus haut que le corps A . Donc la force ne se doit pas estimer par la quantité de mouvement. Je réponds à cet argument en distinguant la majeure, des forces égales étant appliquées sous les corps A de 4 \mathcal{L} et B de 1 \mathcal{L} doivent élever le corps B à une hauteur quadruple de celle du corps A , je l'accorde et cela est très vrai si l'on veut que rien ne s'oppose d'ailleurs au mouvement des corps A et B ou du moins si la résistance est égale, mais si elle est inégale je le nie, car il est évident que si rien ne s'opposait à l'élevation du corps B , c'est à dire que sa pesanteur fust anéantie, la même force qui n'aurait pu élever le corps A qu'à la hauteur d'un pied parceque sa pesanteur lui résistait, élèverait le corps B à une hauteur infinie. Mais la pesanteur du corps B qui s'oppose à son élévation n'étant que la 4^e partie de celle du corps A , le corps B doit monter 4 fois plus haut qu'il ne monterait si les résistances étoient égales c'est à dire 16 fois plus haut que le corps A . Donc etc. On peut encore ajouter à ceci que si l'on prend d'une part la somme de toutes les vitesses du corps A pendant son élévation à la hauteur d'un pied, et de l'autre celle de toutes les vitesses du

11 la question: vgl. Leibniz' P. S. in N. 128 und seine Erinnerung in N. 148.

corps B pendant son elevation à la hauteur de 4 pieds, et qu'on les multiplie par la masse de ces corps, on aura de part et d'autre des quantités de mouvement egales. De sorte qu'il sera vrai de dire en ce sens avec les Cartesiens que la mesme force qui se consomme pour elever le corps A à la hauteur d'un pied, se consomme aussi pour elever le corps B à la hauteur de 4 pieds. Enfin il me semble que pour eviter de plus longues disputes on pourroit decider la question par une experience facile. Il faudroit laisser tomber le corps A de 4 ℓ d'un pied de haut sur le bras d'une balance ou levier dont l'autre bras seroit chargé d'un poids appuyé sur un plan horizontal, et qui doit estre tel que le corps A par sa chute le puisse soulever. On laisseroit tomber ensuite le corps B de 1 ℓ de 4 pieds de haut et on examineroit soigneusement s'il auroit la force de soulever le poids. Pour moi je suis persuadé qu'il ne le pourroit soulever qu'en tombant de 16 pieds. Ce qui feroit voir clairement que le corps A en tombant d'un pied et le corps B en tombant de 16, auroient aquis precisement la mesme force, puisqu'ils produiroient alors le mesme effet. Je suis tres veritablement Monsieur vôtre tres humble et tres obeissant serviteur

A Paris ce 15^e juin

Le M. De Lhospital. 15

162. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT

Hannover, 6. (16.) Juni 1693. [159. 164.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LBr. 763 Bl. 21–22. 1 Bog. 8°. 4 S.

Monsieur mon tres honoré amy.

Ich habe mit voriger Post nicht geantwortet, weil ich nicht zu hause gewesen, und also M. h. H. schreiben mir zu spät zu handen kommen; H. D. Pratisius hat versprochen zu schreiben ich will heüte wieder erinnern laßen noch ehe dieser brief fortgehet. Wegen H. Zimmermans und Meisners ist mir die gemachte kundschaft lieb. Ich wolte gern daß man diese societät animirte etwas rechtes zu thun, ad augendam scientiam. Schicke des-

Zu N. 162: Die Abfertigung, die auf N. 159 antwortet, wurde vermutlich wieder an Leibniz zurückgesandt, da sie Crafft in Hamburg nicht zugestellt wurde; vgl. Craffts Klage in N. 164. Beilagen waren Leibniz für Meißner (N. 163) und ein nicht gefundener Brief von Dorothea Crafft an J. D. Crafft. 24 societät: die „Kunst- Rechnungs- liebende Societät“ wurde 1690 in Hamburg gegründet.

wegen beykommendes darinn ein theil deßen, so ich ehemahln nacher Hamburg geschicket, so aber nicht zu rechte kommen.

Wenn H. M. Zimmerman nach England gehet, so köndte ein und anders durch ihn alda bestellet werden. Unter andern ob ein Englandischer buchhandler auff billige conditiones etwa ein baar 100 Exemplaria meines *Codicis* gegen Englische bucher, nach gewißen Tax an sich vertauschen wolte. Das buch wird vermuthlich in England nicht unangenehm seyn, weil darinn viel inedita monumenta rerum Anglicanarum; als unter andern der tractat, dadurch Johannes König in Franckreich seiner gefangenschaft erlaßen worden. Solte sonst M. h. H. durch einen Engländer in Hamburg dießfals ehstens nachfrage thun laßen können, wäre es desto beßer.

Es ist ein Brief von Boston in NeüEngland an H. Leusdenium prof. theol. in Holland kürztlich gedruckt worden, de progressu religionis Christianae in Nova Anglia. Alda erwehnet, daß ein Pfarr nahmens Elliot die ganze bibel in der nativen sprache übersetzt, auch Catechismos und dergleichen, und nur von 26 jahren eine kirche von nativen zusammenbracht, also daß bereits Prediger vorhanden, so selbst indianer. Aniezo seyen 6 kirchen getauffter indianer, und 18 coetus Catechumenorum. Der brief von Boston ist gegeben den 12. Jul. 1687.

Mit Citronen und zucker kan ein wenig zur Probe gnug seyn. Und von Spanischen wein etwa ein faßgen von 5 à 6 stübgen; ungefahr wie das unsrige alhier. Die wochentlichen 4 ABC couranten will ich nehmen und will ich also damit von pfingsten den anfang machen; H. Thomas Wiering kan sie iedemahl auff die L u n e b u r g. P o s t¹ geben laßen, mit dieser uberschrift an mich: A Monsieur Monsieur Leibniz Conseiller de la Cour à Hanover oder wo ich sonst begehre, daß ich sie hin adressiren soll, dann weilen ich, wils gott diese woche nacher Wolfenbuttel verreise, und vor ende der woche alda seyn werde, so kan aniezo nur darauf geschrieben werden, à Wolfenbutel, biß ich contramandire, denn ich werde wenigst 14 tage dableiben.

¹ (Daneben von Leibniz' Hand:) was auf die luneb. Post gegeben wird, wenn es mittelmaßeige briefe und keine paqvets, habe ich frey.

1 beykommendes: N. 163. 1 geschicket: vgl. N. 81. 7 f. tractat: vgl. die Nummer XCV des *Codex juris gentium*. 12 gedruckt worden: nicht nachgewiesen; möglicherweise ist dieser Brief von der Society for propagation of the gospel in New England initiiert. 13 Elliot: John El(l)iot (1604–1690). 13 bibel: *The holy bible . . . Translated into the Indian language*, Cambridge (MA) 1663 u. ö. 14 Catechismos: *A catechism for the Indians*, Albany 1665 u. ö.

H. Schmidt hat aus Schweden wegen rei Argonauticae geschrieben, sein erster brief machte kein werck davon, im andern aber hat er sich bedacht, und reflexion darauf gemacht. Meldet aber dabey daß H. von Goriz die sach nicht vor thunlich halte. Weil es aber heißet, hilft es nicht so schadets nicht, *et semper tibi pendeat hamus*. So kan nicht sehen, worumb die sach nicht werth einen anwurf deswegen zu thun.

5

M. h. H. liebste hat mir geschrieben und den beyschluß geschickt, so übersende, claget über deßen stillschweigen; ich finde daß sie zu klagen ursach und M. h. H. unrecht habe, nicht zu schreiben.

Der franzoß mit seinem liechtermachen wird wenig ausrichten, denn zu geschweigen, daß einige seine liechter verachten, so hat er andere große dinge vorgeben welche aber bey der explication auff Saalbadereyen hinauß gelauffen. Er rühmet sich sehr ungemaine dinge mit miniren zu praestiren, darauff ich ihm vorgeschlagen, wenn dem also, solle er sich nur auff dem Harz angeben, da man alle wochen wohl 1000 minen springen läßet.

10

Zu denen guthen gedanken wundsche glucklichen success doch kan nicht sehen, warumb deswegen die visite bey H. von Bernsdorff zu unterlaßen. Es ist allezeit guth auf vielen herden stellen, und solches ist wiederumb eine consequenz der Regel *semper tibi pendeat hamus*. Doch wird M. h. H. von allein am besten urtheilen. Will M. h. H. mir etwas part vor der persönlichen unterredung geben, so dient unser ehemahliger Labyrinthus. Ich werde von Wolfenbutel eine tour auff den Harz thun, aber nur auff ein baar tage, umb anstatt willen, denn mein vorschlag von einem zulanglichen termino, also biß künftige Bergrechnung von Churf. D^t placitirt worden. Man hat billig ursach mit summa circumspectione die sach deren M. h. H. erwehnet zu tractiren, und pflege ich in materia circumspectionis circa talia, ehe in excessu als defectu zu pecciren.

15

20

H. von Wensen ist hier gewesen, ich habe neulich mit ihm gespeiset, er aestimirt M. h. H. wie billig, und rühmet die angenehme Compagnie. Es ist ein buchlein zu Leip-

25

15 f. unterlaßen, (1) man muß auf vielen (2) Es ist . . . auf vielen L

1 geschrieben: beide Briefe (nicht ermittelt) waren nicht an Leibniz gerichtet; vgl. I,9 N. 394 u. I,9 N. 341. 3 H. von Goriz: der hannoversche Geheime Rat F. W. v. Görtz, der sich damals in Stockholm aufhielt. 4 *semper . . . hamus*: P. OVIDIUS Naso, *Ars amatoria* 3, 425. 6 geschrieben: Brief D. Craffts an Leibniz und Beischluß für J. D. Crafft nicht ermittelt. 9 franzoß: nicht ermittelt. 18 f. Labyrinthus: vgl. die Chiffre in III,3 N. 171. 22 erwehnet: wohl Argonautica Gustaviana; vgl. N. 159. 24 H. von Wensen: wohl der Kammerherr Georg v. d. Wense. 25 buchlein: *Neue Seiden-Manufactur, Das ist: Ausführliche Erzählung, wie Maulbeer-Bäume und Seiden-Würme gepflegt/gewartet/fortgeplantzet und die darzu bereitete Seide recht zugerichtet und genutzet werden könne*. Leipzig 1693.

zig von der seiden ziehung gedruckt heraus kommen, so H. von Busch der Churfürstin gegeben, es ist aber eine neue edition des Isnards seines tractats.

M. h. H. wolle seinen Nachsten brief ohnbeschwehrt nach Wolfenbutel richten.

Es wird dienlich seyn, einen mann in Hamburg zu haben; der officios sey, und guthe
5 kundschaft, aber nicht gar zu viel zu thun habe, durch den ein und anders künfftig
auszurichten.

Mich deücht bey der Meyerischen parthey gebe es viel vanitäten, und bey der Hor-
bischen viel grillen, beyderseits viel affecten, die von der richtschnur abweichen machen.
Man hat gemeinlich beyderseits etwas recht, und etwas unrecht, *optimus ille est qui*
10 *minimis urgetur*. Ich verbleibe

Meines hochg. H. dienstergebenster Gottfried Wilhelm Leibniz.

Hanover den 6 Jun. 1693.

163. LEIBNIZ FÜR HEINRICH MEISSNER

[Hannover, 16. Juni 1693]. [81. 176.]

15 Überlieferung:

L^1 Konzept eines Schreibens an Crafft für Zimmermann u. Meißner: LBr. 632 Bl. 9–10. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Anschriften. Randschäden. (Unsere Druckvorlage)

L^2 Konzept eines Schreibens für Meißner: LH XXXV 8,30 Bl. 167 beschnitten 16 x 26 cm. 1 $\frac{3}{4}$ S.

20 l^1 Abschrift von L^2 : LBr. 632 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{2}$ S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (Lil^1). Bibl.verm.

l^2 Abschrift von l^1 : LBr. 632 Bl. 6–7. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{3}{4}$ S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: H. SCHIMANK, *Zur Geschichte der exakten Naturwissenschaften in Hamburg*, Hamburg 1928, S. 68–70.

1 seiden (1) Manufaktur (2) ziehung L

2 tractats: Ch. ISNARD, *Mémoires et instructions pour le plant des meuriers blancs, nourriture des vers à soye*. Paris 1665 u. ö. 9 f. *optimus ... urgetur*: Q. HORATIUS FLACCUS, *Sermones* I, 3, 68 f.

Zu N. 163: Die nicht gefundene Abfertigung war Beilage zu Leibniz' Brief an Crafft vom 16. Juni 1693 (N. 162); daher die Datierung. N. 163 wird durch N. 176 beantwortet. 16 Schreibens an Crafft: Der erste, die beiden letzten und die ersten Sätze des zweiten Absatzes sind an J. D. Crafft gerichtet.

⟨L¹⟩

Beykommenden briefes Extract doch in copia, damit ich das meine wieder bekomme kan an H. Zimmerman communiciret werden, welcher zwar in Hamburg gelegenheit finden wird sonderlich vermittelst der refugiés sich von allen beßer zu erkundigen, und würde guth seyn, daß er uns wieder nachricht davon ertheilte.

H. Zimmerman zu bitten, daß er H. Meißnern und andere anstrenge, mit perficirung des Calculi an hand zu gehen. Mein hochg. H. kan ihm de suo an hand geben, daß H. Zimmerman und H. Meisner an mich schrieben. Kan ihm folgendes zur Probe und demonstration schicken[:] wenn man die numeros 1, 2, 3, 4, 5, etc. zusammen addiret, so kommen folgende bekandt[er] maaßen herauß, die man triangulares nennet 1, 3, 6, 10, 15, etc. Daraus macht man fractiones nehmlieh $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, etc. solche nun compendios[e] zusammen zu addiren, habe ich diese regel ausgefunden[:] man will zum exempel die ersten 5 fractiones zusammen addiren von $\frac{1}{1}$ bis $\frac{1}{15}$ inclusive, so nimt man die Zahl der fractionen, das ist 5, addirt dazu 1, wird 6, macht darauß die fraction $\frac{5}{6}$, solche duplirt ist $\frac{10}{6}$ oder $\frac{5}{3}$, welches ist so viel als $\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$ gleich als ob man diese brüche zusammen addiret hatte. Desgleichen wenn man will die erste 100 fractiones triangulares zusammen addiren, als $\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}$ etc. biß auff $\frac{1}{5050}$, so nimt man $\frac{100}{101}$ zweymal das ist $\frac{200}{101}$ welches ist die beehrte summe. Dergleichen compendia kan ich auch pro fractionibus pyramidalibus geben und so weiter. Ich habe auch ausgefunden die regulam generalem potentiarum multinomiarum. Zum exempel wenn man hat $a+b$, so ist bekand daß sein quadrat ist $a^2 + 2ab + b^2$, und sein cubus ist $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ und sein biquadratum ist $a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$ und so fort, und findet sich daß die numeri coefficientes seyn die numeri figurati, nehmlieh naturales, triangulares, pyramidales, etc.

2 doch in copia ... bekomme *erg.* L¹ 13 f. inclusive, (1) so nimt man die erste fractionem absolutam $\frac{1}{1}$ und die sechste fractionem absolutam $\frac{1}{6}$, ziehet sie von einander ab, so wird daraus (2) so nimt man die (a) sechste fractio *bricht ab* (b) zahl ... darauß L¹ 21 f. sein (1) quadrato-quadratum (2) biqvadratum L¹

3 H. Zimmerman: Leibniz war auf Zimmermann schon 1689 durch dessen Publikation aufmerksam geworden; vgl. I,5 N. 353 u. I,6 N. 110. 12 habe ... ausgefunden: vgl. etwa III,1 N. 2. 19 habe ... ausgefunden: vgl. etwa III,2 N. 171.

Allein wenn die radix ist ein polynomium, so hat man bisher keine general regel. Ist es ein trinomium, so ist das quadrat

$$\begin{array}{r} a^2 + 2ab \\ b^2 + 2ac \\ c^2 + 2bc \end{array}$$

5

und der cubus ist

$$\begin{array}{r} a^3 + 3a^2b + 6abc \\ b^3 + 3ab^2 \\ c^3 + 3a^2c \\ 3ac^2 \\ 3b^2c \\ 3bc^2 \end{array}$$

10

und so weiter, da kan ich dann auch so wohl pro biquadrato und surdesolido, und altioribus potentiis des trinomii alß auch pro quadrinomio, und allen übrigen multinomiis die generalem regulam numerorum coefficientium geben.

15

Nun habe den weg dergleichen theorematata mehr auszufinden vor andere solche operationes compendiosas, darauß man auch wichtige consequentien ziehen kann ad perficiendam praxin Algebraicam, resolutiones aequationum und dergleichen, aber es mangelt mir an zeit. Weil nun die Membra der loblichen societät viel mit dem calculo umbgehen, könnten sie (in specie H. Meißner) mit mir von dergleichen communiciren und diese dinge mit nicht geringen lob ihrer societät und Nuzen des publici sehr weit treiben, anstatt daß sie mit allerhand exemplis, die doch nur nach den alten Methodis gehen, sich occupiren, welches schad umb die zeit.

20

Es wird dienlich seyn an H. Jacob Schmid zu schreiben, daß er den brief M. h. H. wieder zurück schicke.

25

Item an H. Thomas Wiering im guldenen ABC wegen der Zeitungen, daß er sie alle wochen 2 mahl nach Hanover beliebe zu schicken, nach Hanover unter beandter uberschrift.

1 bisher *erg.* L^1 16–18 auszufinden, (1) aber es mangelt (2) vor andere ... aber es mangelt L^1 16 f. solche (1) progressiones (2) operationes L^1

24 Schmid: die Postanschrift Craffts während seines Hamburgaufenthalts; vgl. N. 159. 26 Wiering: Verleger des *Relations-Couriers*, den Leibniz ab Pfingsten 1693 bestellt hatte; vgl. N. 162.

à Monsieur Monsieur Meisner Arithmeticien celebre à . . .
 à Monsieur Monsieur Zimmerman Theologien et Mathematicien celebre à Hambourg
 etc.

⟨ l^2 ⟩

Was ich von einer Neuen Societat einiger Liebhaber der Rechenkunst in der Ham- 5
 burger zeitung gesehen, habe als bald vor lobwürdig gehalten undt deßwegen an einen
 guthen freund nacher Hamburg geschrieben umb sie mehr auf zu muntern. Weil aber
 selbiger nicht mehr alda, so zweifele ich ob er vor seiner abreise gelegenheit gehabt davon
 zu erwehnen. Ich hatte unter andern gedacht, das ein Frantzoz 40 Pistoleten versprochen
 dem so diese Aequation binnen Jahres zeit auflösen würde 10

$$x^6 + 182871000x^4 + 64249200\ 000\ 000x^2 + 200\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 =$$

$$40752x^5 + 188265600\ 000x^3 + 5832000\ 000\ 000\ 000x$$

es ist aber die zeit numehr verstrichen, und halte ich eben nicht dafür, das man mit
 dergleichen particular-Exempeln ein grosses wesen machen solle. Bin auch der meinung,
 es werde die Societat mehr bedacht seyn methodos undt general reguln außzufinden, alß 15
 sich mit special exempeln aufzuhalten.

Die Aequationes durch Versuch aufzulösen, und die numeros pro radicibus nach
 einander vorzunehmen will nicht verachten, und kan man darinnen allerhandt vorthail
 geben doch wäre mir eine beständigere methodus extractionum lieber, dergleichen Vieta
 angefangen, oder valores per series infinitas. Für andern möchte wünschen daß man die 20
 Radices irracionales der Aequationen fortsetzte, dergleichen Scipio Ferreus vor die Cubi-
 sche Aequationes bey Cardano ausgefunden. Ich habe deren eine eigene seriem so auch
 pro altioribus gradibus in infinitum dienet, doch aber nicht auf alle Casus sich schicket,
 könte in zwischen den weg eröffnen, umb ferner zu gehen. Gleich wie Ludovicus Ferrarius

17 durch (1) tentationes (2) Versuch L^2 17–20 nach einander zu versuchen, will zwar nicht
 verachten, halte aber höher die Methodum Vietae durch extractiones numericas, oder die (1) appropin-
 quationes (2) valores per series L^2 , ändert Lil^1

7 freund: L. Hertel. 7 geschrieben: I,8 N.3. 9 versprochen: zum anonymen Beitrag im
Journal des sçavans vgl. N. 81. 22 Cardano: G. CARDANO, *Ars magna*, 1545, cap. XI f. 22 habe
 . . . eigene seriem: vgl. etwa III,1 N.96,2. 24 Ferrarius: Ferraris Lösung findet sich ebenfalls in G.
 CARDANO, *Ars magna*, 1545, cap. XXXIX.

in vorigen seculo die reductionem Biquadraticae Aequationis ad Cubicam gefunden, also hat Cartesius zwar reductionem sexti gradus ad quintum versprochen, wie ich dann deswegen einen noch nicht edirten brieff den er geschrieben, und davon abschrift genommen, allein er hat es nicht geleistet, auch durch den angegebenen weg nicht leisten können.

- 5 Außer den aequationibus, welche man endlich im nothfall allezeit numerice so wohl auß lineariter solvieren kan, finden sich viel andere treffliche Compendia in der Rechnung, da durch man in einen Augenblick thun kan was nach der gemeinen weise gantze wochen erfordern würde. Zum Exempel wenn man verlangen solte, die summam der ersten 1000 brüche, deren Numerator sey 1, die nominatores aber seyn die ersten 1000 Numeri
- 10 Triangulares auß 1, 3, 6, 10, 15, etc. biß auf 500500 daß ist man solle die summa finden von $\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$ etc. biß auf $\frac{1}{500500}$ so würde solches nach der gemeinen weise eine beschwerliche Rechnung seyn, aber durch die Regul so ich habe kan man solche summe in einem augenblick geben; und dergleichen compendiorum habe ich sehr viel, habe auch vorthteile auß gefunden vor die problemata auf des Diophanti schlag. Ein
- 15 Franzos nahmens Osannam proponirte allen Mathematicis in einem gedruckten zeddel folgendes problema: drey zahlen finden deren summa gebe eine quadrat zahl, und die summa ihrer quadraten gebe eine biquadrat zahl oder quadrato-quadrat. Er hatte große zahlen, ich fandte aber viel kleinere, so dergleichen verrichten.

- So sindt mir auch viel wege bekandt dadurch in dieser wißenschafft weiter zu gehen auß bißher geschehen, weilen aber gantz andere geschäfte habe, so mir nicht zugeben, dergleichen obzuliegen, so solte mir Lieb seyn, wenn Liebhabere sich finden möchten so daß ihrige beytragen wolten dadurch ein großes zu verrichten, und die außländer in einem oder andern herunter zu stechen. Wie dann die Herrn Italianer, Frantzosen und Engländer in öffentlichen Schrifften dießfaß gestehen müßen daß ich bereits einige neue
- 25 und richtige vorthteil angewiesen so aber viel höher zu bringen.

3 geschrieben gesehen und L^1L^2 geschrieben |gesehen *erg. Lil¹*| und l^1 14 problemata (1) figurata in numeris ratio *bricht ab* (2) auff des Diophanti L^2 21 wenn (1) leute (2) Curiose (3) liebhabere L^2 21 f. finden (1) solten (2) möchten (a) weil (b) denn daraus zu erm *bricht ab* (c) so das ihrige L^2

3 brieff: Descartes an Dotzen vom 25. März 1642 (DESCARTES, *Œuvres* 3, S. 553–556). Die Leibnizsche Abschrift trägt die Signatur LH IV 1,4i Bl. 2–3. 15 zeddel: Einblattdruck von Februar–März 1674; vgl. III,1 N. 35 u. III,1 N. 38 sowie VII,1 N. 38 u. VII,1 N. 47.

164. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Hannover, 14. (24.) Juni 1693. [162. 174.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 205–206. 1 Bog. 4°. 3 S. Ergänzung, vermutlich von Leibniz' Hand. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

5

Zu Hamb. habe mich fast narrisch nach briefen geloffen, weil ich von M. h. H., der in dergl. gar präcis ist, ohnfehlbar etwaß erwartet, habe aber ohne etwaß zu finden, abziehen müßen.

Vergangenen Montag frühe hier ankommend finde ich M. h. H. hinterlaßenes, woraus ersehen, daß an mich zwar geschrieben, aber nichts geliefert, worann das schlimmste vor mich ist, daß ein brief von meiner frau darbey ist, welcher so jämmerlich lauten wird, daß mich verdreußt von frembden gelesen zu werden. Doch will ich hoffen, Sie werden zu rüch kommen. H. D^r Pratisius sagt auch, er hette mir geschrieben, vnd 35 rthl. übermacht, mit solcher ordre, wenn der brief mich nicht mehr antreffe, daß man denselben erbrechen, vnd die specificirte Sachen schicken solle.

15

Gestern ist der H. GR. von Busch nach dem Bronnen, habe ihm die Argonauticam etc. überliefert, welche Er auf die reyß mit sich nimbt. Hatt mir expresse verbothen H. CammerPraes^t v. Groten nicht zu sprechen, weil Er ietzo gar zu viel zu thun hette. Solte mich still halten, biß Er vom Brunen wieder käme, welches in 14 tagen geschehen solle. Ich sollte inzwischen zu M. h. H. mich begeben, mir ein adresse daselbst zu machen, Es were auch ein curioser Herr, Sie weren ihres orthß ohne daß gesinndt, daß ich bey dem gantzen hauß Braunsch. möchte accommodirt werden. Diesem nach binn ich gesinnet ehisten tages, oder sobald ich hierauf antwortt habe, auf Braunsch. mich zu begeben, vnd waß M. h. H. verlangen wird, mit zu bringen, worüber ich die ordre erwartte: Waß ich bringen kann, bestehet in

25

Zu N. 164: Die Abfertigung antwortet auf eine nicht gefundene Mitteilung von Mitte Juni 1693. N. 162 lag Crafft bei Abfassung von N. 164 nicht vor. 9 Montag: 12. (22.) Juni 1693. 10 geschrieben: N. 162. 11 brief: nicht ermittelt. 13 geschrieben: nicht ermittelt. 16 Bronnen: vgl. auch I,9 N. 38. 16 Argonauticam: vgl. die Erl. zu N. 159.

165. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

[Wolfenbüttel, Ende Juni 1693]. [152.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 943 Bl. 98–99. 1 Bog. 4^o. 3 $\frac{1}{2}$ S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 516–518 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 481–483 (teilw.).

Monsieur mon tres honoré amy

5

Daß selbiger die guthigkeit gehabt mich mit dem verlangten chymischen process zu begünstigen, deswegen bin dienstlich verbunden. Weilen Mons. du Clos todt, und die andern bey der Academie Royale nichts davon wissen wollen, so wurde ich ohne diese hülff den schaden, so eine Mauß meinen papier gethan, nicht haben ersetzen können.

Ich zweifle nicht der Methodus quadraturarum, deßen M. h. H. gedencket, werde 10
von großer wichtigkeit seyn; und auch noch viel wichtigere dinge nach sich ziehen, als die sectionem Trilinei in data ratione; welches zwar auch sehr important, und zu zeiten dienen kan, ad quadraturas, wenn nehmlich die linea data und die linea secans con-quadrabiles seyn.

Mein Methodus serierum infinitarum, der unlängst in die *Acta* kommen, ist zwar 15
bey mir uralt, und habe ihn bereits in dem tractatu quadraturae Arithmeticae, welchen

6 f. zu (1) favorisiren (2) begünstigen *L* 8 ohne (1) dero (2) diese *L* 11 auch *erg. L*
13 qvadraturas | particulares *gestr.* | *L* 15 der ... kommen *erg. L* 16–588,1 Arithmeticae (1) in
(a) effectu (b) der that gebrauchet (2) welchen ... gebrauchet *L*

Zu N. 165: Die nicht gefundene Abfertigung, die vermutlich Beilage zum Brief an Mencke von Ende Juni 1693 (nicht gefunden; vgl. aber den Hinweis in I,9 N. 468) war, antwortet auf N. 152 und wird erst — wegen des Todes der Ehefrau und zweier Kinder des Korrespondenten im September 1693 — zusammen mit Leibniz' Brief vom 8. Januar 1694 (GERHARDT, *Briefw.*, S. 483–484) beantwortet durch Tschirnhaus' Brief vom 27. Februar 1694 (GERHARDT, *Briefw.*, S. 484–491). 7 todt: S. Cottereau Du Clos starb erst 1715; er zog sich aber nach seiner Konvertierung 1685 in ein Kapuzinerkloster zurück. 8 nichts davon wissen wollen: vgl. Leibniz' Anfragen an Du Hamel vom 12. Juli 1684 (III,4 N. 62) und an Thévenot vom 23. März 1691 (I,6 N. 229) sowie die Antwort des letztgenannten (I,7 N. 163). 15 kommen: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180. 16 tractatu: LEIBNIZ, *De quadratura arithmetica circuli, ellipseos et hyperbolae*, Ms Herbst 1676 (E. KNOBLOCH, *Gottfried Wilhelm Leibniz. De quadratura arithmetica circuli, ellipseos et hyperbolae*, 1993). — Zum Schicksal dieses Manuskripts vgl. III,1, Einl., Note 323.

Mein hochgeehrtester H. in Paris gelesen, in der that gebraucht. Habe ihn aber immer verschoben herauszugeben, weil ich einsmahls gemeinet etwas ausführliches von diesen Dingen herfurzubringen. Nachdem aber meine mehr und mehr anwachsende distractiones wenig hofnung dazu mir übrig lassen, und gleichwohl diese Methodus universalissima, und
 5 ad praxin ipsam perficiendam gerichtet, also ad utilitatem publicam gereicht, so habe sie endlich gemein machen wollen.

Ersehe nunmehr was Sie durch ihre Cabbalam gemeinet, und muß bekennen, daß dienliche anstalt dießfals wohl zu wünschen wäre; denn die publicatio der besten dinge offtmahls bedenklich, ich auch selbst nicht alzu gern noch geschwind dazu komme; es
 10 giebt freylich nicht nur leute so ein und ander wohl gemeintes übel aufnehmen, sondern auch etliche Undanckbare gesellen, die sich mit frembden federn schmücken, und wenn sie einmahl etwas von den Methodis secretioribus erschnappet, sich damit groß machen wollen, gleich als ob alles von ihnen hehrühre.

So hat es unser H. Ozannam gemacht, der sich nicht entsehen, die demonstrationem
 15 meines Theorematis Quadraturae Arithmeticae, die Mein werthister H. (habender guther macht nach), ihm oder anderen zu Paris mit getheilet, in seinen Tractatum Geometriae practicae einzurücken, allwo er nicht einmahl den inventorem des Theorematis meldet, und von der demonstration wesen macht, als ob er sie gefunden; da er doch nicht einmahl die darinn enthaltene propositiones fortsetzen und deren gebrauch erweitern können, wie
 20 leicht es auch an sich selbst ist.

Alleine zu rechteren gebrauch der Cabbalae würde gehöhen eine Societät recht gelehrter und wohlgesinter Leute. Ich verstehe aber eine societät nicht, wie sie ins gemein seyn, auch wie die Englische und Naturae Curiosorum ist, so kein festes band, auch keinen Nachdruck noch Daure haben; noch die von großer Herrn besoldungen unterhalten
 25 werden, wie die Universitäten, Collegia und die Academie Royale zu Paris, denn da wer-

8–10 denn | die publicatio | der besten dinge *erg.* | offtmahls . . . komme *erg.* | es giebt *L* 10 f. nicht nur . . . sondern auch *erg.* *L* 17 practicae (1) zu inseriren (2) einzurücken *L* 19 die (1) Theoremata erweitern (2) darin enthaltene propositiones . . . erweitern *L* 21 f. recht gelehrter . . . eine societät *erg.* *L* 23 seyn (1) ohne fundo; (2) noch wie die (3) dergleichen auch die (4) auch wie die Englische | und Naturae Curiosorum *erg.* | ist *L*

16 Tractatum: J. OZANAM, *La géométrie pratique*, 1684; vgl. zur folgenden Kritik S. 192–196 und die Leibnizsche Rezension in den *Acta erud.*, Okt. 1685, S. 481–482.

den gemeinlich durch die hofleute allerhand Personen hinein geschoben, die nicht auß
 guthen eifer und lobesbegierde sondern umbs geld arbeiten, ja hernach aus faulheit und
 neid das guthe verhindern, sondern eine solche societät die ihren eignen fundum hätte,
 wie die Clöster und Orden der Romischen Religion. Nun ist zwar bey den Evangelischen
 nichts dergleichen. Doch wäre es nicht ohnmüglich wenn einige Reiche nur lachende Erben
 habende sonst verstandige wohlgesinte Ehrliebende Personen beredet werden köndten,
 das ihrige zum theil, oder gänzlich zu einen so wichtigen werck zu wiedmen, vermittelst
 deßen ich versichert bin, daß zum besten des Menschlichen geschlechts in 10 jahren mehr
 außzurichten, als sonst in hunderten nicht geschehen wird. Ich bin vor vielen jahren mit
 diesem Einfall schwanger gangen und sehe fast allein diesen weg übrig etwas rechtes aus-
 zurichten, nachdem der andere an sich selbst leichtere, nemlich einen großen fürsten,
 der dem werck allein gewachsen, dazu zu vermögen bey gegenwertigen elenden Zeiten, da
 sie fast selbst alle mit einander in weitlaufftigkeiten vertieffet, nicht zu hoffen. Dieser
 vorschlag aber ist so bewand daß er mit einem geringen den anfang nehmen, und bald zu
 etwas ansehnliches erwachsen köndte, denn etlicher Exempel andere aufmuntern würden.
 In Holland glaub ich solten sich dergleichen leute finden, wiewohl auch Teutschland einige
 an hand geben mochte. Ich weiß wie sehr mein hochwehrtigster H. sich alle gemein-nüzige
 Dinge angelegen seyn laßen und wie leicht er alles begreiffe, habe also dieses doch in ver-
 trauen dero erwegung und urtheil unterwerffen wollen; bitte die gedancken darauff gehen
 zulaßen, und mich einsmahls mit wiederantwort zu erfreuen; der ich dero liebwertheste
 Person und treffliche gaben hochlich verehere, und lebenszeit verbleiben werde

Meines hochwehrtesten Herrn

verbundenster gehorsamster Diener.

2f. arbeiten (1) sondern die ihren eignen fundum hatte (2) ja hernach ... fundum hätte L
 5f. Reiche (1) Leüte so ohne LeibesErben (2) nur lachende Erben habende |sonst verstandige | großher-
 zige und *gestr.* | wohlgesinte *erg.* | L 12 gewachsen (1) zu was rechtes zu bereden (2) dazu zu vermögen
 L 13 einander (1) übel daran seyn (2) in weitlaufftigkeiten vertieffet L 13-17 Dieser vorschlag
 ... geben mochte *erg.* L 16 Holland (1) und Engla *bricht ab* (2) glaub ich L 18 und wie ...
 begreiffe *erg.* L 19 bitte (1) dero (2) die gedancken L

10 schwanger gangen: vgl. z. B. LEIBNIZ, *Grundriß eines Bedenckens von Aufrichtung einer Societät in Teutschland*, Ms 1671 (IV,1 N. 43) und LEIBNIZ, *Consultatio de naturae cognitione ad vitae usus promovenda instituendaque in eam rem societate Germana*, Ms 1679 (IV,3 N. 133).

166. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 20. (30.) Juni 1693. [160. 177.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 51–52. 1 Bog. 8°. 4 S.

Monsieur

Cassel ce 20. Juin 1693.

5 Comme Je suis encore dans l'attente du sort de mon écrit, J'ay crû être de mon
devoir de Vous supplier treshumble^t de ne me pas refuser l'honneur de vos bons avis à
cet égard, et de me faire la grace de me dire, si je ne dois pas solliciter treshumble^t au
pres de S.E. pour la faire souvenir de moy; puisqu'il est indubitable que la quantité des
grandes affaires qu'Elle a, me pourroit faire oublier pour bien long tems, sans quelque
10 sollicitation.

Il est bien vray, que Je ne sçauois douter de la generosité de S. E. à mon égard, et
tant plus que je considere cette affaire, avec toutes ses circonstances, Je ne sçauois me
persuader non plus, qu'au lieu de quelque sujet de contentem^t que je croyois me pouvoir
promettre avec justice, de la treshumble dedicace de mon ouvrage, je n'en doive attendre
15 que de la confusion[,] du prejudice et de la douleur; Cependant Je ne sçauois nier aussi
que le retardement de cette affaire m'afflige, et me tourmente; et quelle que puisse être
la resolution Electorale en mon endroit, ce me sera toujours une grace de la savoir bien
tôt, à fin que si je devois être malheureux d'une maniere étrange et toute particuliere,
Je bannisse pour jamais ces pensées de mon esprit, et si au contraire la fermeté de la
20 treshumble confiance que Je mets dans la Clemence de S. A. E. et dans la genereuse bonté
et honeteté de S.E. ne me deçoit pas comme J'espere[,] Je puisse m'occuper avec joye
à celebrer toute ma vie ces vertus Heroïques et Magnanimes et les graces qui en sont
derivées sur ma personne. Mais Je fonde toujours mes esperences autant sur l'honneur
de vôtre bienveillance que sur aucune autre chose, Monsieur, en ce qu'un mot d'avis de
25 vôtre part m'apprendra peut être quelque moyen pour avancer La resolution de S. A. E.

15 du prejudice *erg. K*

Zu N. 166: Die Abfertigung folgt N. 160 und wird mit einem nicht gefundenen Schreiben Leibnizens von Juli 1693 beantwortet. 5 écrit: J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693. 14 dedicace: Haes hatte das übersandte Werk dem Kurfürsten Ernst August gewidmet; vgl. Erl. in N. 147.

ou pour savoir à tout le moins si je n'en dois point attendre du tout et si toutes mes peines et esperances sont entierem^t perdues. Si Vous trouvés bon Monsieur, que j'essaye d'en écrire encore une fois à S. E. Je Vous supplie treshumble^t de me dire à qui Je dois adresser mes lettres pour luy être insinuées, ou si Je dois luy écrire immediatement. Mons^r Papin se tait depuis quelque tems, et Je crains qu'il ne differe encore pour quelque Semaines sa réponce à M^r Guilliellini, Je tacheray neantmoins de le pousser un peu à la premiere occasion. Il y a quelque tems que je n'ay pas vû M^r Dolaeus, ayant esté indisposé ou plutôt bien malade quelques jours de suite d'une Colique, et Luy absent à Aroltzen. Je suis avec tout le respect que Je dois

Monsieur vôtre treshumble et tresobeïss^t Servit^r J. S. Haes. 10

167. LEIBNIZ, GEDANKENAUSTAUSCH MIT — (?)

[Hannover, Sommer 1693].

Überlieferung: Ausfertigung zweier Hände: LBr. 501 Bl. 365–366. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 365 v^o u. Bl. 366 r^o). Die Antwort auf die im ersten Teil reinschriftlich gestellten Fragen ist zunächst mit Bleistift notiert und später von B. E. Reimers mit Tinte darüber geschrieben worden. Die Aufzeichnung im dritten Teil stammt von Leibniz. 15

4 ou si . . . immediatement *erg. K*

6 à M^r Guilliellini: Leibniz hatte Papin ein Exemplar von D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 geschickt und erwartete eine Replik von Papin (vgl. N. 141).

Zu N. 167: Die vorliegende Aufzeichnung ist nach Erhalt von N. 144 vom 29. April 1693 und vor der Abfertigung von N. 175 entstanden. Daraus ergibt sich die Datierung. Die im ersten Teil gestellten Fragen dürften von Leibniz konzipiert worden sein; sie sind von B. E. Reimers' Hand aufgezeichnet worden. Diese Fragen richteten sich an eine nicht identifizierte Person im Umkreis des hannoverschen Hofes. Dies erschließen wir aus der Bleistiftniederschrift und aus dem Fehlen der für Briefe üblichen Papierfaltung. Die Antworten bilden den zweiten Teil des Stückes. Ob sie inhaltlich von B. E. Reimers stammen oder von ihm nur schriftlich festgehalten worden sind, bleibt offen. Für wen der Leibnizsche Kommentar im dritten Teil des Stückes gedacht war, läßt sich nicht eindeutig bestimmen. Crafft kommt als Adressat nicht in Frage, da er nicht für eine Glasur des feuerbeständigen Geschirrs eintrat. Auch Bodenhausen befürwortete keine Vitrifikation, sondern bevorzugte vielmehr Waldenburger Erde und das dortige Herstellungsverfahren. Dennoch ist nicht auszuschließen, daß sich Leibniz diese Notiz zunächst für die Beantwortung von N. 144 gemacht hat. Übersandt hat er aber statt dessen die Stellungnahme Craffts; vgl. N. 175.

⟨Leibniz' Fragen von B. E. Reimers' Hand:⟩

1. Ob nothig daß die distillir gefäß so scharffe Spiritus halten sollen verglasurt seyn müßen

2. Ob insonderheit der im Brief erwehnte Spiritus Salis dulcis in solchen Retorten gemacht werden kan, so nicht verglasurt seyn noch mit der natur des glases verwandtschaft haben

3. Ob nicht gnug, zu dem phosphoro und andern chymischen arbeiten die mit den waldenburgischen Geschirren gemacht werden können, daß die in vorigen Briefen beschriebene Erde gebührend gebrandt sey.

10 ⟨Antworten von B. E. Reimers' Hand:⟩

Der Glasur ist nichts nutz die Retorten müßen selbsten so hart gebrandt sein daß kein Glasur nöhtig ist.

Ja daß glaubt er die Ω gehen nicht ins feur sondern sie dohn durch oder dringen sich durch daß sie lufft finden[.] Darumb müßen sie so gebrandt sein daß sie daß saltz halten können.

Ja —

⟨Aufzeichnung von Leibniz' Hand:⟩

Was die feuerbestandige geschirr betrifft, so scheint M. h. H. praesupponire daß was feuerbestandig seyn, und spiritus halten soll gleichsam vitrificirt seyn muße. Man ist aber alhier der meinung, und halt sich deren per experientiam versichert, daß weiter keine vitrification kunst oder arcanum nöhtig, denn was beschrieben, wenn man es nur gnugsam brennet. Je mehr der thon naturae homogeneae, ie beßer ist er. Die Retorten oder dergleichen geschirr reißen gemeiniglich propter heterogeneitatem vel inaequalitatem. Bißweilen ist auch nicht rathsam daß gar zu hart gebrennet sey. Es wird sonst zu spröde, und reißet zu leicht (a salibus). Das ist die ursach; worumb man nicht die erde auf einmahl so starck fuglich brennen kan, als nöhtig, sondern die gebrandte Erde wieder mit frischer erde vermischet.

4 Brief: vermutlich Anspielung auf N. 144 und die dort genannten Beispiele aqua fortis und aqua regis. 8 vorigen Briefen: vgl. die Mitteilung in N. 127. 21 beschrieben: vgl. N. 127.

168. MATTHIAS STARK AN LEIBNIZ

Braunschweig, 23. Juni (3. Juli) 1693. [145. 169.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 892 Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. 2 S. Auf Bl. 8 v^o *L* von N. 169.

Monsieur, mon Maître.

Braunschweig am 23 Jun. 1693.

Dero gar geneigtes Schreiben vom verwichenen Majus hat mich anhero gezogen, um
bei Meinem hochgeehrten herren mein dankbares Gemüthe, durch das bereits contra- 5
hirte Werk, davon nicht nur große hoffnung hin und wider gemacht, sondern auch voll-
kommene gewißheit versichert wird, abzulegen, in ungezweifelter zuversicht, Si würden
zur ausfertigung diser proben mit etwan 50 Rthl. mich secondiren, und dadurch gleichfals
deßen nuzzbahren wißenschafft ohne einigen fernern entgeld sich theilhaftig machen, wi 10
ich dann auch bald bei meiner anherokunfft so glücklich gewesen, daß ich eben herr Craff-
ten wider alles vermuthen im posthause angetroffen, welchen ich gebeten bei überreichung
des Contracts, diser Sachen wegen mich bei Meinem hochg. herren zu recommendiren,
hab aber bei Seiner gestrigen retour vernehmen müßen, daß ich hirinnen unglücklich sei,
indem Si von dergleichen Chimischen particularien und transmutationibus nichts mehr 15
glauben wollen, bevoraus da zu unsern zeiten noch nichts von dergl. in der warheit besteh-
nen können, und ist zwar nicht ohne, daß mancher dadurch abgeschrekket, auch wohl gar
in miserie gerathen, davon ich gleichfals ein lidlein singen könnte, doch kan endlich den
beständigen Sucher auch noch eine glückliche Stunde erfreuen, und alles vorige herzeleid
auf einmahl vergeßen machen, wi ich dann nicht zweifle, dises werk, wi schlecht es auch 20
scheinet, werde doch endlich bestehen, weil bereits unterschiedlich nuzzbahre proben da-
mit geschehen, dahero obgleich Mein hochg. herr aus erheblichen ursachen keine reflexion
mehr darauf machen wil, ich auch dieselbe mit keiner persuasion ferner incommodire, nur
dinstl. bitte, Si geruhen mir noch dises mahl mit etwan 12 oder 10 Rthl. hochgeneigt
beizustehen, damit noch mit heut nach Mittag abgehenden hallischen post wider zu- 25

Zu N. 168: Die Abfertigung, der Rezepturen beilagen, antwortet auf Leibniz' nicht gefundenes Schreiben von Mai 1693 (unter der Voraussetzung, daß dieses Schreiben wunschgemäß nach Erfurt gesandt wurde, ist eine gleichzeitige Abfertigung mit Leibniz' Brief an Tentzel vom 15. Mai 1693 und damit eine Datierung auf Mitte Mai möglich). Leibniz antwortet vermutlich unverzüglich mit N. 169. 13 des Contracts: nicht gefunden. 25 mit heut ... post: Leibniz hielt sich in Wolfenbüttel auf (Rückkehr nach Hannover um den 9. Juli), so daß eine Antwort am gleichen Tag möglich gewesen wäre.

rukkreisen möge, und versichert zu glauben, so bald in disem oder andern der geringste beständige nuzzen sich erzeigen wird, ich solches aus dankbahrem gemüthe deroselben hinwider communiciren werde, worzu mich hirmit verpflichte, auch sonst im widrigen fall da wider vermuthen alles zu nichts werden solte, ich dennoch bemühet sein werde so bald
 5 immer möglich das bereits vorgeschößene nebenst disem wirklich abzutragen, bitte nur zum höchsten, Mein h. herr wolle mich dises mahl nicht laßen. Das geld kan disem bothen, so sich hir im posthause aufhelt, versigelt mitgegeben werden. Hirbei übersende auch den restirenden perlen Proces, wi auch noch einen andern so aus Schweden herkomt, auß den Schlüsselblumen einen angenehmen wein zu machen und dann etwas von Leucopodium,
 10 dadurch man aus einem mit waßer angefülltem weinglase einen groschen oder ander geld mit dem finger, ohne daß derselbe oder das geld naß wird, heraus zihen kan, wi H^r Crafft solches gestern bei mir gesehen, und solches deroselben demonstiren kan. Verlangen Si auch sonst von medicinalien etwas, alß da man im rasenden fiber, dem patienten alsbald von der raserei helfen kan etc. wil gerne aufwarten, anizo zur beständigem faveur
 15 recommendirender

Meines hochgeehrten herren

gehorsamster knecht

M. Stark.

169. LEIBNIZ AN MATTHIAS STARK

[Wolfenbüttel, Anfang Juli 1693]. [168.]

20 **Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 892 Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. $\frac{3}{4}$ S. Auf diesem Bogen auch *K* von N. 168.

7 versigelt *erg. K*

6 bothen: nicht ermittelt. 9 Leucopodium: Cyclamen; vgl. A. C. ERNSTING, *Nucleus totius medicinae*, 1741, Bd 1a, S. 408. Aus der Wurzel dieser Pflanze (auch Saubrot genannt) wurde eine Salbe gewonnen.

Zu N. 169: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf Starks Schreiben aus Braunschweig vom 3. Juli 1693 (N. 168). Da Stark mit einer Antwort am gleichen Tag rechnete (vgl. Erl. in N. 168), wird Wolfenbüttel (wo sich Leibniz Anfang Juli aufhielt) als Absendeort angenommen. Eine Antwort Starks ist nicht bekannt. Der nächste erhaltene Brief Starks an Leibniz ist vom 12. Dezember 1694 aus Halle (LBr. 501 Bl. 249).

Antwort

Es scheint Mein hochg. H. habe meine Meinung anders aufgenommen, als ich sie verstanden, in dem er vermeinet daß ich auf dergleichen Experimenta keine reflexion mehr machen wolle. Ich aestimire sie billig sehr hoch doch also, daß ich einen grund dabey sehe, und wiße daß es experimenta und nicht gedancken seyn. Wie dann große herren zwar auf scheinbare concepten etwas wenden können, und auch sollen, damit die natur untersucht werde, privatis aber ist nicht allemahl zu rathen, sich damit zu weit einzulaßen. 5

Dahehr wofern M. h. H. entweder H. Krafftten oder mir solche Experimenta zu entdecken guth gefunden, darauß eine apparenz zu nehmen, so würde auch mit meiner incommodität über voriges noch mit etwas gern an hand gegangen seyn. Sonst wie gern ich es auch über vermögen thate, muß ich mir reprochiren, daß ichs wieder die vernunft gethan, denn ichs nicht wie einige andere von meinem überfluß thun kan sondern wie jene witbe im Evangelio von meiner nothdurfft selbst, zur ehre Gottes und Christlicher liebe auffopfere. M. h. H. wird seinem hochvernunftigen urtheil nach mir hierinnen nicht unrecht geben, und ich verbleibe etc. 15

170. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 17. Juli 1693. [144. 171.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 79 Bl. 92–93. 1 Bog. 8°. 3 S. Notiz von Leibniz' Hand.

Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo}

Flor. 17. Jul. 93. 20

Ob ich wohl eine geraume zeit keinen dero brieffe noch antwort auf meine letzteren erhalten, wil ich doch solches lieber dero vielen v. wichtigen occupationen v. accordirten

4 mehr *erg. L*

14 im Evangelio: vgl. Markus 12, 41-44 u. Lukas 21, 1-4.

Zu N. 170: Die Abfertigung folgt N. 144 und wird zusammen mit N. 182 beantwortet durch N. 201. Beilage war ein Blatt mit Anweisungen für die Aussaat des Maulbeersamens. 21 antwort: unbeantwortet waren N. 125, N. 136 u. N. 144.

freyheit (nach belieben v. bey müßiger zeit mir zu antworten), als einiger indisposition, so ich bey dero unermüdeten geist v. sinn-bewegungen öffters befürchte, zuschreiben. *Chi ama, teme.* Unterdeßen überschicke ich heute an die Hⁿ Hopffer v. Bachmair etliche 5 *℥* wolgedrucknete v. unzerriebene weiße Maulbeeren, (weil sich derer sahmen beßer hält wenn sie gantz sind) welche frisch 25 *℥* gewogen; dieser sonst schlechten v. häuffigen wahre habe ich mit schwerer mühe gedachte 25 *℥* bekommen können, weil wegen der langen v. ungewöhnlichen kälte dieses Jahres man alle Maulbeerbäume gestreiffet ehe die frucht reiff worden, v. sind viel seidenwürmer gestorben; Sonsten hätte ich begehrt sahmen schon vor einem Monath geschicket; können indeßen belieben solchen alsobald sähen zu 10 lassen, wenn er ankömmet, doch mit allen denen umständen, so Sie in beyliegendem blate ersehen werden, ohne welche observationes er nicht angehet. Sie belieben deren einen theil gantz, v. einen andern zerrieben zu sähen, v. solten sie dieses mahl, weil es etwas späth, nicht gerathen, wil ich künfftiges Jahr andern sahmen zeitlicher verschaffen, wie ich hoffe daß die kälte nicht so lange dauren soll etc. Dieses blat kömmet zu mehrerer 15 versicherung von des Hⁿ Horatii della Rena hand, welcher Sie nebst seinem Hⁿ Vetter dem Sig^{re} Capitano della Rena dienstl. grüßen läßet; dieser gute Mann, ob er gleich 80-jährig v. bettlägerig v. contract, hat noch einen so jungen v. starcken muht in seinem miserablen zustande, daß er nicht allein sich niemals klaget, sondern in den gefährlichsten zufällen immer content v. zufrieden saget, daß ihm nichts fehle, v. daß er den 2. v. 3^{ten} theil seiner 20 historie hoffet gewiß zu verfertigen, ob ihn gleich der schlag schon etliche mahl gerühret, v. das podagra nebest einer incurablen hernia intestinali ihn martert; aus deßen ungläublicher patientz v. vergnügung in Gott v. willigsten schickung in Gottes willen ich meine große schwachheit v. imperfection mit schmerzen erkenne v. beklage. Gedachter H. hat mich öffters ersuchet wegen der etymologia des Nahmens Mathildis (della gran Contessa di Toscana) welcher teutsch, v. wie andere alte nahmen nur rühmliche bedeutung ohne 25 zweiffel hat; daß der letzte theil des nahmens Mathilde vom helden kommt, zweiffele ich nicht, v. hindert das *i pro e* nicht, weil die scribenten nicht einig, sonderlich aber, weil man im Dante v. andern alten Toscanischen schrifften findet Mathelda v. nicht Mathilda, v. ist denen, so zu der Contessa Matilda zeit gelebet, hierinnen mehr zu glauben. Woher

11–14 Sie belieben . . . dauren soll etc. *erg. K*

11 blate: nicht gefunden. 24 etymologia: vgl. Leibniz' Bemerkung am Schluß des Briefes.

aber der erste theil dieses nahmens komme, kan ich nicht decidiren; So man es von Magd, so bey den Alten Jungfer hieße, wolte deriviren, daß es also hieße eine Jungfer-Heldin, oder Herrische Jungfer, so könnte zwar der sensus passiren, aber das *t* so man bey allen constanter findet ohne das *g*, wird bey den criticis dieser derivation einen stoß geben. In etlichen historicis v. bey dem Petavio finde ich Mechthildis v. Machtildis; wenn nun das *ch* pro *g* v. *t* pro *d* von frembden Nationen wegen einiger affinität der aussprache versetzt, so stünde *M e c h t* pro *M ä g d*, v. bestünde vorige auslegung. Wenn man aber Mechthildis oder Machthildis ohne änderung des *cht* wolte annehmen, könnte man es entweder vom verbo *m a c h e n* deduciren, daß es nehmlich wäre: (Sie) Machet Helden, oder eine Heldenmacherinn, als aus welcher sollen Helden entspringen; oder von dem nomine *M a c h t*, daß es wäre: die Macht der helden; aber weil in der teutschen sprache im composito aus 2 substantivis das erste vim genitivi hat, so müste der nahmen nach diesem sensu seyn: Helden Macht, v. nicht Macht-Helden. Dieser difficultät aber wider zu entgehen, könnte man das adjectivum *m ä c h t i g* zu hülffe nehmen, also daß Mechthildis wäre: Mächtig-Heldin: Gefället mir aber noch weniger. Letztlich fället mir ein gehöret zu haben, daß an etlichen orten in NiderSachsen, da noch viel alte teutsche wörter erhalten worden, aber in Holland noch gemeiner das wort *M a t* bedeutet einen gesellen oder dergleichen, wäre also Mat-helde der compagnie Heldin, oder die dapfferste unter ihren gesellen. Diese grillen könnte man wol mit dem Griechisch. Comico heißen: Ἀρχαία γε, καὶ Διπολιώδη, καὶ Τεττίγων ἀνάμειστα. Könnten Sie nun gedachten Hⁿ Capitano eine beßere v. gründlichere etymologiam verschaffen, würde es ihm lieber als ein großer schatz seyn, als welcher die gantze zeit seines lebens kein geld noch gut geachtet, sondern seinem genio gefolget.

Nun was machet unsere *Dynamica*? Ja was ist zu hoffen von dem verlangten calculo situs, oder noch weiter von dem mir unbegreiflichen calculo transcendentali, den ich also nenne, weil er res phantasiae non subjectas begreiffet? Es scheint, daß jene in erblickung des großen *Corporis Juris Gentium* tamquam viso Gorgonis capite erstarret, v. ihre δύναμιν v. motum, legibus licet Naturae et rationis firmatum ac promotum gantz verlohren. Ich fürchte, daß wenn es länger so gehet, die γλαυκῶπις Ἀθήνη werde unversehens einmahl Seiner jetzt geliebten Themidi die augen auskratzen, v. der ἀργυρότοξος

19 Comico: ARISTOPHANES, *Νεφέλαι* 984.

25 calculo transcendentali: gemeint ist die characteristica generalis.

Ἀπόλλων meinen hinckenden Vulcanum auf den buckel schießen, v. ein solch Lerm anrichten, daß man solchen streit weder durch die Olympischen Reichs-Abschiede, noch aus dem Codice Juris Deorum entscheiden v. beylegen könne etc.

Ich hätte viel in Geometricis zu fragen, habe es aber vielleicht schon mehr als zu
 5 viel in meinen vorigen gethan; erwarte indeßen nach Seinem guten belieben einige philosophische consolation v. verbleibe beharrlichst

Di V. S. Ill^{ma}Dev^{mo} obs^{mo} serv^{re}R. C. B.¹

171. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 12./22. Juli 1693. [170. 172.]

10 **Überlieferung:***L* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 94–95. 1 Bog. 4^o 4 S. (Unsere Druckvorlage)*A* Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 38 r^o. $\frac{1}{3}$ S. 8^o von Bodenhausens Hand mit Anmerkung.Ill^{mo} Signor mio e Padrone Col^{mo}Hanover $\frac{12}{22}$ Julii 1693

15 Ich habe wegen vieler distractionen eine ziemliche anzahl briefe zu beantworten verschoben, befinde aber à mon grand regret, daß ein Schreiben von M. h. H. Baron darunter, darauff ich billig vorlängst geantwortet haben solte, bitte solche dilation nicht übel zu vermercken. Ich habe sonst auf alle M. h. H. briefe vorlängst geantwortet und wundere mich also daß M. h. H. damahls gedencket, daß er in 5 Monathen nichts von mir
 20 gesehen.

¹ (Darunter von Leibniz' Hand:) Mechtildis, vel Machtildis, Mathildis, wie Wulfhildis, Swanhildis, Cromhildis und dergleichen; ob es von Held, oder von Hulde (gratia) hehr komme, stünde zu untersuchen. Es ist sonst eine terminatio vieler frauen-nahmen

Zu N. 171: Die Abfertigung, die an Biringucci geschickt wurde (vgl. N. 182), antwortet auf N. 125, N. 136 u. vermutlich auf N. 144 und wird zusammen mit N. 175 beantwortet durch N. 182. Beilage war N. 172. 19 damahls: vgl. N. 136; zu diesem Zeitpunkt lag Bodenhausen N. 127 noch nicht vor.

Freylich ist H. Mendlin mit seinen bestellen nicht alzu richtig, und ein ganz paquet von Rom kommender bücher fehlet mir nun uber $\frac{3}{4}$ jahr, und sind auch sachen vor unsern hof zu Hanover, ja gar vor die Churfürstin von Brandenburg dabey. Ich glaube inzwischen daß ich alle briefe von M. h. H. erhalten. Hoffe H. Höpfer und Bachmeister so wolffenbutelische Correspondenten seyn werden es beßer bestellen.

5

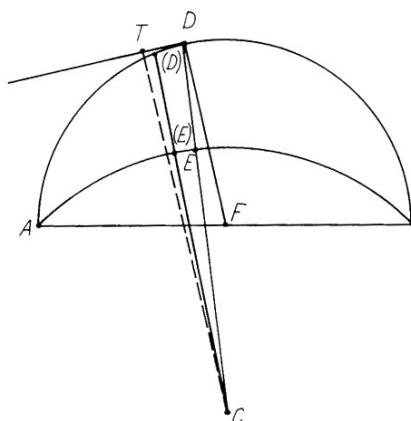
Wegen M. h. H. hochgeneigter offerte mir ein mundirtes exemplar des Phoronomici operis zu schicken, sage zwar dienstl. Danck, aber werde damit ganz nicht bemühen, sondern kan mich gar wohl darin finden, wenn nur die zeit hatte zu absolviren.

Daß der großherzog das bewuste Ms. chym. zu seiner Cammer genommen, wie der guthe freünd gesagt, ist ein wenig verdachtig.

10

Ich zweifle ganz nicht M. h. H. würde die etwa wenige noch findende difficultaten des Calculi differentialis selbst heben können, wenn deßen zeit darauf gnugsam zu dencken zuließe. Ich verstehe nicht wohl was M. h. H. sagt, daß er den calculum differentialem nicht wohl tractiren könne, wenn die *dd* und *signa summalia* nur den *numeratorem* oder nur den *denominatorem* in einer fraction occupiren. Es wird M. h. H. in den *Actis Lipsiensibus* zwar des H. Bernoullii construction des problematis catenarii, aber nicht die analysin davon finden.

15



M. h. H. zweifelt wie die area elementaris $CD(D)$ zu finden weil CD und $C(D)$ ungleich seyen; alleine ich sehe nicht was das schade, man kan ja deßen ungeacht die aream finden, gleich wie man findet aream eines anderen trianguli non isoscelis. Und hier in sonderheit, so darff man nur rectam $D(D)$ prolongiren, vel quod idem est den tangentem curvae AD ziehen, nemlich DT , und ex centro C educiren CT normalem ad DT (et ideo hoc loco parallelam radio FD), so ist dimid. CT in $D(D)$ die beehrte area Trianguli

20

25

30

6 offerte: erstmals in N. 125, wiederholt in N. 144. 10 freünd: A. Magliabechi; vgl. N. 125.
 13 sagt: vgl. N. 125. 17 finden: vgl. *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276. 18 zweifelt: vgl. N. 125.

CD(D). Kommen also M. h. H. difficultaten gemeinlich ex nimia diffidentia, quod videris tibi ignorare quae jam nosti.

Solcher leüte wie der H. Ramponi ist, guthe gedancken zu papier bringen, wäre sehr nüzlich.

5 Des H. Capitan della Rena buch wolte ich gern bezahlen, wenn ich es haben köndte. Unsere buchführer haben es nicht, wenn derowegen M. h. H. dießfals auslegen wolle, will es gern zu danck erstatten.

H. Magliabecchi hat mir die verba Sturmii a Domine Guglielmino excerpta überschicket; hier schicke ich sie M. h. H. zu, mit meinen kurzen annotatis, welche M. h. H. 10 Baron ohnbeschwehrt nach guthbefinden extendiren wolle, damit H. Guglielmini darauff satisfaction empfangt. Denn weilen M. h. H. in der nahe, ist ihm leicht die etwa bey H. Guglielmini sich noch ereignende difficultaten zu heben, man siehet wohl, daß H. Sturmii Analysisin infinitorum nicht tief genug eingesehen.

Ich kan mich nicht gnugsam verwundern, daß H. Cinelli, (so mein Epigramma an 15 unsern freund drucken laßen) von ihm unter andern gesagt, es hatte einsmahls der Turckische Kayser nach ihm gefragt, so man gar in den *Actis Eruditorum* nachgeschrieben. Ein feind köndte nichts schlimmers sagen.

Es ist mir lieb, daß M. h. H. mit H. Antonio Alberti die correspondenz continuirt, seither des seel. Landgrafen Ernsten zu Heßen-Rheinfels todt, wird meine correspondenz 20 davon er zu zeiten etwas gesehen, und davon uber deren verdienst urtheilet, cessiren, bitte mich ihm bey gelegenheit zu recommendiren. Ich habe 4 treffliche correspondenten innerhalb eines jahres verlohren, diesen H. Landgrafen hochseel. andenckens, H. von Seckendorff, H. Thevenot, und leztens H. Pellisson.

Ich hoffe ja mein hochg. H. werde meinen ausführlichen bericht erhalten haben, wie 25 er selbst feuerbestandige geschirr bereiten laßen könne. Weil man in Italien glashütten hat, dazu solche geschirr nothig, so wird es auch an gehoriger Erde so wenig als an

12f. man siehet ... eingesehen *erg. L* 21 bitte mich ... recommendiren *erg. L*

5 buch: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 8f. überschicket: Übersendung unklar, da Magliabecchi in I,9 N. 209 nicht darauf eingeht. Leibniz erwähnt jedenfalls die Angelegenheit in seinem Antwortschreiben an Magliabecchi (I,9 N. 294). 9 schicke ich: N. 172. 15 drucken laßen: vgl. G. CINELLI CALVOLI, *Della biblioteca volante*, Scanzia 8, 1692, S. 17f. u. I,5 N. 266. 15 gesagt: ebd. 16 nachgeschrieben: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 237. 24 bericht: N. 127.

andern orte[n] fehlen. Es wird an fetter erde, oder kläy kein mangel seyn, weil sie ja guthe hafners geschirr von allerhand sorten haben, die kan man mit magerer auch wohl gebrandter Erde nach befinden vermengen, und wird außer zweifel dadurch guthe geschirr zur gnüge erlangen. Ich weiß nicht wo meine Meditationes de Thermometro accurate dividendo stecken müßen, hoffe sie doch gleichwohl zu finden, wie wohl ich versichert, daß M. h. H. leicht solche division selbst finden köndte, denn mich nicht gedeucht daß die sach sehr schwehr sey. Und wenn sie auch schwehr were, so kan doch M. h. H. auch wohl viel schwehere dinge praestiren. Doch ne actum agatur, will ich sie zu suchen nicht ermangeln, oder vielmehr wird sie mir unter meinen chartequen dermahl eins unter die hand kommen müßen.

Bedanke mich dienstl. daß M. h. H. meine reputation zu maintainiren sich mehr als ich praetendiren kan angelegen seyn läßet. Ich muß bekennen daß ich über den H. Viviani mich zu beschwehren keine ursach habe, wenn er gleich ein und anders privatim gegen seine freunde sagen solte, so zu seiner erhebung, und meiner erniedrigung gereichen köndte, so kan doch solches gar nicht das Testimonium publicum balanciren, so über meinen verdienst favorabel; bitte ich also dienstl. M. h. H. wolle bezeigen, daß ich mich ihm hochlich obligirt befinde und bey gelegenheit meine erkentligkeit ferner bezeigen werde, auch gern seiner solution des problematis vor der meinigen den preiß gebe weil solche nemlich nicht per puncta sed per motum qui mihi non displicet. Ob schohn M. h. H. mit guten recht eine mehrere perfection daran desideriret, so ist doch dieses nicht zu verachten. Mein hochg. H. beliebe auch ohnbeschwehrt bey gelegenheit zu bezeigen, daß ich neben meiner Analysis gar nicht die Geometriam more veterum tractatam verachte, sondern viel mehr glaube, daß darinn eine besondere eigne Analysis (ab Algebra licet diversa) stecke, dergleichen man etwas siehet an den datis veterum; glaube auch daß H. Viviani darinn etwas ohngemeines longo usu et profunda meditatione erlanget, wie ich ihn denn coram exhortiret, und noch gern durch M. h. H. exhortiret sehen möchte, solche seine artificia zu publiciren. Die Algebra hat gewisse vorthail über die Analysin veterum per data, alleine es hat auch diese wiederumb gewisse vorthail über die Algebram. Et ego libenter suum cuique rei pretium tribuo.

11 f. sich über | mein verdienst *gestr.* | mehr als ... kan *L*, *korr.* *Hrsg.*

4 Meditationes: vgl. Erl. zu N. 3. 20 desideriret: vgl. N. 125 u. ö.

H. von Tschirnhaus hat mir unlangst einen sehr obligeanten brief zugeschrieben, verspricht treffliche dinge in dioptrics. Ein Engländer namens M. Molineux hat eine *Dioptricam* in Englischer Sprach herausgeben, darinn viel guthes quoad praxin et theoriam. Er approbiret darinn sehr meine gedancken de principio universali directionis radiorum
 5 opticae catoptricae et dioptricae communi; und die consequentiam circa usum causae finalis in inveniendo, so ich aus solchen exempel gezogen.

Will M. h. H. etwas von unsern freunden borgen, so ists rathsam daß ers durch einen andern thue, von dem er nicht soubçonniren könne, daß es M. h. H. durch ihn verlange. H. Samuel Reiher zum Kiel hat ohnlängst ein tractatum de Nummis ex auro chymico
 10 cuspis heraus geben, aber die Historien sind sehr problematisch. Inzwischen so ists wahr was M. h. H.[,] daß spes L. P. manche zu guthen experimenten animire.

Leztens verwundert mich zum höchsten daß H. Magliabecchi den titel meines buchs nicht gezeiget. Er schreibt mir einen brief, darinn er sich auff eine Epistolam anteriorem beziehet, die mir aber nicht zukommen. Stehe dahin ob sie geschrieben. Weis ich
 15 also biß dato noch nicht, ob er sich angelegen seyn laßen, die von mir verlangte monumenta ad gloriam domus Mediceae pertinentia zu erlangen, als Erectionem magni ducatus, diploma obtentionis Senensis urbis; Erectionem equitum S. Stephani, privilegia portus Liburni, und dergleichen andere dinge so man vor nicht praejudicirlich, sondern glorieux und avantageux achtet, davon ich ihm selbst das judicium uberlaße. H. Auditor
 20 Finetti wurde vielleicht darvon am besten urtheilen. Dazu kondten komen die heyraths Tractaten Catharinae et Mariae, und andere tractaten, importante Testamenta etc.

16 f. als (1) Erectionem Magni ducatus; concessionem Florentiae a Carolo V. factam Carolo V. diploma als Cosimus Magnus Florenz erlanget wo solches nicht bedencklich (2) Erectionem L

1 brief: vermutlich ist N. 124 vom 13. Januar 1693 gemeint, mit dem Tschirnhaus den Briefwechsel mit Leibniz nach längerer Unterbrechung fortsetzt. 3 herausgeben: W. MOLYNEUX, *Dioptrica nova*, 1692. Im zweiten Teil (chap. I, S. 192–196) gibt der Autor eine engl. Übers. von Teilen des Leibnizschen Artikels *Unicum opticae catoptricae et dioptricae principium*. 7 freund: gemeint ist Magliabecchi; vgl. N. 125, wo Bodenhausen von den Ausleiheversuchen von P. PELLISSON, *De la tolérance des religions*, 1692 berichtet. 9 tractatum: S. REYHER, *Dissertatio de nummis quibusdam ex chymico metallo factis*, 1692. 13 nicht gezeiget: vgl. Bodenhausens Mitteilung in N. 136. 13 brief: I,9 N. 209, der vorangegangene Brief wurde nicht ermittelt. 15 f. verlangte monumenta: vgl. I,9 N. 138 (bes. S. 249).

Von H. Auditor Fineti, oder H. Cav. Biringucci ist mir wegen des Viqueforts loci, nichts zukommen; obiter habe wollen erwehnen, daß ich 4 Finetti finde die durch schrifften bekind: Aluise Fineti, Giovanni Finetti, Ottavio Finetti e Bonsignor Finetti, weis aber nicht ob sie von der famili des H. Auditor Finetti. Es ist sonst nicht nothig daß unser freund wiße, daß M. h. H. sich der bewusten pieces wegen mit H. Auditor unterredet, 5 denn er ist etwas wunderlich, ich schreibe ihm absonderlich auf die post, dieses schicke dießmahls durch den H. Cavaglier Biringucci dem mich dienstl. zu recommendiren bitte, sowohl als auch bey den Prinzen Gaston, und insonderst bey dem GroßPrinzen. Vale etc. mature rescribendo me exhilare nec meam negligentiam imitare.

M. h. H. judicirt wohl vom Lullio, daß zu verwundern wie einer so Adeptus seyn 10 soll, soviel 1000 bletter mit inexplicabilibus anfullen können so nur zu verführen dienen können. Ich dencke auf einen Lapidem Philosophicum moralem, der in nostra potestate ist, wolte man dazu thun, ware damit mehr auszurichten als mit dem naturali welcher biß dato nicht in potestate hominum, und nicht anders als casu, das ist singulari providentia, oder traditione zu erlangen. Sonst weis wohl daß M. h. H. Baron eine gründtliche einsicht 15 in diese dinge hat und einer von denen, so vor andern bequem scheinen, den scopum illum artis sublimem zu erreichen. Doch wolte ich nicht rathen, daß man es alß ein ἔργον tractirte. Wäre ich so frey wie M. h. H. so wolte ich L. P. moralem vor das ἔργον, caetera omnia vor das πάρεργον halten.

Mein *Codex juris gentium diplomaticus* soll nur in selectis und 20 maximam partem ineditis bestehen, wird also eben nicht so groß als man meinen solte. Ich thue auch eben nichts dabey als daß ichs relegire. Wolte gott daß M. h. H. sein: *plura coram si fata volent*, bald erfüllet werden möchte. M. h. H. Baron wird auß meinen briefen urtheilen können, ob ich auf alles geantwortet, und alle seine briefe erhalten, quod puto. 25

Durch H. Höpfer und Bacmeister schreibe ich an H. Magliabecchi absonderlich.

Alle particularia vom holzinnen spiegel weis ich selbst nicht recht; er ist inwendig übergüldet, und also dadurch glatt. Man solte leicht per machinam dem Spiegel den gebührenden motum geben können, umb beständig zu wurcken. Es ist fast beßer daß der Spiegel sphaerisch als parabolisch, dieweil man keinen alzu kleinen focum in puncto, 30 sondern focum majorem verlanget.

5 freund: A. Magliabechi. 6 schreibe ihm: möglicherweise I,9 N. 294. 10 judicirt: vgl. N. 136.
22 sein: Zitat aus N. 136. 27 spiegel: vgl. die Nachfrage in N. 125.

172. AUSZUG AUS J. CH. STURMS *MATHESIS ENUCLEATA* MIT LEIBNIZ-
SCHEN ANNOTATIONEN

Beilage zu N. 171.

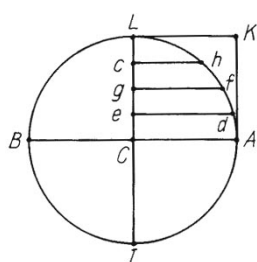
Überlieferung:

- 5 A^1 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 96. 8°. 2 S. (Unsere Druckvorlage)
 A^2 Abschrift der Mehrzahl der Leibnizschen Annotationen: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 38. 1 S. 8°
 von Bodenhausens Hand mit Anmerkung und Querverweisung.

pag. 181 *Mathesis Enucleatae* Sturmii

Prop. 43

10 Area circuli est quadrato diametri incommensurabilis



15

Divisa enim semidiametro CL in duas partes aequales; adeoque diametro LI in 4; erit AC 2 scilicet $\sqrt{4}$; et $gf = \sqrt{3}$ per schol. 2 prop. 34 num. 3; summa $\sqrt{4} + \sqrt{3}$; et summa totidem maximo AC aequalium 4. Bisectis porro partibus semidiametri erit $AC = 4$ sive $\sqrt{16}$, $ed = \sqrt{15}$, $gf = \sqrt{12}$, $ch = \sqrt{7}$. Summa $\sqrt{16} + \sqrt{15} + \sqrt{12} + \sqrt{7}$, et summa totidem maximo AC aequalium = 16 etc.¹ Ita vero summae posteriores erunt numeri quadrati ratione quadrupla crescentes; priores vero semper componentur ex cujusque quadrati talis effabili radice, et pluribus aliis

20

¹ (Daneben und unter der Figur, die Leibniz mit einer Parabel statt eines Viertelkreises nachzeichnet, von Leibniz' Hand:) simili argumento probares etiam aream hujus parabolae quadrato circumscripto non esse commensurabilem cujus tamen facit duas tertias

Zu N. 172: Das Exzerpt, welches nach N. 171 von Guglielmini gefertigt und von Magliabechi an Leibniz übermittelt worden war, wird von Leibniz annotiert an Bodenhausen zurückgesandt, damit dieser daraus die ihm geeignet erscheinende Abfertigung für Guglielmini herstellen kann. Magliabechi gegenüber stellt Leibniz eine Mitteilung in den *Acta erud.* in Aussicht (vgl. I,9 N. 294 und die Handschrift LH XXXV 8,6 Bl. 1-3), die aber nie erschien; zur Vorgeschichte vgl. N. 101, N. 108 u. N. 125 sowie die Erl. zu N. 77.

radicibus inefabilibus numerorum impariter decrescentium, ut proinde summas illas priores aliquo numero effabili exprimere² sit impossibile vi eorum, quae dicta sunt³ schol. 2 def. 30. Quamobrem omnia indivisibilia quadrantis *ALC* ad totidem maximo aequalia quadrati *ACLK*, hoc est ipse quadrans *ALC* ad ipsum quadratum *ACLK*; (et consequenter tota circuli area ad totum quadratum huic inscriptum) erit ut quantitas surda, seu inefabilis ad verum vereque quadratum; hoc est area circuli erit quadrato diametri incommensurabilis per consecarium 4 citat. defin. Q. E. D.⁴

5

Consecarium

Et quia quarta pars circumferentiae ad diametrum eandem habet rationem, quam area circuli ad quadratum diametri per prop. 41 illa quoque huic et consequenter tota circumferentia, diametro est incommensurabilis.⁵

10

Scholion

Mirum ergo est quod G. G. L. (*Act. Lips.* anni 82 pag. 44 sqq.) perhibet⁶ se invenisse, quod quadrato diametri existente 1 area circuli sit futura $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13}$

² numero effabili exprimere (unterstrichen, dazu interlinear von Leibniz' Hand:) ita est in summa terminorum numero finitorum, sed in infinitis irrationalitas evanescit, dum finitae ipsae continue magis magisque accedunt ad rationalem

³ dicta sunt (unterstrichen, darüber von Leibniz' Hand:) Non habeo ad manum, facile tamen iudicatu est, hypotesi non admittenda niti

⁴ (Darunter von Leibniz' Hand:) Quid dicet Sturmius de area figurae, cujus ordinata est $xa : \sqrt{aa + xx}$, area autem a $x = 0$ usque ad $x = \frac{4}{3}a$ sumta, est commensurabilis rectangulo circumscripto, licet infinitae irrationales ordinatae in unum addantur

⁵ est incommensurabilis (unterstrichen, daneben von Leibniz' Hand:) verum, sed non demonstratum

⁶ perhibet (in A^1 von Leibniz unterstrichen)

etc. in infinitum hoc est addendo $1\frac{1}{5} - \frac{1}{3}$ et $\frac{1}{9} - \frac{1}{7}$ etc. ad $\frac{2}{3} + \frac{2}{35} + \frac{2}{99}$ etc. hoc est ad summam infinitarum fractionum, quarum communis numerator est 2 denominatores autem quadrati unitate minuti, et quidem saltu per quaternos ex quadratorum serie excerpti: quae quidem summa posset videri⁷ uno numero efabilis, quando quidem⁸ partes omnes⁹ sunt fractiones ad communem denominationem revocabiles, cum fateatur tamen ipse Leibnitzius circulum non esse quadrato commensurabilem, nec posse uno numero exprimi.¹⁰

⁷ posset videri (in A^1 von Leibniz unterstrichen)

⁸ quando quidem (unterstrichen, darüber von Leibniz' Hand:) Non valet consequentia

⁹ omnes (unterstrichen, darüber von Leibniz' Hand:) o m n e s finitae non omnes infinitae

¹⁰ (Darunter von Leibniz' Hand:) Responsio. Duo in effectu supponit Cl^{mus} Sturmii quae non admitto, et quae instantiis innumeris refelli possunt: 1^o omne aggregatum terminorum rationalium multitudine infinitorum esse rationale, 2^o omne aggregatum terminorum irrationalium multitudine infinitorum esse irrationale. Prius adeo non concedo, ut asseram nullum dari numerum irrationalem cui non possim dare aequalem seriem infinitam ex meris terminis rationalibus constantem. Posterius exemplo parabolae et innumerabilium paraboloeidum refutatur, ubi ordinatae ad axem sunt (regulariter) irrationales, et tamen ex talibus infinitis conflatur area rationalis. Etsi igitur concedam circulum esse quadrato incommensurabilem, non obstante mea serie infinita rationali; demonstrationem tamen Sturmianam probare non possum, sed ignoscendum est viro doctissimo ob rei nondum satis vulgo explicatae difficultatem

173. LEIBNIZ AN GUILLAUME DE L'HOSPITAL

[Hannover, 23. Juli 1693]. [161.]

Überlieferung: L Konzept: LBr. 560 Bl. 44–45. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{1}{4}$ S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 245–249.

A Monsieur le Marquis de l'Hospital

5

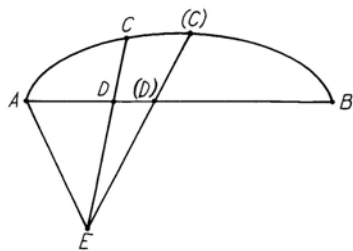
Je suis bien aise, Monsieur, que ma maniere de calculer par nombres au lieu de lettres ne vous a point deplu. Chez moy c'est une des meilleures ouvertures en Analyse. Ce que j'ay pensé pour la caracteristique qui peindroit les machines sans employer des figures, n'est qu'une suite de la caracteristique de la situation. Je ne sçauois deviner, qui vous en peut avoir informé. Car je n'en ay gueres parlé, sçachant que la chose ne sçauroit paroistre vraisemblable. 10

Je m' imagine encor que si on pouvoit tousjours trouver des segmens egaux à un segment donné de la même courbe, ce seroit une voye pour arriver souvent aux quadratures. Ce que vous dites des segmens des coniques me paroist beau, et merite d'estre approfondi, comme je ferois dès à present, *si mihi liceret ultra extemporanea meditari.* 15

Lors que je disois, que la quadrature d'une figure bornée par une seule courbe ne sçauroit estre indefinie sans estre generale, je n'entendois pas une quadrature comme vous en donnés, qui n'admet point de quadratrice geometrique et qui n'est pas continue ou uniforme par tout, quoyqu'elle ait lieu en une infinité d'endroits, mais telle

9 situation. (1) comme je (a) ne souviens point d'en avoir parlé (b) n'en ay gueres parlé de peur de passer pour un (2) je ne sçay d'ou vous en avés (3) je ne sçauois (a) juger, (b) deviner, L 12 encor erg. L 13 f. qvadratures. (1) il est vray qv'en (a) certains cas (b) certaines courbes, la nature de la ligne fera naistre des destructions, qvi empecheront la quadrature. Qvant à ma dispute avec M. de Tschirnhaus, il croyoit d'auoir prouué l'impossibilité de la qvadrature speciale, en prouuant (2) Ce qve vous dites L 16 d'une figure ... courbe erg. L 18 qvi n'admet ... geometrique et erg. L 19 ou uniforme par tout, | qvoqve elle ... d'endroits erg. | erg. L

Zu N. 173: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 161. Sie war vermutlich Beilage zum (nicht gefundenen) Brief an Brosseau vom 23. Juli 1693 (vgl. I,9 N. 359; daher die Datierung). Eine Antwort L'Hospitals ist nicht bekannt. Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist ein Auszug aus einem Leibnizbrief vom 16. August 1694 (GERHARDT, *Math. Schr.* 2, S. 249).



5

10

15

que M. de Tschirnhaus avoit donné pour la lunule, Et la raison est manifeste. Par exemple supposé qu' $AD(D)$ soit une droite, si on peut trouver la quadrature indefinie de toute portion $CD(D)(C)C$ on pourra ainsi trouver la quadrature generale de toute autre portion produite par une autre maniere de couper; mais, si $AD(D)$ estoit une courbe, cela ne s'ensuit point.

J'avois trouvé le theoreme des tangentes par les foyers avant M. Facio, mais il l'a publié avant moy. Ma voye a cela de particulier, qu'elle le donne par une simple vuë d'esprit, sans s'embarasser de calcul ny de figures. Mais vostre enuntiation le porte bien plus loin. Il seroit bon de voir si cette même voye y pourroit servir. Je me souviens d'y avoir vû quelque jour autres fois, mais je ne sçaurois retrouver d'abord mes brouillons, ny rentrer dans ces speculations.

Ce que vous dites, Monsieur, sur mon raisonnement de la force me paroist subtil, et je me reserve aussi de le bien approfondir. Il semble, que vous changés un peu de langage. La question reduite à la pratique, pour se degager des varietés de l'expression pourra estre conçüe ainsi: soyent deux globes pesans, durs et Elastiques, A et B , qui doivent

2f. supposé ... droite, *erg. L* 4 indefinie *erg. L* 6 generale *erg. L* 11f. d'esprit, (1) sans aucun calcul (a) et n'est que la (b) et mesme sans (2) Et pour cela elle merite peutestre d'estre publiée (3) sans s'embarasser ... figures *L* 12 le porte (1) incomparablement (2) bien plus loin *L* 13–15 Je me souviens ... speculations *erg. L* 16 (1) je vous avoue Monsieur, qv'en lisant ce que vous dites sur mon raisonnement de la force je ne m'y suis point reconnu (2) ce que vous dites *L* 17 aussi *erg. L* 17 approfondir. (1) quant à l'experience que vous proposés Monsieur, je n'en comprends pas assez l'usage pour decider nostre controverse vous (a) laissés (b) voulés, qv'on laisse tomber un corps (aa) d'un pied (bb) de 4 liures A de 4 pieds de haut, sur le bras d'une balance, dont l'autre po *bricht ab* (2) il semble *L* 18f. l'expression (1) est (a) si deux corps A et B, concourans de quelqe maniere que (b) si deux corps durs et elastiques (c) Si deux (aa) corps (bb) globes pesans, durs et elastiques | A et B *erg.* | concourans directement, doivent apres le concours avoir des mouuemens tellement réglés, que la même quantité de mouuement se conserve, comme le veut Des Cartes; en sorte que les vistesses avant le concours ayant esté (2) pourra estre *L*

1 avoit donné: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527. 9 J'avois trouvé: vgl. III,4 N. 227. 10f. publié avant moy: vgl. die Erl. in N. 148.

concourir directement dans un plan horizontal, soit la vistesse d'A avant le choc c , apres
 (c), et celle de B avant le choc v , apres (v), selon Descartes $Ac+Bv$ doit estre égal à $A(c)$
 + $B(v)$, c'est ce qu'on appelle la quantité du mouvement. Pour moy je nie que cela peut
 tousjours reussir et au lieu de cela, prenons les hauteurs aux quelles les corps pourroient
 monter en vertu de leur vistesses, et soit celle d'A avant le choc h , apres (h) et celle
 de B avant le choc t , apres (t)[,] je dis que tousjours $Ah + Bt$ sera egal à $A(h)+B(t)$. 5
 J'appelle cela la conservation de la même quantité de la force, parce que j'estime la
 f o r c e par l'effect qu'elle peut produire en se consumant; Mais sans disputer sur le
 langage, je voudrois sçavoir, Monsieur, si vous estes pour mon equation, ou pour celle
 de Descartes. Je crois de pouvoir prouver que si la regle de Descartes a lieu on pourra 10
 parvenir au mouvement perpetuel. Vous proposés l'experience suivante à faire pour mieux
 decider nostre controverse: Supposons qu'un corps de 4 livres tombe d'une hauteur d'un
 pied sur un bras d'une balance dont l'autre bras seroit chargé d'un poids soutenu et que
 cette cheute puisse soulever ce poids. On demande de quelle hauteur devroit tomber un
 poids d'une livre, pour soulever le même poids. Et vous croyés, Monsieur, que ce poids 15
 d'une livre devroit tomber de 16 pieds. C'est à peu près la question agitée entre M.
 Gassendi et le P. Cazré. Voicy mon sentiment là dessus; je dis que toute cheute de tout
 poids, quelque petit qu'il soit, eleve toute pesanteur soutenuë quelque grande qu'elle
 soit, mais plus ou moins notablement selon la grandeur de la cheute, et du poids qui
 tombe. Un poids p tombant de la hauteur q et elevant le poids r à la hauteur s , il y aura 20
 equation entre pq et rs , ou bien les poids seront reciproquement comme les hauteurs.
 Ainsi pour declarer l'experience en sorte qu'elle soit faisable, il faudra voir de quelle
 hauteur doit tomber le poids d'une livre, pour soulever le troisieme poids aussi haut que
 celui de 4 livres, tombant d'un pied, l'avoit soulevé; et en ce cas je tiens qu'il suffira
 que celui d'une livre tombe de 4 pieds de hauteur, et non pas de 16 comme vous le 25
 jugés Monsieur, et je ne doute point, s'il tomboit de 16 pieds, qu'il n'elevât le troisieme

1 dans un plan horizontal *erg. L* 3 c'est ce ... du moueuement *erg. L* 7 cela (1) la qvantité
 (2) la conservation de la (a) force (b) même ... force *L* 14 puisse |justement *gestr.*| soulever *L*
 20f. un poids ... comme les hauteurs *erg. L*

10f. on pourra parvenir: vgl. LEIBNIZ, *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239. 16 la question agitée: vgl. P. de CAZRé, *Physica demonstratio, qua ratio, mensura, modus ac potentia accelerationis motus ... determinatur*, 1645 und P. GASSENDI, *De proportione qua gravia decidentia accelerantur, epistolae tres*, 1646.

poids beaucoup plus haut, et presque au quadruple. Pour compter toute la hauteur de la cheute, il faut prendre non seulement la hauteur jusqu'à la balance, mais encor combien le poids apres avoir atteint la balance, descend pour soulever l'autre. Au lieu d'un poids on pourroit prendre quelque matiere elastique, et je soutiens que quatre livres tombant
 5 d'un pied et une livre tombant de quatre pieds donneront le meme degré de tension ou de compression. Et pour mettre à part la consideration de la pesanteur, je dis que deux corps semblables allans sur un plan horizontal A, 4 avec la vistesse 1, et B, 1 avec la vistesse 2, et rencontrant le même ressort d'une même façon luy donneront le même degré de tension ou de compression, les forces de ces deux corps estant egales à cause que les
 10 cheutes qui les ont produites sont reciproques aux corps.

P. S.

Il y a plusieurs mois que j'avois envoyé à Mons. Pelisson ma regle generale de la composition des mouvemens, dont j'avois tiré ma regle des Tangentes par les foyers, à dessein de la faire mettre dans le *Journal des sçavans*. Mais comme sa mort est survenu,
 15 je l'ay envoyé depuis peu tout de nouveau. Là voicy en peu de mots. Si un mobile a plusieurs tendances, je suppose qu'elles reussissent toutes à la fois comme si le mobile se partageoit egalement entre elles; gardant le même progrès, c'est à dire allant d'autant plus loin, qu'il est devenu plus petit par le partage. Et le mouvement composé et veritable du mobile, sera le même avec celui du centre de gravité des partages. Or quand le style
 20 est tiré par plusieurs filets, il est tiré egalement par chacun; et la direction composée du style est dans la perpendiculaire à la courbe qu'il décrit. Si les filets ne faisoient point un filet continué, mais estoient tirés par des poids à part, ou si les filets mêmes avoient de la pesanteur, ou si on concevoit quelque autre maniere de varier les forces qui tirent le style, la même methode aura tousjours lieu, et je souhaitterois que le theoreme general, comme
 25 vous l'avés concû, Monsieur, pût estre transferé à la mecanique ou au mouvement propre à décrire la courbe. On pourra aussi concevoir des poids suspendus au lieu des foyers, et même des courbes mobiles, au lieu des courbes fixes d'evolution.

9 compression (1) etc. je suis Monsieur vostre treshumble etc. (2) les forces L 17 egalement
 erg. L

12 j'avois envoyé: mit Schreiben vom 6. Mai 1692; vgl. I,7 N. 157. 14 mort: Pellisson starb am 7. Februar 1693. 15 l'ay envoyé: mit einem nicht gefundenen Brief an Brice von Juli (?) 1693; vgl. I,9 N. 364.

J'ajouteray un mot touchant vostre egalité des segmens de la Conique. Puisque nous y avons la comparaison des secteurs, je conçois, que toutes les fois, que les triangles des secteurs comparables ont entre eux la meme raison que les secteurs, il s'ensuit la comparaison des segmens. Et le meme a lieu en d'autres retranchemens. Mais s'il y avoit quelque comparaison primitive des segmens non tirée de celle des secteurs on pourroit esperer d'en tirer quelques quadratures particulieres. La comparaison des portions dans les Coniques à centre (ou non quadrables) vient de la correspondance qu'il y a entre les aires du cercle, et les angles; et entre les aires de l'hyperbole et les logarithmes. S'il y avoit une methode de comparer ensemble des portions d'une meme figure à l'égard de toute sorte de courbes[,] elle seroit fort à estimer. J'entends des portions comprises de droites et d'une seule courbe.

174. JOHANN DANIEL CRAFFT FÜR LEIBNIZ

Gutachten zur Herstellung von Retorten.

[Hannover, Sommer 1693]. [164. 178.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 343–344. 1 Bog. 8°. 4 S. Bemerkung von Leibniz' Hand. 15

Auf die überschickte Copey des extracts aus Florentz ertheile hiemit auf M. h. H. begehren nachfolgende Meinung vnd gedanken, oder recht zusagen, gründliche Nachricht.

Ich sehe daraus, daß von dem H. Correspondenten mein vormahls ertheilter bericht seinem Zweck kein genugsame satisfaction geben zu können, geurtheilt worden. Ich her-

2 je conçois | fort bien *gestr.* |, qve *L* 5 f. secteurs (1) on pourroit (2) il y auroit de l'esperance (3) on pourroit esperer *L* 6 f. particulieres. (1) si j'estimerois fort (2) La comparaison des portions (a) coniques (b) de l'Ellipse a sa source dans la Compar *bricht ab* (3) La comparaison . . . vient de la *L* 7 (ou non qvadrables) *erg. L* 8 f. logarithmes: (1) je souhaitteroies (2) s'il y auoit *L*

Zu N. 174: Die Abfertigung dürfte Vorlage für den Auszug in N. 175 gewesen sein. Vermutlich lag sie Leibniz bei Abfertigung von N. 171 (22. Juli 1693) noch nicht vor. 17 Copey: der Leibnizsche Auszug aus N. 144 wurde nicht gefunden. 20 Correspondenten: R. Ch. v. Bodenhausen. 20 bericht: Craffts Fassung dieses Berichts wurde nicht gefunden; vgl. aber Leibniz' Auszug in N. 127.

gegen weiß mich durch genugsame experientz versichert, daß bessere information nicht zu geben ist, vnd kann aus dem gefälten vrtheil gar augenscheinlich sehen, daß dem H. Correspondenten, salvo illius respectu, in diesem Stück die zue solchem vrtheil erforderte experientz ermangele, in deme aus allen denen verworffenen, alß Passawer vnd
5 in genere allem thon, woraus ein tiegel zu einen glaßofen dienlich, zu machen möglich, auch zu einen geschirr, welches die aller subtilesten spiritus halten vndt vn-ingeschluckt
lassen müße, gemachet werden können. Wo porosität, einschluckende durstende natur sich findet, kombt solche einzig vnd allein her von nicht-genugsamen brennen. Wo aber ein
10 Geschirr so viel feuer, biß es compact wird, außstehen kann, solches wird gewißlich kein spiritus mehr angreifen. Die warheit hiervon zeigen klar die in einen glaßofen gebrauchte
tiegel. Man probiere die Stücke davon, vnd sehe, ob Sie, wenn Sie von ihrem anklebenden glaß vorher wohl geseubert, von einen spiritu werden angetastet werden, welche doch
vorher, ehe Sie mit dem rechten grad des fewers tractirt, poros sein, vnd die verdrießliche
15 vitia an sich haben. Welcher thon nun nicht gut ist, vnd mit gebührendem starckem feuer gebrennet wird, der schmelzt zusammen in eine glasichte massam; vnd zeigt sich
selbst, daß Er nicht gut seye. Der aber daß feuer außstehet, muß compact werden, vnd ist gut, er habe für farbe waß er wolle, braun, blaulecht, schwartz oder weiß: doch sindt die
weißlechten bißher vor die beste gehalten, ist aber keine feste regul. Vnser Teutschl. ist so
20 reich an gutem thon, daß an viel tausendt orthen eben so gute Geschirr, vnd noch besser alß zu Waldenburg könnnten gemachet werden. Daß es aber nicht geschiehet, ist nicht
des thons, sondern vnserer Meister Schuld, die bey ihren gewonheiten, vnd bey dem was Sie in ihren Lehrjahren gesehen, bleiben, vnd nichts weiter suchen, noch weit herumb
zue reysen sich bemühen, vnd also bleibet ein ieder orth bey seinem Schlendrian, vnd
25 will nichts newes aufbringen; vnd wenn man Sie vnterweisen will, geben Sie auß faulheit oder vnverstand, der materi oder der Landes-arth die Schuld, daß es bey ihnen zu thun
vnmöglich seye. Ob ich schon in Italien nicht gewesen, auch keinen Italianischen thon jemahl vnter handen gehabt, so binn ich doch versichert, daß in Italien noch besseren
thon gebe, alß bey Uns in Teutschland zu finden: denn wo warmer Clima, wo beßerer
30 thon. Solches ist beweißlich aus denen geschirren so aus Ost- vnd West-Indien, Spanien vnd Portugal kommen. Von solchen siehet man geschirr, darüber wir Teutschen Vns verwundern vnd bekennen müßen, daß wir solche ihnen nicht nachmachen können. Wenn nun
ein Italianer sich einbildet, er konne kein geschirr so gut alß die Waldenburger machen,

4 Passawer: vgl. zu den verworffenen Erden N. 144.

kommt es mir vor, daß wenn ein Teutscher sich bereden läßt, daß wir in Teutschland nicht so guten Sammet vnd dammast, daß die In Italien machen könnten.

Weilen nun hier die quaestio de spiritibus corrosivis ist, so dienet dieses noch darbey zue observiren, daß ein anders seye, ein spiritum corrosivum distilliren: ein anders, ein distillirten spiritum corrosivum tractiren, dieses will vnd mus nothwendig ein compacter geschirr haben; jene aber die distilliret werden sollen, können auch in gemeinen geschirren gar wohl gemacht werden, wie denn das oleum vitrioli, so eines von den grösesten corrosiven ist, dennoch in Ambst- vnd Rotterdam aus gemeinen verglasurten Waßerkrügen in großer copia distilliret vnd wohlfeil verkaufft wird.

Hiemit vermeine den gemachten scrupulis zur genüge begegnet zu haben, daß nicht nöthig weitleufftiger darvon zue raisonnieren.¹

175. LEIBNIZ FÜR RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Gutachten zur Herstellung von Retorten.

[Hannover, Sommer 1693]. [172. 182.]

Überlieferung: *L* Abfertigung (?): LBr. 79 Bl. 97. 8°. 2 S.

15

Auff den Extract des Florentinischen briefes, habe zu verhoffentlich grundlicher nachricht berichten sollen, daß ich aus gnugsamer Experienz versichert, es könne bey

¹ (Darunter von Leibniz' Hand:) Die indianischen Zuckertöpfe brauchen sie in Holland zu Recipienten, aus Spanien kommen auch sehr große feuerbestandige geschirr

Zu N.175: Die abgefertigte Sendung bestand aus Manuskripten ohne Begleitbrief (vgl. N. 201). Sie wurde Bodenhausen zeitgleich mit N. 171 u. N. 172 zugestellt; daraus folgt die Datierung. Wir vermuten, daß N. 175 Ende Juli oder Anfang August, also nach N. 171 abgesandt wurde, denn anderenfalls hätte Leibniz sie in N. 171 erwähnt. Der Inhalt der Sendung läßt sich annähernd aus N. 182 rekonstruieren. Sie enthielt mit Sicherheit *Das güldene Testament* und eine Handschrift über einen Harnprozeß. Wir vermuten, daß zusätzlich der vorliegende Extract der Stellungnahme Craffts zur Herstellung für die Phosphorgewinnung geeigneter Retorten enthalten war, für den sich Bodenhausen in N. 182 bedankt, der aber in N. 171 nicht erwähnt wird. Vorlage für den Extract war LBr. 501 Bl. 343–344; vgl. N. 174. Ob *L* die Abfertigung ist, oder ob Leibniz eine andere Fassung des Textes an Bodenhausen sandte, bleibt unklar. 16 briefes: N. 144.

gebührender praeparation an dienlichen geschirren nirgend ermanglen. In deme aus allen denen verworffenen Erden, als Paßauer, und in genere allen thon, worauß ein tiegel zu einem glasofen dienlich zu machen mügig, auch geschirr, welches die aller subtilsten spiritus halten, und uneingeschluckt laßen muß, gemacht werden kan. Wo porosität, einschluckende oder durstende Natur sich findet, komt solche einzig und allein hehr von nicht gnugsamen brennen. Wo aber ein geschirr so viel feuer biß es compact wird, austehen kan, wird gewißlich keine spiritus mehr angreifen. Die wahrheit davon zeigen klar die in den glasofen gebrauchte tiegel. Mann probiere die stücke davon, und sehe ob sie, wenn sie von ihrem anklebenden glas vorher wohl gesäubert, von einem spiritu werden angetastet werden. Welche doch vorher, ehe sie mit dem rechten grad des feuers tractiret, poros seyn, und die verdrießliche vitia an sich haben. Welcher thon nun nicht guth ist, und doch mit gebührenden starcken feuer gebrennet wird, der schmelzet zusammen in eine glasigte massam; und zeiget also selbst, daß er nicht gut sey. Der aber das feuer außstehet, muß compact werden, und ist guth, er habe für farbe was er wolle braun, blaulicht, schwarz oder weiß. Doch sind die weißlichten bisher vor die besten gehalten, ist aber keine feste regel. Unser Teutschland ist so reich an thohn, daß an viel 1000 orthen eben so guthe geschirr und noch beßer als zu Waldenburg konnen gemacht werden. Das es aber nicht geschicht, ist nicht des thons sondern unser Meister schuld, die bey ihren gewohnheiten, und bey dem was sie in ihren Lehrjahren gesehen bleiben, und nichts weiter suchen. Und wenn man sie unterweisen will geben sie auß faulheit oder unverstand, der materi oder Landesarth die schuld als ob es bey ihnen zu thun ohnmügig sey. Ob ich schohn in Italien nicht gewesen, bin ich doch versichert, daß es in Italien, als einem wärmeren climate noch beßeren thon gebe als in Teutschland. Solches ist beweißlich aus den geschirren, so auß Ost- und WestIndien, Spanien und Portugal kommen, daruber wir Teutschen uns verwundern müßen. Wenn nun ein Italianer sich einbildet, er könne keine geschirr so guth als die Waldenburger machen, ist eben als wenn ein Teutscher sich bereden laßet, daß er nicht so guth Sammet oder Dammast, als in Italien machen könne. Weilen auch die quaestio de spiritibus corrosivis ist, so dienet dieses noch dabey zu observiren, daß ein anders sey, einen spiritum corrosivum distilliren, ein anders einen schohn distillirten spiritum corrosivum tractiren. Dieses will und muß ein compacter geschirr haben; jene aber die distilliret werden sollen, konnen auch in gemeinen geschirren wohl gemacht werden. Wie dann das oleum vitrioli so eines von den grösten corrosiven ist, dennoch in Ambst. und Rotterdam auß gemeinen verglasurten Waßerkrügen in großer Menge distilliret, und wohlfeil verkaufft wird.

176. HEINRICH MEISSNER AN LEIBNIZ

Hamburg, 15. (25.) Juli 1693. [163.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 632 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelrest.
 — Gedr.: H. SCHIMANK, *Zur Geschichte der exakten Naturwissenschaften in Hamburg*,
 Hamburg 1928, S. 70.

5

Tit. HochEdler etc. Mein Herr!

Anfängl. ersuche unterdienstl. diese genomene Freyheit hochgeneigt zu perdonniren. Die ursach dieser Belästigung ist: Nachdem durch Tit. H. Crafftten gute Disposition es dahin gerathen, daß Ihr. hochEd. G^{sten} aus sonderbahrer humanität nicht allein meine wenige correspondence Ihr hochgönstig gefallen lassen, sondern sich auch noch ferner erboten: Mit ihren schönen inventionibus, unserer so genanten Kunst- Rechnungsübenden Societät an die hand zu gehen; wie dann schon würckl. an meine Wenigkeit eingehändiget, ein herrl. inventum der Trigonaliū, oder deren Fractionum: $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$ etc. mit deren überaus compendiösen Sammlung. Ich bin zwar darüber zu thun gewesen solch ausbündig Compendium auf die Tetrag. Pentagonal- etc. brüche zu appliciren, habe aber (wegen der tägl. beschwerl. Schul-Arbeit, so de pane lucrando dieses ohrts sonderl. gehöret) bißhero nichts haubtsächliches darinn praestiren mögen etc.

So Ihr. hochEd. G^{sten} mit deren beharrl. und unverdienten Affection unser Societät, wie auch meiner wenigen Persohn, wird beygethan verbleiben, soll hoffentl. dero gethane Befoderung allemahl mit schuldigstem danck erkannt; Mithin zur Ehre Gottes und gemeinen Besten angewendet, zugleich aber auch diese Ihre geschehene hochästimirte Willfährigkeit (wiewol auf selbstbeliebete Masse) der Nachwelt gebührensambst angepriesen werden.

Inzwischen verbleibend, negst schuldigsten Gruß und Empfehlung des Göttl. allwalltenden MachtSchirms

25

Zu N. 176: Die Abfertigung antwortet auf N. 163 und wird beantwortet durch Leibniz' Brief vom 31. Januar 1694 (LBr. 632 Bl. 8). 8f. Disposition: N. 163 war Beilage zu Leibniz' Brief an Crafft (N. 162).

Ihro hochEd. unterdienstw. Hinrich Meißner, arithmeticus
Hamb. A° 1693 d. 15 Julii.

*A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseill^{er} de la Cour S. A. El. de Br. et Lunebourg
à Hannover. par couvert.*

- 5 177. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 21. (31.) Juli 1693. [166. 190.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 53–54. 1 Bog. 8°. 2 $\frac{1}{2}$ S.

Monsieur

Cassel ce 21. Jul. 1693.

Je Vous suis infinim^t obligé de la grace qu'il Vous a plû me faire, et Je profite
10 de l'honneur de Vôtre avis en faisant la cy jointe pour S.E. Monseig^r Le Comte. Je
Vous supplie tres humblem^t Monsieur d'avoir la genereuse bonté d'ajouter encore cette
grace à tant d'autres, et de faire tenir cette lettre à S.E. bien seurem^t, esperant que
pourvû qu'Elle la voye Elle me fera la grace de se souvenir de moy bien tôt favorablem^t.
S. A. S. Monseig^r Le Landgrave m'a envoyé depuis Francfort et depuis le Camp d'aupres
15 Kochersdorf une grande quantité de medailles d'or[,] d'argent et de bronze, parmy les
quelles il y a eû des pieces bien rares, comme entre autres une Adlocutio d'Aurelius qui
paludatus stat in suggestu, adsistentibus duabus figuris militaribus, primae magnitudinis,

Zu N. 177: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens von Juli 1693. Ihr folgt N. 190. Beilage war ein Brief von Haes an Platen (nicht gefunden). Eine Leibnizsche Reaktion auf N. 177 u. N. 190 ist nicht überliefert. 14 envoyé: nicht gefunden. 14 Francfort: Am 22. Juni 1693 gelangte Landgraf Karl nach Frankfurt am Main, wo er bis zur ersten Juliwoche blieb. 15 Kochersdorf: wohl Kochendorf (Bad Friedrichshall, Kreis Heilbronn). Möglich ist auch Kochertürn. Beide Ortschaften lagen auf der Marschroute von Sprendlingen bis Heilbronn, die Landgraf Karl mit den hessischen Regimentern in der Woche ab dem 18. Juli einschlug. Am 27. Juli kampierten die Hessen zwischen Neckarsulm und Heilbronn. 16 d'Aurelius: Die Münze des Kaisers M. Aurelius Antonius entspricht der Nr. 973 oder Nr. 974 in H. MATTINGLY u. E. A. SYDENHAM, *The Roman imperial coinage*, Bd 3, 1930, S. 291.

et puis un Othon d'argent, avec *pax orbis terrarum*, Un Lysimache d'or bien beau, un autre d'or d'une Colonie des Volsiniens c. à d. ΚΟΣΩΝ, un Auguste d'or avec une victoire de front tenant un Clypeum votivum avec *S. P. Q. R.* et plusieurs autres. Une si grande augmentation du nombre des medailles de S. A. S. parmy lesquelles il y a des pieces fort rares, me font mediter un ouvrage auquel Je donneray pour titre *Singularia Numismatia Hassiaca*. Ces occupations ont fait Monsieur que Je n'ay pas encore executé ma promesse, mais j'auray soin d'y songer sans autre delay. La poste me fait finir. Je suis avec un profond respect

Monsieur Vôte treshumble et tresobeïss^t Servit^r J. S. Haes mp.

178. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

10

[Hannover, Anfang August 1693]. [174. 179.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 158. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Außer beygehenden ist nicht mehr alß noch 1 brief auf der Post gewesen, welchen Sie aber dem jungen nicht haben abfolgen laßen wollen, derentwegen ich selbstn dahin gegangen, vnd denselben empfangen, habe darüber qvittiren müßen, weilen etwaß, welches

15

1 un Othon d'argent: vgl. H. MATTINGLY u. E. A. SYDENHAM, *a. a. O.*, Bd 1, 1923, S. 219, Nr. 3; vgl. außerdem die Abbildung und Beschreibung einer solchen Münze des Kaisers M. Salvius Otho in E. A. SYDENHAM, *Historical references on coins of the Roman empire*, 1917 (2. Aufl. 1968), Nr. 113, S. 68.

1 Un Lysimache d'or: wohl ein Stater (Didrachme); vgl. L. MÜLLER, *Die Münzen des thracischen Königs Lysimachus*, 1858, S. 2 u. S. 6. 1 f. un autre ... ΚΟΣΩΝ: vgl. *A catalogue of the Greek coins in the British Museum: The Tauric Chersonese, Sarmatia, Dacia, Moesia, Thrace*, 1877, S. 208, Nr. 1 f.; ein Bezug zum etruskischen Volsini besteht nicht. 2 un Auguste d'or: Die Münze des Kaisers Augustus entspricht der Nr. 246 in H. MATTINGLY u. E. A. SYDENHAM, *a. a. O.*, Bd 1, 1923, S. 84. 3 Clypeum ... *S. P. Q. R.*: Im Januar 27 v. Chr. wurde vom Senat der Titel Augustus an Octavianus verliehen. Der Wappenschild mit der Aufschrift „S(enatus) P(opulus)Q(ue) R(omanus) CL(ypeum) V(ovit)“ wurde wahrscheinlich ebenfalls bei diesem Anlaß verliehen. Vgl. E. A. SYDENHAM, *a. a. O.*, S. 17. 5 un ouvrage: nicht erschienen. 7 ma promesse: Es wird wohl Haes' Versprechen, Materialien für den geplanten zweiten Band des *Codex juris gentium* zu suchen (vgl. N. 141), gemeint sein.

Zu N. 178: Die Abfertigung folgt einem nicht gefundenen Schreiben Craffts von Ende Juli 1693. 14 beygehenden: nicht ermittelt, ebenso der genannte Wertbrief. 15 jungen: nicht ermittelt.

Sie geld nenneten, darinne were. Es wird wohl etwaß gutes, vnd vielleicht nichts eylfertiges drinne sein, derowegen ich solches nicht mitschicke; verhoffe daran nicht Unrechts gethan zu haben.

Voriges wird verhoffentl. eingeloffen. Hiemit die continuation der bösen zeittungen.
 5 Heute binn ich bey H. GR. v. Busch gewesen, bey welchem ich so große perturbation, wegen besorgung noch fernerer bösen zeittungen, gefunden, daß ich nichts mit ihm zu reden getrauet, sondern nach genommen paar cöpgen Cavé mein abschied genommen. Sie haben bey hoff einen Courir bekommen, der bericht, daß nach dem K. Will. durch vnterschiedliche detachements Seine armee zimblich geschwächet, seye Duc de Luxemb.
 10 auf den Lincken flügel loß gegangen, vnd weren bey abgang des Courierers in action gewesen. Weilen nun ihre leuthe darbey weren, also weren Sie hier in Sorgen. Man ist in großer bestürtzung. Von Pr. Louis haben noch gute hoffnung. Vale

T. T.

q. n.

179. JOHANN DANIEL CRAFFT AN [G. CH. VON EBERTZ]

15 [Hannover, Mitte August 1693]. [178. 180.]

Überlieferung: *K* Konzept: LBr. 501 Bl. 201. 4°. 1 $\frac{1}{6}$ S.

Ich¹ habe die Ehr gehabt dasjenige, so M. h. H. dem hiesigen H. hoffRath Leibniz überschickt, zu durchlesen, vnd mit demselben darüber zum öftern mich zu ergötzen, mit

¹ (Darüber von unbekannter Hand:) Excell^e

18 mit demselben *erg. K*

4 Voriges: nicht gefunden. 5 perturbation: Der Bruder, Generalmajor Johann v. dem Bussche, fiel in der Schlacht bei Neerwinden, von der im folgenden berichtet wird; vgl. I,9 N. 397. 8 bericht: Der unbekannte Kurier hat über die verlustreiche Schlacht der Alliierten unter König Wilhelm III. gegen die Franzosen unter François Henri de Montmorency, Duc de Luxembourg, vom 29. Juli 1693 berichtet, bei der Kurprinz Georg Ludwig den Oberbefehl über das hannoversch-cellische Korps hatte; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 2, S. 32f.

Zu N. 179: Die Abfertigung ist an einen der vielen Proponenten aus dem Bekanntenkreis von Leibniz und Crafft gerichtet. Wir vermuten als Adressaten Georg Christoph v. Ebertz und als Datum Mitte August 1693, also vor Ebertz' Ankunft in Hannover (vgl. N. 180). Zu dieser Zeit hielt sich Crafft in Hannover auf; Leibniz weilte ab dem 19. August in Wolfenbüttel. 17 dasjenige: Schreiben nicht gefunden.

herzlichen wundsche, daß solche herrliche, Gottwohlgefällige vnd der gantzen Christenheit Nützlich- vnd höchstnothige Concepten bey denjenigen, in deren macht die beförderung derselben bestehet, einen mehrern applausum, alß leyder geschiehet, finden möchten, damit dieselbe in praxin zubringen ein anfang gemachet werden könnte. Wenn bey allen höfen vnter denen ministris nur etliche, denn von allen ist es nicht zu hoffen, sich finden wollten, welche sich der Sache annehmen, vnd nur den 100sten theil des Eyfers, wie erstged. H. hoffrath hierinne hatt, solten spühren laßen, würde die Sach bald gethan seyn. An diesem hoff ist Er für sich allein zu schwach darzu, zumahlen bey diesen gefährlichen conjuncturen, bey welchen nichts alß Kriegßgedancken vmbgehen, so gar, daß auch wegen des globi etwaß anzutragen, nicht getan werden darff worüber mehrgedachter H. Hoffrath sich selbst chagriniert befindet. Vnd weilen, leyder mehr alß zu viel bekannt, daß fast bey allen höfen zu dergleichen guten concepten wenig gehör viel weniger assistentz zu hoffen, alß hatt vielgen. H. Leibniz einen anderen modum, die benöthigte Mittel hierzu außzufinden, eronnen, vnd ist eyferig solches nach aller möglichkeit zu tentiren, daher Er daßelbe mir zu solchem Ende in vertrauen eröffnet, daß ich nach meiner wenigkeit hierinne cooperiren helffen möchte, welches ich denn getreulich vnd würcklich thun werde, auch albereit vorschläge gethan, an welchen nicht gäntzlich zu desperiren. Vnd werde ich daßelbe mit erster möglichkeit zu tentiren keinen fleiß spahren vnd ferner berichten.

Gott erhalte E. bey guter Gesundheit die wohlmeinende gute Concepten glücklich herauß zu führen. Hiemit verbl.

180. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Hannover, 15. (25.) August 1693. [179. 183.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 211. 4^o. 1 S.

2f. bey ... bestehet, *erg. K* 5 vnter denen ministris *erg. K* 10 anzutragen, (1) gantz vnmöglich ist (2) nicht (a) einmahl gedacht (b) getan *K* 11 fast *erg. K* 18 mit (1) dem ersten (2) erster möglichkeit *K* 18 vnd ferner berichten *erg. K*

2 Concepten: wie N. 187 nahelegt, handelt es sich wohl um ein die Landwirtschaft betreffendes Projekt.

Zu N. 180: Die Abfertigung wird Leibniz, der nach Wolfenbüttel gereist war, zugeschickt.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Der Beyschluß ist mir aus dero hauß zuegestellt worden. Vnser H. Baron Everts ist ankommen, hatt seine proposition schriftlich übergeben, welche mir communicirt worden. Habe Sie copiert. Ist aber gar ferne von der erstgerühmbten Discussions-erwartung.
 5 Es scheint aus der proposition das Er seine demonstration mit ∇ vorhabe. Es wird allem ansehen nach nichts draus werden. Heute Mittag wird Gr. Ballati vnd Er proponent bey H. GR. v. Busch sein, worzu ich auch komme. H. D^r Pratisius soll sein schriftl. sentiment geben, wird wohl auf mich ankommen.

10 Heute bekomme ich chymaerische briefe von Hamburg, werde biß freytag dahin gehen, von dar auf Lüneburg mit briefen von H. v. Busch. Ich binn auf meiner Reys Saamen-reich worden, will nun locum seminandi praetendiren. Vale

T. T.

q. n.

Hannover, den 15^{ten} Aug. 1693.

181. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

15 Wittenberg, 18. (28.) August 1693. [135. 189.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 6–7. 1 Bog. 4^o. 2 S. (Bl. 6) Eigh. Aufschrift. Siegel. Auf Bl. 7 *L*² von N. 189.

Viro Summo et Illustri Dⁿ. Godefrido Gulielmo Leibnitio

Patrone suo magno Augustinus Vagetius S. P. D.

20 Parum abest, quin negligentiae nomine suspectum me fore verear, cum jam quintus agatur mensis, ex quo singulari honore frui datum est, literas ab Illustri Tua Dignitate scriptas accipiendi. Fervebat jam tum opus propositum considerandi solares maculas, et

2 Beyschluß: nicht ermittelt. 2 Everts: höchstwahrscheinlich der Leibniz-Korrespondent G. Ch. v. Ebertz; vgl. I,6, Erl. auf S. 576, wo Leibniz die gleiche Schreibung „Everts“ verwendet. 3 proposition: Details nicht ermittelt; vgl. aber die Angaben in N. 187. 9 briefe: nicht ermittelt, ebenso die Briefe von A. Ph. v. dem Bussche.

Zu N. 181: Die Abfertigung, der die jüngste Publikation von Vagetius beigelegt war, antwortet auf N. 135 und wird durch N. 189 beantwortet.

parum aberat, quin ad finem perduceretur, nisi valetudo, ob imbecilles pulmonum vires, quae post B. Parentis fata nonnihil imminutae sunt, non ea solum tempestate, sed hoc etiam aestu, abstinere cathedra jussisset, quae nec in praesens omnem vacationem a quotidiana, sed bene cedente medicina permittit. Cum ergo occasione speciminis hujus mittendi respondere Tuis benevole ad me datis constituissem, septimanae et menses sensim fugerunt, ut jam pudeat tam sero officio satisfacere. Nihilominus utut defuerit etiam scribendi materia, silentium rumpit veneratio Summi Nominis, quam non observare nefas esset, et confidentia erga singularem Tuam voluntatem, quae omnino efficit, ut veniam nactus, et suspicione, quam merebar, liberatus, in gratia Tua tutior conquiescam. Vix ausim affirmare, an Vitembergae observationes macularum Solarium sint institutae, si maxime Jo. Fabricius dissertationem de iis hic loci ediderit, quas tamen in patria factas ex verbis ejus conjicio. Usus est diversis uti ipse testatur, perspicillis Batavicis, nullo colore temperatis. Cum vero periculum oculis ex nimia vi luminis immineret, una cum patre suo in camera obscura negotium continuavit. Coeterum, nisi totus fallor, in *Actis Eruditorum* vidi Illustriss. Tuam Dign. *De causa gravitatis* et agitatione luminis diversam esse a Cartesii sectatoribus. Si tamen expiscari liceret, an sententia Tua subtilissime excogitata, ab Hugenio discedat, qui idem argumentum pertractat in lib. *De la Lumiere*, et *De la Pesanteur*, dignum me fuisse crederem, qui Tanto Viro augmentum eruditionis debeam, a quo uti jam ante, ita nunc etiam de novo magnum aliquid didicisse gloriari possim. Quod superest, Deum Immortalem veneror, velit Te, Vir summe, Aulae pariter ac Orbi erudito incolumem servare per longius aevum et nonnisi Nestoriis annis terminandum. Vale.

Vitemb. 15. Kal. Sept. A° 1693.

P. S. Ut sero potius praestem quam plane intermittam officium mihi demandatum, salutem plurimam nomine Archiatri nostri Celeb^{imi} Dⁿ. D. Franci nuntio, qui post mensem ex castris redux erit. Salutatur etiam officiosissime Exc. Dⁿ. Knorrius.

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller de S. A. Electorale de Brunsvic à Han-nover

4 speciminis: A. VAGETIUS, *Dissertatio de maculis in sole visis*, 1693 u. ö. 11 dissertationem: J. FABRICIUS, *De maculis in sole observatis . . . narratio*, 1611. 11 in patria: in Osteel bei Norden (Ostfriesland). 12 perspicillis Batavicis: d. i. ein holländisches oder Galileisches Fernrohr mit einer Sammellinse als Objektiv und einer negativen Zerstreulinse als Okular. 14 patre: David Fabricius († 1617).

182. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 5. September 1693. [175. 201.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 98–100. 1 Bog. 1 Bl. 8°. 6 S. Auf Bl. 100 v° *L*¹ von N. 201.

5 Ill^{mo} Sig^{re} mio Sig^{re} e Prone Col^{mo} Flor. 5. 7^{br}. 93.

Dero letztes vom 22. Jul. ist mir vom Hⁿ Biringucci¹ überschicket worden, darinnen ich Ihre antwort auf Sturmii censuram gefunden, welche ich abgeschrieben v. Hⁿ Guglielmini vor 8 tagen übersendet, aber noch keine antwort darauf bekommen, weil ich höre, daß er außerhalb Bologna. Ihre antwort ist so klar v. nervos, daß sie meiner extension
 10 (so Sie mir zugelaßen) nicht vonnöthen gehabt; habe doch wegen solcher permission die 2 loca scholii; so Sie unterstrichen, aber nichts darbey geschrieben, mit etlichen worten glossiren wollen, nemblich: ad verba: *L. perhibet se invenisse* etc. imo vere invenit ope Methodi suae diff^{lis}, quae cum hoc aliisque egregiis inventis inde enatis omnibus Geometriae sublimioris peritis (Hugenio, Wallisio, Neutonio, Bernoullio etc.) est
 15 in pretio, soli Sturmio sordet; ad verba: *quae quidem summa posset videri uno numero effabilis* etc. res Sturmio forte; Leibnitio certe non videtur. Weil nun diese worte

¹ (Am Rande von Bodenhausens Hand:) Sig^{re} Biringucci ist Mastro di Camera del Ser^{mo} Principe Gio. Gastone, v. zwar Cavalier von gebührt; aber nicht von einigem orden, derhalb. Sie ihm nicht Cavaliere, sondern nur Ill^{mo} nebst gedachter Charge hinführo schreiben können. Er lieget schon über 2 Monacht zu bette wegen eines gefährlichen schadens am knie, so von einem kleinen tumor aus verwarlosung eines jungen Chirurgi entstanden, welchen Redi dem Printzen G. G. zum kammerdiener angehänget, v. wie der Redi alle medicamenta verachtet, v. also auch keine weiß noch suchet, sondern sich einig auf des Redi axioma chirurgicum, so er allen prediget, fundiret, welches ist: *ferro, ferro, e pulizia*; (schinden v. auswaschen) wie die schinder die Caldaunen.

Zu N. 182: Die Abfertigung antwortet auf N. 171, N. 172 u. N. 175 und wird zusammen mit N. 170 beantwortet durch N. 201. 7 abgeschrieben: Abschrift nicht ermittelt. 21 Chirurgi: nicht ermittelt.

theils ein lob, theils ein schertz sind, habe ich solche als meine eigene außerhalb Ihrer responsion gesetzt, daß H. Guglielmini sehe, daß sie nicht von Ihnen kommen, weil Ihre unvergleichliche modestia alles eigene lob v. schärffe gegen andere vermeidet. Mir aber, wenn ich solche gedruckte v. den Professoren gewöhnliche impertinencen sehe, *difficile est Satyram non scribere*. Sturmius hätte ja erst sollen Ihnen ein wort davon schreiben, oder auch aus andern Ihren inventis, so er (wie ich hieraus sehe) gantz nicht verstehet, wie auch aus dem allgemeinem lobe v. approbation der berühmtesten mercken v. glauben, daß er solcher unnöhtigen censur nicht capable etc.

Gleich denselben Tag bekomme ich vom Hⁿ Magliab. ein wohlversiegelt Packet, aber ohne brieff dabey, also daß wenn ich nicht aus der überschrieff Ihre hand wie auch Ihr siegel erkennet, hätte ich den Autorem dieses geschenckes nicht errathen; weil Sie aber in vorgedachten brieffe vom 22. Jul. deßen nicht gedencken, Sorge ich, daß etwa Ihr brieff, so bey diesem Pacquet seyn können, verlohren, so mir sehr leid wäre, weil ich einig v. allein aus dero brieffen das jenige erlerne, so ich bey keinem andern finden kan.

Nun bedancke ich mich x^x fältig vor dero gütigen vorsorge v. promotion in meiner handarbeit, durch welche ich von diesen 2 MSS^{is} dieses wenige judicium Ihnen hier zu geben mich erkühne, weil solche beyde schon zuvor in meinen händen, aber nicht völlig ausgeführt; Nemblich, *das güldene Testament* habe ich schon vor etlichen Jahren angefangen zu probiren, aber nimis παρέργως v. nicht mit gnugsamer courage, weil ein essentialpunct in dem Process, so mir durchaus nicht in den kopff gewolt v. annoch nicht gehen will; habe doch aus curiosität die mittelstraße nehmen wollen, habe es aber zu keiner alteration bringen können, v. stehet also das glaß mit der materia hermet. annoch verschloßen, werde aber vielleicht noch einen andern weg probiren; ist mir unterdeßen gangen, wie jenem bey dem Tacito: *Quod est inter ancipitia deterrimum, dum media sequitur, nec ausus est satis, nec providit*. Dieses ist nun das dritte exemplar, so ich vom güldenen Testament gesehen, v. ist in allen 3^{en} etwas ausgelassen, nemlich, dasjenige, das er hernach zu lehren verspricht; eines ist das lutum loco sigilli hermetici;

4f. *difficile ... scribere*: vgl. D. Junius JUVENALIS, *Saturae* I, 30. 9 Packet: vgl. N. 175; diese Sendung enthielt keinen Begleitbrief. 18 *das güldene Testament*: vgl. die Abschrift LH XXXVII 6 Bl. 32–45 sowie das *GrundMäßige Bedencken* über diesen Traktat (ebd. Bl. 46–51). Als Autor der ersten Schrift wird Johan Gottman genannt, wobei es sich möglicherweise um ein Pseudonym handelt. Der Autor der zweiten Schrift ist unbekannt. 24f. *Quod est ... providit*: P. Cornelius TACITUS, *Historiae* III, 40.

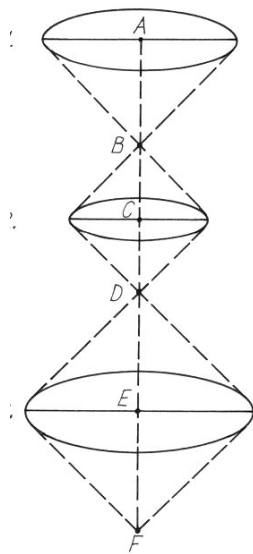
das andere ist der Ofen zur putrefaction; scheinen beyde 2 bagatellen zu seyn, ist aber in der praxi anders. Ich habe es in Balneo vaporoso (ut solet) nicht in 3 Monathen zur alteration bringen können, da jener es in 40 oder 42 tagen thut; Aber ich habe es hermet. verschloßen; Ist das nicht besser, solte man sagen, als mit andern luto? ich sage nein, ja es ist unmöglich in diesem casu v. praecepto, daß das glaß mit kurzem halse soll angefüllet seyn, gantz biß oben an, denn also kann man es nicht sigilliren hermet. v. ist dieses der knoten, so wider alle andere Process ist, weil zur alteration die circulation, v. zu dieser eine commode weite v. leerer platz in dem Ovo gehöret; Nun aber finde ich kein lutum, das dem feuchten \ominus geist widerstehe, v. so bald etwas verrauchet, wie der Autor wohl saget, so ist keine bewegung ohne solchen geist mehr zu hoffen. Aber ich habe noch einen weg erdacht, so ich mit gelegenheit versuchen werde. NB. das MS. so der D. Pratisius mir nicht widergeben wil, ist das *bedencken* über diesen Process; belieben Sie also solches von ihm widerzubekommen v. mir zuschicken, sagen ihm aber nicht, daß es über diesen Process sey; weil ich sehe, daß er nicht wohl hiemit umbgehet, noch parola hält. Ist also nicht vergebens in allen copien dasjenige verschrieben v. ausgelassen, ohne welches keiner es verfertigen wird; v. dieses ist nicht ohne schickung Gottes, sonst würde es endlich gemein werden wie das brodt backen, sonderlich unter den Teutschen, so in ihren künsten keine oeconomia haben. Es ist ein würdiges subjectum, ob es gleich so gemein, darinnen viel mysteria stecken. Das andere MS. v. Process de \square habe ich erst vor 3 Monathen bekommen von einem freunde, so es in Engelland von einem Spanischen Jesuiten, dem er das leben gerettet, zur danckbarkeit erhalten. Hievon hätte ich viel in geheimb zu sagen, verschiebe es auf andere gelegenheit; bitte solchen Process so geheimb als möglich zu halten, ob ihn gleich nicht so bald ein jeder Chymicus machen wird, weil auch etwas zurücke gehalten; welches mir sehr lieb; ne indignis pateat. Verlange doch zu wissen, wie Sie solchen erhalten, v. was Sie davon judiciren, weil etliche moralische umstände einig licht geben.

Ich hoffe, Sie werden schon vor einem Monat den beehrten weißen Maulbeersahmen mit beygefügter instruction von den H^{ren} Hopfer v. Bachmair (nicht Bachmeister) bekommen haben.

19 stecken (1); de quo plura alio (2). Das andere K

11 MS.: das sog. Ms Dammanianum, vgl. III,4 N.264 u. die dortige Erl. 20 freunde: nicht ermittelt, ebenso der span. Jesuit. 29 bekommen haben: Leibniz hat diese Sendung (vgl. N. 201) erhalten.

Weil der verleger dem Hⁿ Capitano della Rena kein exemplar laßen wollen, biß er so viel verkauft, daß er wider zu seinem gelde kommen, habe ich das buch gekauft, welches rohe mit dem Procaccio von hier nach Venedig 4 testons kostet, wenn es anders vor die Churfürstl. Bibliothec gehöret; gehöret es aber vor Sie, so kostet es nichts; Ich habe solches vor 8 tagen an gedachte kaufleute überschicket. Hⁿ Magl. bin ich so lange angelegen, daß er mit dem GroßPrintzen wegen verlangter monument. ad *Codicem J. G. spectant.* geredet, v. Ihnen damit zu dienen verhoffet; Hat mir gesaget, es sey ein groß Corpus von 6 tom. in fol. in Franckreich von dergl. materia ausgegangen, welches Sie vielleicht schon selbst werden gehöret oder gesehen haben.



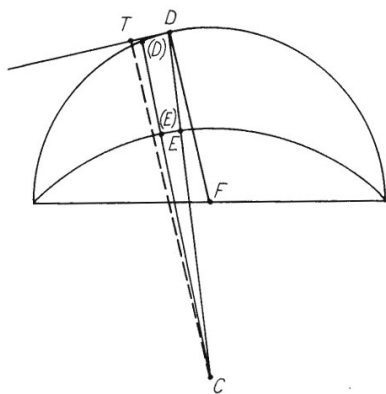
Es ist mir lieb, daß Mons. Tschirnh. tractabler worden, welches so er eher mit Ihnen practiciret, hätte er seinen feurigen humor v. gedancken sicherer v. weiter bringen können in seinen inventis; quae si non tenuit, magnis tamen excidit ausis. Solche köpffe sind gut zu mechanischen raren erfindungen, weil wenig die theoriam mit der praxi vereinigen können, als so von natur darzu geneiget, ja gebohren, v. ihre eigene herren sind, v. so viel mittel haben, daß sie niemand rechnschafft von ihrer zeit v. unkosten geben dürffen. Möchte indeßen wohl wißen, was er in Opticis v. in praxi praestiren könne oder verspreche.

A propos: Datis 3 lentium sphaeric. inaequalium focus primariis *AB, BC, DE*, 1.) invenire 2 focus secundarios *CD, EF*. Primarium focum appello, qui oritur ex refractione et concursum radorum parallel ω s incidentium in lentem; secundarium, quod fit per concursum radorum oblique post refractionem et concursum a lente praecedenti in sequentem incidentium et refractorum. 2.) Iisdem positis, quaeritur magnitudo objecti in *F*, sive ratio

25 refractione et erg. *K*

1 exemplar: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 6 verlangter monument.: vgl. I,9 N. 138 u. N. 171. 9 gesehen haben: vgl. I,9 N. 479; gemeint ist F. LÉONARD, *Recueil des traitéz*, 1693.

diametri (ejusd. objecti) in F ad diametrum ejusd. in A , seu nudo oculo visi. Hier weiß ich den calculum nicht zu stellen, viel weniger in divisione accurata thermometri, weil ich allhier keine gewisse hypothesin de quantitate caloris habe, ob deßen intensio sey ut extensio corporis rarefacti, oder anders, wie will ich denn weiter fortkommen; soll mir also sehr lieb seyn Ihre schon gefundene analysis, so ich nebst andern zu einem Modell in dergl. behalte.

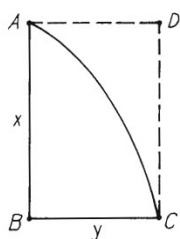


So kann ich auch nicht in der Lunula das \triangle elementare $CD(D)$ ohne eine lange v. verwirrete schrift per $\sqrt{\quad}$ et $d\bar{d}$ expliciren, ja gar nicht damit zurecht kommen, weil ich im Methodo diff^{li} noch viel difficultäten habe, v. darauf länger studiren muß, biß ich die rationem etlicher puncten im calculo begreiffe. Als zum exempel, die aream lineae, cujusque $y = \frac{ax}{\sqrt{aa+xx}}$, zu finden, so kan ich nicht $\int y d\bar{x}$, sondern nur $\int x d\bar{y}$ finden, welches zwar genung zu unsern scopo pro quadratura dienet, aber ich bin deshalb nicht mit meinem calculo zufrieden; denn ich weiß nicht ob möglich

sey $\frac{ax}{\sqrt{aa+xx}} dx$, oder $\frac{daxx}{2\sqrt{aa+xx}}$, unter das signum summale zu bringen, weil der denominator oder divisor $2\sqrt{aa+xx}$ nicht unter das signum d^- gebracht; wolte ich nun $x = \frac{4}{3}a$ (wie Sie) setzen, so würde $\int y d\bar{x} = \frac{1}{2}xy$, welches unmöglich, denn so wäre $y = \frac{5}{3}x$, v. die curva eine recta. Wenn ich aber examinire $\int x d\bar{y}$, so finde ich solches

$$= \frac{a^3 xx}{aa+xx3\sqrt{aa+xx}} = (\text{posita } x = \frac{4}{3}a) = \frac{9}{50}xy, \text{ adeoque } \int y d\bar{x} = \frac{41}{50}xy.$$

15 aream lineae: vgl. hierzu Leibniz' Bemerkung in N. 172; die folgenden Bodenhausenschen Fehler beruhen z. T. auf dem Mißverständnis dieser Bemerkung.



Finde also die $\int y d\bar{x}$ nur indirekte per subtractionem

$\int x d\bar{y}$ ab xy , aber directe kan ich solche nicht durch den calculum

als wie diese $\int x d\bar{y}$ finden, v. weiß nicht woher es kömmet.

Sehe unterdeßen daß man innumerabiles hujus curvae areas quadriren kan, v. g. wenn $x = \frac{3}{4}a$, so ist die area $ABCA =$

$\frac{17}{25}xy$; v. dergleichen. Ich habe das exempel dieser lineae dem

H. Guglielmini nicht überschicket, sondern nur der parabolae

primariae, weil derselbe vielleicht wie ich glaube, kein freund analyseos ist, v. ich auch selbst gedachte difficultät im calculo gefunden, so ich doch dissimuliren können, weil es an

der quadratur genung; ich aber bin mit meinen particular plump-schlüssen nicht zufrieden, sondern recommendire mich Ihren gütigkeit v. hülffe, np. ich verlange zu wissen, warumb

wenn ich $\frac{ax}{\sqrt{aa+xx}}dx$ summiren wil, v. schreibe $\int \frac{daxx}{2\sqrt{aa+xx}}$ h. e. (posita x constante)

$= \frac{axx}{2\sqrt{aa+xx}}$, so kömmt ein absurdum heraus, v. anders weiß ich den denominatorum

nicht unter das d und \int zu bringen, welches in der $\int x d\bar{y}$ angehet.

Ich habe schon längst hören sagen, daß des Hⁿ Hugenii Optica nach deßen tractatu de Lumine auch sey einmahl in den druck gangen, kan aber keine weitere Nachricht,

noch einig exemplar von beyden weder zu Rom noch anderswo bekommen, wie ich sehr verlanget; wäre mir unterdeßen lieb nur deßen accuratam definitionem Luminis zu wissen.

Wegen der distincten antwort von Erdengeschirren, so den Waldenburgischen nichts nachgeben sollen, bedancke ich mich zwar dienstl. kan mich aber doch noch nicht in praxi

zufrieden stellen, weil ich schon viel beste tiegelerden wie auch die weiße erden auf den glaßhütten so wohl per se als mit anderer erden zusatz von den besten Meistern allhier

probiren laßen, so wil sie doch nach aller kochung, mühe v. fleiß nicht so compact werden,

15 Hugenii Optica: Die *Dioptrica*, an der Huygens seit vielen Jahren arbeitete, erschien erst postum in den *Opuscula postuma*, 1703. 15 f. tractatu de Lumine: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690. 19 antwort: vgl. N. 175.

daß sie einen tropffen ∇ , geschweige schärfere Ω^{us} , wie die waldenb. σ^{en} v. andere gefäß halten, v. wil durchaus nicht glasiren. Ob nun die hiesigen feuer zu schwach, weil sie nicht viel holtz verbrennen wollen, oder die waldenb. erden casu v. von Natur so einen leichtflüßigen klaren kieß bey sich führet, daß man weiter keiner kunst gebrauchen darff, weiß ich nicht; hier wollen die Meister sich eher laßen umbbringen, als ihre Manieren v. Δ ändern. Nur auf eine objection, so Sie mir thun, np. daß man auch die stärcksten Ω^{us} corrosivos in unverglasirten geschirren machen kan als $\circ\circ\theta$ etc. resp. concedendo, aber das ist mir nicht genug zu meinem vorhaben, sondern proponire Ihnen hingegen nur den Ω^{um} \ominus is dulcem v. g. zu machen, da man in einer steinernen σ das \ominus in grösten Δ fließen läßet, v. oben per tubulum successive ∇ darauf gießet, wenn es im fluß ist, so springet das ∇ v. führet mit sich die $\ominus\Omega^{us}$ in den recip^{ten}. Wenn nun die σ nicht wie ein glaß ist, so gehet alles verlohren, die bleyglasirung aber verderbet alle arbeit v. springet durch die gehliche feuchtigkeit ab, v. wird vom \ominus zerfreßen. Was wird in subtilern praeparationibus anderer noch penetranteren dingen geschehen?

Bey dem Sig^r Principe Gio. Gastone habe ich also bald ihren gruß abgeleget, welcher sich bedancken läßet; Bey dem GroßPrintzen habe ich solches noch nicht thun können, weil er zu Pratolino, werde aber bey deßen widerkunfft nicht ermangeln. Indessen bitte ich meiner indiscreten v. unbedachten weitläuffigkeit zu pardonniren, v. mich ehestens mit Ihren verlangten brieffen v. befehl zu erfrewen. Verbleibe

Di V. S. Ill^{ma}

Um^o dev^{mo} serv^{re}

R. C. B.

183. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Harburg, 2. (12.) September 1693. [180. 184.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 214. 4^o. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Ich verhoffe mit sehr guter verrichtung von hier abzureysen. Den tag aber, wenn solches geschehen werde, kann ich diese Stund noch nicht wißen. Ich vermuthe aber

Zu N. 183: Die Abfertigung folgt N. 180. Schon dort hatte Crafft seine Reise nach Hamburg angekündigt.

nechstkunfftig solches thun zu können, wofern ich nicht werde müßen. Vnser H. Baron Everts hatt sich in Lüneburg auf den vnter vns bestimbten tag nicht eingestellet, doch durch einen brief einen andern tag benennet, welchen ich aber abzuwartten nicht rathsamb gefunden, dieweilen H. Cammerpräsident von Groot, außer welchem für vns nichts zu thun, albereit ab- vnd nach Harburg verreiset. Binn ich also mit hinterlaßung eines briefs an dito Everts wieder zu rück vnd hieher gegangen, ihn H. Everts einzuewartten. Habe aber von selbigem biß dato nichts vernommen. Heute oder Morgen will ich auf Haaburg, vmb zu sehen, ob ich ihn daselbst finden möchte, vnd alßdenn wegen meiner rückreyß resolution nehmen.

Hactenus Hamburgi Sequentia Harburgi: Meinen brief, so ich alhier an H. Everts hinterlaßen, habe ich noch auf der Post gefunden, vnd ist also von ihme nicht abgefordert worden. Weiß also nicht, ob Er noch kommen wird, vnd ob ich Seiner ferner erwartten, oder auf Hannover zu rück kehren solle.

Wenn M. h. H. es thun kann, vnd bey S^r Excell. sich derentwegen erkundigen könnte, wie ich mich zu verhalten, würde es mir sehr Lieb vnd nöthig seyn. Bey dem H. Cammerpraesidenten darff ich mich wegen deßen Vnpäßlichkeit nicht anmelden. So es möglich, bitte ich mit nechster Post mir hierauf zu andtwortten, vnd den brief im A.B.C. ablegen zu laßen. Hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.
raptissime Harburg den 2. 7^{br.} 1693.

Ich komme nicht mit mirabilibus, sondern mit simplicissimis qvidem, sed utilissimis, da ich mit einem capital von 5 biß 600 rthl. jährlich 2 biß 3000 rthl. securissime machen kan.

3 brief: nicht ermittelt; ebenso der im folgenden erwähnte Brief Craffts. 4 Groot: Otto Grote.
14 S^r Excell.: wohl A. Ph. v. dem Bussche. 16 Vnpäßlichkeit: Grote starb 3 Tage später in Hamburg.
17 A.B.C.: die Redaktion des *Relations-Couriers*; vgl. N. 159 und Craffts Widerruf in N. 186.

184. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Harburg, 7. (17.) September 1693. [183. 186.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 215. 4°. 2 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

5 Nechst Vergangenen Sontag habe ich H. Everts, auf die Post kommend, in Haar-
burg angetroffen, mit welchem alsobald nach Hamburg mich begeben, der hoffnung da-
selbst mit dem H. Cammerpraesidenten alles außzumachen, worinnen wir aber durch
deßen kranckheit verhindert vnd durch den todt deßelben nun erst andere patronen su-
10 suchen müßen, zu welchem Ende ich nun mit briefen von Graff Balati an Ihre Churfurstl.
Durchlaucht vnd H. Graf von Platen alhier bin, welche ich heute an diesen überliefert,
vnd darüber nur ein paar-wortige audiente gehabt, dahin gehend, daß Er gar nichts hier-
von wüste, vnd müste die Cammer derentwegen bericht gethan haben. Auf den abend
binn ich vmb ferner darüber zue reden beschieden worden. Wollte M. h. H. mit S^r Excell.
dem H. H. GH. von Busch hiervon reden, würde es mir lieb seyn. Mit dem nechsten will
15 ich an ihn schreiben etc.

Im übrigen stehen Meine Sachen wie ich geschrieben, im besten stand, vnd sind
noch mehr importante dinge vor der hand, davon ich nicht schreiben kann, aber großes
verlangen trage Mit M. h. H. von allem mündlich mich zubereden. Weil ich nun nicht
hienüber kann, vnd vnserer vntrerredung sehr nöthig vnd nützlich were, alß hielte ich vor
20 rathsam, daß M. h. H. hierüber käme, welches meines erachtens vnter dem praetext von
bücher einzukauffen füglich geschehen könnte, dieweilen doch zwei vornehme auctiones
vor der hand seyn, davon einer des Wolffens gantzer buchladen von rahren büchern. Zu
Nutzbaren realen wißenschafften, womit Summen geldes in kurtzer zeit zuegewinnen zu
gelangen, wird beßers nichts leicht zu finden seyn. So es müglich ist, so komme M. h. H.
25 ohne allen verzug, vnd bringe zue bücher-Einkauff ein paar hundert rthl. mitt. Solte es
aber (-) vnmüglich seyn zu kommen, welches ich doch nicht annehme, so sende M. h. H.

Zu N. 184: Die Abfertigung folgt vermutlich N. 183. Ob der in der Nachschrift erwähnte Samen diesem Brief beilag, ist ungewiß. 5 Sontag: 3. (13.) September 1693. 7 H. Cammerpraesidenten: O. Grote; er starb am 15. September 1693. 9 briefen: nicht ermittelt. 15 schreiben: N. 187.

mir 100 rthl. Ich weiß damit so viel außzuerichten, daß alle vorhergegangene Schaden hundertfältig ersetzt, vnd wir glücklich genug seyn können, wenn alle herrendienst aufhören solten. Ich schreibe von warheiten, vnd von kein Einbildungen, oder metallischen Sachen etc.

H. Everts finde ich in wortten vnd schriffthen kein vnebenen Man, vnd könnte vns zu vnsern concept vielleicht nicht vndienlich seyn, wenn die praxis Seiner Sachen fest gehet, vmb welcher vrsach willen, ich gerne sehen möchte, daß M. h. H. mit ihm bekannt were. *Superflua non nocent*, denn ob wir selbst vnser großes concept hienaus zuführen Manns genug seyn können, wenn M. h. H. meinen rath folget, vnd hieher kommet, so schadet es doch nicht, wenn wir noch ein mehrers thun können. Ich kann anders nicht schließen, alß mit nochmahlen ernstlicher bitte, daß M. h. H. vnverzüglich vnd vnfehlbar kommen möge, ich binn allt, meines Lebens wenig versichert, vnd M. h. H. wird sein Lebtag solche occasion, wie Er nun durch mich haben kann, nicht mehr finden noch zue hoffen haben, welches denselben nicht zu abusiren, sondern mein danckbar Gemüth zueerzeigen, hiemit eröfne, verbleibend

Meines hochgeehrten Hern dienstwilligster q. n.
Harburg den 7. 7^{br}. 1693.

Diese woche ist eine Bibliothec verauctioniret, vnd die Bücher nicht verkauffet, sondern verschencket worden. Folgende werden dergl. seyn. Dem Hansen bitte ich den Saamen güt. zu recommendiren.

185. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 17. September 1693. [140. 191.]

Überlieferung:

*K*¹ Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2822. 1 Bog. 2°. 2 $\frac{1}{2}$ S.
— Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 160–163.

8 *Superflua non nocent*: Sprichwort. 18 Bibliothec: nicht ermittelt. 19 Hansen: vermutlich Leibniz' Diener Hans.

Zu N. 185: Die Abfertigung antwortet auf N. 140 und wird durch N. 191 beantwortet. Beilage war Huygens' Mitteilung an die Herausgeber der *Acta eruditorum* von September 1693 (LBr. 437 Bl. 58), die von Leibniz weitergeleitet wurde (I,9 N. 376). Vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano* u. LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola G. G. L.*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–477.

K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 92–93. 1 Bog. 2°. 3 S. Bl. 93 leicht beschädigt, wohl durch Siegel. Bemerkungen von Leibniz' Hand (LiK^2). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 160–163; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 716–719; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 509–512.

5

Monsieur

A la Haye ce 17 Sept. 1693.

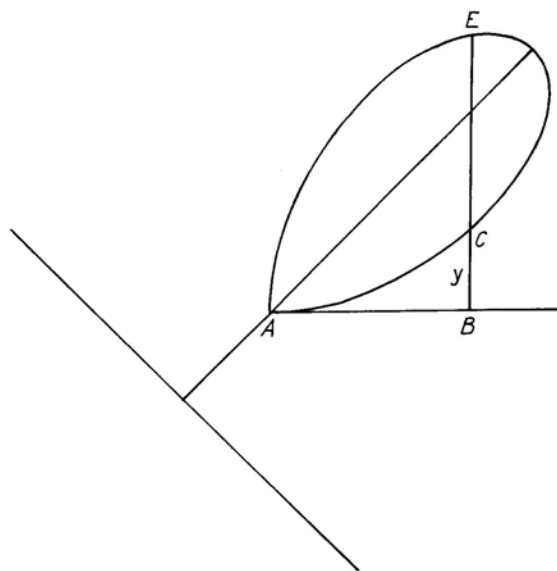
Je ne dois pas me donner l'honneur de vous escrire apres un si long silence sans alleguer les raisons qui l'ont causé, des quelles la principale est que depuis la correspondance que j'ay avec M^r le Marquis de l'Hospital, il m'a donné tant d'exercice en Matiere de Geometrie, que j'ay cru devoir eviter celuy qui me pouvoit venir d'un autre costé, quoyque sçachant bien qu'il n'y a pas moins à profiter pour moy de vos lettres. Il y a eu de plus cette raison; dont j'ay touché quelque chose dans mes precedentes, que je voiois que nostre dispute en Physique demandoit une nouvelle meditation pour respondre à vostre dernier raisonnement, que j'ay trouvé tres sensé et escrit avec soin. Il est vray que j'ay conçu et annoté quelques repliques que j'ay à y faire, mais vous me permettez s'il vous plait de les differer encore jusqu'à une autre lettre, parce que la matiere merite une plus grande attention que je n'y sçauois donner presentement. Celley n'est que pour vous envoyer la Remarque que je fais à vostre exemple sur le Probleme de M^r Bernoulli, par la quelle vous connoîtrez, Monsieur que j'ay fait quelque progres dans les subtilitez geometriques et dans vostre excellent calcul differentiel, dont je goute de plus en plus l'utilité¹. J'avois resolu de n'en point chercher la solution, laquelle aussi bien M^r le M.

¹ dans les . . . l'utilité (in K^2 am Rande angestrichen, vermutlich von Leibniz' Hand)

5 ce (1) 14 (2) 17 Sept. 1693 K^1 11 dans ma precedente K^1

7f. correspondance: Die Korrespondenz wurde im Sommer 1692 wieder aufgenommen, nachdem sie etwa zwei Jahre geruht hatte. 11 precedentes: vgl. den Anfang von N. 90 bzw. von N. 123. 14 annoté: vgl. die Randbemerkungen von Huygens in N. 140. 15 autre lettre: vgl. Huygens' Brief an Leibniz vom 29. Mai 1694 (LBr. 437, Bl. 110–111). 17 Remarque: die oben erwähnte Mitteilung an die Herausgeber der *Acta eruditorum* von September 1693. 17 vostre exemple: vgl. LEIBNIZ, *Ad problema Majo nupero in his Actis p. 235 propositum*, in: *Acta erud.*, Jul. 1693, S. 313. 17 de M^r Bernoulli: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235.

de l'Hospital m'avoit offert de me communiquer. Mais le probleme me paroissant beau et singulier, je n'ay pu empescher qu'il ne me roulast dans la teste, jusqu'à ce que je me sois satisfait. Et à cette heure que la peine est prise, afin qu'elle serve à me maintenir dans l'estime de Messieurs les Geometres, je vous prie tres humblement d'envoyer au plustost la feuille cyjointe aux scavans auteurs des *Acta* de Leipsich, afin qu'ils aient la bonté de l'y inserer. 5



Lors que je reçus vostre quadrature de la Feuille de M. des Cartes ou de Roberval, je crus, apres l'avoir examinée, que vous vous estiez mepris; parce qu'appellant vostre construction generale, elle n'estoit pas vraie lors que, comme dans vostre figure, on prend BC pour y . Mais du depuis j'ay vu qu'elle quadreroit à la position de BE pour y . Ce qui arrive de mesme dans deux Manieres différentes que M^r le Marquis m'a envoyées pour cette quadrature, et dont j'ay, non sans quelque peine, demeslé la 10 15 20

raison, car je ne trouvois pas bon que le calcul differentiel produisist autre chose que ce qu'on luy demande. 25

1 offert: vgl. L'Hospital's Brief an Huygens vom 10. August 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 481–485, bes. S. 484). 15 f. on prend: vgl. Erl. in N. 140, S. 522. 20–22 deux Manieres ... envoyées: die ersten beiden von drei Methoden, die L'Hospital Huygens am 2. Juli 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 452 f.) mitgeteilt hat. 24 demeslé: vgl. Huygens' Briefe an L'Hospital vom 23. Juli (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 457–468, bes. S. 461 f.) und vom 3. September 1693 (*ebd.*, S. 490–497, bes. S. 491).

Vous aurez vu ce que j'ay inseré touchant cette matiere au Journal de Rotterdam, au-
 quel temps je n'avois pas encore receu vostre solution; autrement j'en aurois fait mention,
 et ce n'auroit pas esté sans vous reprendre mal à propos, au lieu que je devois admirer
 ce que vous aviez fait. Je voudrois bien scavoir vostre jugement touchant ma Tractoria
 5 pour la quadrature de l'Hyperbole, que j'y avois jointe. Où il y a cela de remarquable
 que suivant les loix de la Mechanique, supposé le plan horizontal, la description doit estre
 parfaite, et par consequent cette quadrature par son moien. Je vois que M^r Bernoulli le
 professeur, parle desja douteusement de la geometricité de cette generation de courbes;
 car celles de M^r son frere sont du mesme genre, quoyque non pas tout à fait si simples.

10 J'ay esté surpris de voir ce que cestuicy a fait mettre dans les *Acta* du mois de
 May touchant la Courbe de M^r de Beaune, comme si s'estoit luy qui en eust donné la
 construction au *Journal des Scavants* de 1692. Sur quoy M^r le M. de l'Hospital m'a
 mandé certain detail de ce qui s'est passé, pour me faire connoitre le tort qu'on luy
 fait; et il semble avoir raison, mais pourtant je n'ose rien decider, *inaudita parte*
 15 *altera*.

La construction que vous m'envoies pour cette courbe s'accordoit avec la seconde
 que me communiqua M^r le Marquis, qui est plus courte que celle de M. Bernoulli du mois
 de may. J'admire de plus en plus la beauté de la geometrie, dans ces nouveaux progres
 qu'on y fait tous les jou[rs], où vous avez si grande part Monsieur, quand ce ne seroit

13 faire voir le tort K^1

1 inseré: vgl. den Schluß von Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des
 sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257. 5 jointe: vgl. *ibd.* S. 246–248. 8 parle ... douteusement: vgl.
 den Schluß von Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis fraterni*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 255–256
 (falsche Paginierung). 12 au *Journal*: G. [F. A. de L'HOSPITAL], *Solution du problème que Monsr
 de Beaune proposa*, in: *Journal des sçavans*, 1. Sept. 1692, S. 598–599. 13 mandé: vgl. L'Hospitals
 Brief an Huygens vom 10. August 1693, (S. 484). 17 communiqua: Die Problemstellung sowie seine
 beiden Wege zur Konstruktion der Debeauneschen Kurve hat L'Hospital Huygens am 12. Februar 1693
 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 390–394) mitgeteilt. Bereits am 9. April hatte Huygens einen Auszug aus
 Leibniz' Brief vom 20. März (N. 140, S. 521, Z. 14–18) mit einer Bemerkung zu dieser Übereinstimmung
 an L'Hospital geschickt (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 438 f.).

que par vostre merueilleux calcul². M'y voilà mainte[na]nt mediocrement versé, sinon que je n'entens encore rien aux ddx , et je voudrois bien scavoir si vous avez [re]ncontré de problemes considerables où il faille les employer, afin que cela me donne envie de les etudier.

Je vois que vous avez opinion de pouvoir tousjours trouver les Courbes par la Soutangente donnée, lors qu'elles sont geometriques. Cependant il y a un certain deguisement de ces soutangentes que je puis leur donner tousjours, où M. le Marquis se trouve empesché jusqu'icy, et vous connoissez sa capacité. Les exemples que je luy ay proposez sont les soutangentes $\frac{aay + xyy}{ax - xy - ay}$,³ $\frac{x^3y}{3x^3 + 3aay - 2xyy}$, $\frac{2aay}{2aa - yy - xx}$. Examinez en quelqu'une je vous prie.

5

10

² nouveaux progres ... calcul (in K^2 unterstrichen, dazu am Schluß des Briefes von Leibniz' Hand:) Je suis ravi de voir par vostre solution du probleme de M. Bernoulli, que vostre penetration ordinaire, vous a maintenant fait decouvrir ce qu'il y a de plus beau dans le calcul differentiel, dès que vous avés voulu prendre la peine d'y entrer. C'est justement ce que j'y estimois, comme je crois d'avoir mandé, sçavoir qu'il nous donne des solutions qui menent naturellement aux Transcendentes, mais qui dans certaines cas font que la Transcendentalité se perd, et qu'on découvre que la ligne est ordinaire. Cela m'est arrivé en plusieurs rencontres; et c'est pour cela, qu'il est bon, qu'on tache de reduire les problemes des soutangentes, aux quadratures

$$^3 \text{ (In } K^2 \text{ am linken Rande von Leibniz' Hand:) } t = \frac{ydx}{dy} =$$

5–10 Je vois que ... je vous prie *erg. K¹* 13 vous (1) a fait voir (2) a ... fait decouvrir *LiK²*
 16 solutions | generales *gestr.* | qui menent *LiK²* 18 f. et c'est pour ... quadratures *erg. LiK²*

7 f. empesché: Huygens bezieht sich auf eine Bemerkung L'Hospitals in dessen Brief vom 12. Mai 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 446–451, vgl. S. 449). 8 proposez: Die Aufgaben zu den ersten beiden Subtangentes hatte Huygens L'Hospital am 29. Dezember 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 348–355, vgl. S. 352 f.) gestellt, die letzte wurde in seinem Brief an L'Hospital vom 3. September 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 490–497, vgl. S. 493 f.) angesprochen. 15 estimois: vgl. Leibniz' Brief an Huygens vom 5. Dezember 1690 (III,4 N. 293, bes. S. 674).

Je ne dois pas oublier de vous dire un mot touchant vostre *Codex Juris Gentium*, dont vous m'avez voulu communiquer le projet. C'est là un grand ouvrage que vous entreprenez Monsieur, qui sera utile à bien des gens, et je voudrois estre plus propre que je ne suis à vous y servir en vous fournissant de la matiere. Mais le peu d'attachement et
 5 d'estime que j'ay *per queste canzoni politiche*, comme le P. Paolo les appelloit, me tient hors de commerce pour tout ce qui les regarde, et je souffre mesme avec peine qu'un esprit comme le Vostre y emploie du temps. Vous devez croire que c'est un effect de la haute opinion que j'en ay, et du zele avec lequel je suis

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

10 186. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
 Harburg, 8. (18.) September 1693. [184. 187.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 216. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

gestern habe geschrieben, aber vergeßen, wo der brief in Hamburg abzugeben, denn
 15 die Leuth im A.B.C. sind so vndiensthaft vnd stoltz, daß Sie keine frembde briefe annehmen, mir auch expresse verbothen keine an Sie adressiren zu laßen, wie ich denn auch schon einen durch Sie verlohren, woran mir gelegen, habe also andere gelegenheit suchen müßen. Wolle also M. h. H. die schreiben bey H. Conrad Stiefel, pittschier-stechern nechst der Börß ablegen laßen.

20 M^r Zimmerman ist ohngefehr vor 4 wochen in Compagnie von 72 Seelen von hier ab in Engelland gangen, haben ein eigen schiff biß dahin gedingt, ob Sie aber von Engelland ab auf Pensylvania albereit fort seyen, habe ich nicht erfahren können.

7f. temps. | Croiez que *erg.* | C'est un effet *K*¹

5 Paolo: wohl Paolo Sarpi. 6 appelloit: Stelle nicht ermittelt.

Zu N. 186: Die Abfertigung folgt N. 184. 15 A.B.C.: wohl die Redaktion des *Relations-Couriers*.
 17 einen: nicht ermittelt.

In Hamburg binn mit einen bekannt worden, so 2 mahl in Capo bonae Spei, im weg nach Batavia zwey, vnd im rückweg nach Holland 6 wochen daselbst sich aufgehalten. Der kann daß Land nicht genug loben, vnd confirmiret alles was wir gutes davon gehöret. Vnd solches ware noch etliche jahr vorher, ehe die Compagnie die Colonie außzuschreiben angefangen; wird also nunmehr in noch beßern stande sein. 5

Mein Maulbeer-Samen, so ich auß Provence zu erwartten, ist auch vnterwegens, wird über Marsiglien auch auf Venedig vnd also von dar hierhergehen, binn also gesinnet, hier die Commission zu hinterlaßen, denselben zu Venedig abzufordern. So kombt Er zugleich. Ich habe mich darumb befraget, man will die Commission annehmen.

Ich bitte mein gestrigen brief nicht mit Stillschweigen zu beandwortten. In erwartung guter Antwortt verbleibe 10

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J.D. Crafft mp.
Harburg den 8 Sept^r 1693.

187. JOHANN DANIEL CRAFFT AN [A. PH. VON DEM BUSSCHE]
Harburg, 10. (20.) September 1693. [186. 188.] 15

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 217–218. 1 Bog. 4°. 4 S. Siegelreste.

HochEdelgebohrner Herr, Hochgeneigter Patron,

Es ist nun über drey wochen, daß ich von Hannover abgereyset binn, in welcher zeit ich an meinem fleiß nichts habe ermangeln Laßen. Mit meinem Salpeter-Man in Hamburg habe ich halb vnd halb tractiret, aber nichts geschlossen, vmb abzuewartten, wie es mit Herrn Everts ablauffen möchte. Diesen habe ich nach vielem suchen, vergangenen Sonntag, alß heut 8 tage in Harburg, mit der Post kommend, angetroffen; wir sind darauf mit einander auf Hamburg gangen, der Meinung mit dem Herrn van Groot daß 20

Zu N. 187: Die Abfertigung dürfte erfolgt sein, nachdem Craffts Bitten an Leibniz um Intervention (vgl. N. 183) offensichtlich keinen Erfolg zeitigten. 19 Salpeter-Man: Name nicht ermittelt. 22 Sonntag: 3. (13.) September 1693.

bewuste werck vorzunehmen, Es ist aber durch deßen höchstbetauerlichen todteßfall vnterbrochen worden. Nach diesem binn ich mit briefen vom H. Everts an S^e Excell^e Herrn Grafen von Platen hierher abgefertiget worden, in welchen H. Everts Audientz bey Ihrer Churfürstl. Durchl^t, vnd ein quasi-creditiv vor mich, daß die demonstration seiner proposition von ihm anzunehmen, mir die Commision aufgetragen seye. Ich binn nun drey tage alhier, vnd täglich auf abfertigung vertröstet worden, wie denn auch H. Graf Ballati, welchen ich gestern ohngefahr, alß Er auf Hamburg gewollt, angetroffen, mich versichert, daß ich meine abfertigung heut ohnfehlbar haben werde. Alß nun heut davon hatt geredet werden wollen, befunde sich, daß S^e Excell^e Herr Graf von Platen von der Sach gantz nicht informiret, weilen ich die Copey der proposition eben bey mir hatte, hatt Er selbige zu sich genommen, vmb S^r Churfürstl. Durchl^t mit desto mehrern vmbständen daraus vorzutragen. In deme ich nun die zeit über ein mehrers, alß in Hannover geschehen, von dieser Sach vnd deßen vmbständen mit H. Everts geredet, so befinde ich, daß deßen Invention mit derjenigen, so mir von dem andern proponirt, nicht nur different, sondern auch wichtiger, vnd von vielen importanten consequentien seye, vnd also bewandt, daß nach meinem geringen verstand das werck auf alle weis zu amplectiren vnd nicht zu verwerffen sey, wenn es nemblich sich also befindet, alß wie Er vorgiebet. In seiner forderung getrawe ich ihn zur moderation zu bringen, ohnangesehen ich in conscientia dafür halte, daß es mit keinem Geld zu bezahlen were, wenn Er alles, seinen wortten gemäß würcklich erweisen kann. Denn ein gantzes Land were dardurch in aufnehmen zu bringen, in dem nicht nur der arme Bauersman durchgehends dardurch mercklich sublevirt, sondern alle die Landgüter haben vmb ein großes beneficiret weren. Daß ein solche verbeßerung im Landbaw möglich und in der Natur stecke, deßen bin ich versichert, vnd habe selbst sonderbahre reflexion darüber gemachet, vnd dieses allezeit mit darunter verstanden, wenn ich gesaget, man müße studiren, wie man die bauren reich machen könne. Ich getraue es auch zu thun, allein dieser Everts redet also von der Sach, alß ob Ihm ein mehrers hiervon bekannt vnd bewußt sey, alß mir ist. Wißen mag ich es wohl in genere, Er aber scheinete seinen discursen nach ein mehrers vnd gewißere experientz hierinne zu haben. Wenn nun dieses meiner experientz, so ich in plantis habe, ihme aber vnbewust, beygefüget were, so hetten wir in kurtzem in der agricultur eine neue wellt. Halte also vnmaßgeblich dafür, gut zu seyn, den Mann zu hören vnd seine

2 briefen: nicht ermittelt. 10 proposition: vgl. die Erl. in N. 180. 14 andern: vermutlich der oben genannte „Salpeter-Man“.

experimenta durch eine demonstration zu vntersuchen, vnd nach gutbefindung der Sach
 erkenntl. zu remuneriren. So es nichts were, hette man auch nichts zu geben. Vielleicht
 were es gut, wenn Ew. Excell^e des hochSeel. H. Cammer-präsidenten gehabtes sentiment
 von der Sach, vnd wie Er es damit vorgehabt, schriftlich hieher communicirete, vnd daß
 Er mich, solches werck zu untersuchen deputiret gehabt. Ob nicht auch mit dem Herrn 5
 Geheimen Rath von Berensdorff daraus zu reden rathsam were, stelle Ew^r Excell^e gut-
 achten anheimb, vielleicht nimbt Er sich die zeit von der Sach zu hören, zumahlen da
 die im Zellischen liegende felder vnd äcker dergl. beneficia wohl braucheten. Bey welcher
 occasion auch von demjenigen kraut, deßen Saamen ich gesamblet, mit wenigen gedacht
 werden könnte, daß ich wüste, wie ich auch dießfalls dran were, Ew^r Excell. könnte solches 10
 mit einer missive von nur wenig zeilen thun, vnd mir beyschließen, daß ich dardurch nur
 den access erlangete. Wenn ich zugleich die copey des judicii, welche ich über H. Everts
 proposition schriftlich von mir gegeben, haben könnte, were es mir lieb. Endlich mus
 ich auch wieder meinen willen erinnern, ob Ew Excell^e nicht die gutheit haben wollte,
 mir mit einen kleinen wechsell an H. Jacob Schmidt zu assistiren, ich stehe in meinem 15
 wirthßhauß im Rest, vnd scheint, daß ich auch noch etwaß dieser orthen mich werde
 aufhalten müßen, weilen man bey diesen troublen dergleichen dinge, wenn Sie auch noch
 so gut, nachzudencken keine zeit nimbt. Meine letzte resolution, so von H. Graffen von
 Platens Excell^e mir ertheilt, ist, Ich solte in Hamburg eine schriftliche Antwortt, bey H.
 Schmidten abgeleget, zue erwartten haben. Nun sagt man aber daß der Hoff nechstkünfftigen 20
 diensttag von hier wieder aufbrechen werde, sehe ich also dieses werck auf die Lange
 Banck geschoben, wovon ich H. Everts vnangenehme zeittung bringen werde, weil Er
 den zeit verlust so sehr aestimiret. Weilen ich aber H. Graff Balatti noch in Hamburg zu
 finden verhoffe, mag Er sehen, ob durch denselben die Sache beßer zu poussiren. Dero
 hochgeneigte Antwortt in Hamburg bey H. Schmidten abgeleget, erwarttend, verbleibe 25

Ew^r Excell^e vnterdienstlichst gehorsamer Johann Daniel Crafft.

Harburg den 10. September 1693.

188. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Harburg, 18. (28.) September 1693. [187. 192.]

Überlieferung: *K* Abfertigungsfragment: LH XXXV 13,2b Bl. 29 beschnitten 16 x 12 cm.
1 S. (Bl. 29 v^o). Auf Bl. 29 r^o Lösung der Differentialgleichung $a(x)y' + b(x) = 0$, $y(x) =$
5 $\frac{p(x)}{q(x)}$; $a(x)$, $b(x)$ ganzrational, $p(x)$, $q(x)$ Potenzreihen.

⟨- ... -⟩ auf Hannover von daraus ⟨- - -⟩ berichte, auf daß denselben auch da-
selbst nicht abwesend hören dörrfte. Welches zu dienstlichster Nachricht hiemit avisire,
verbleibend

Meines hochgeehrten Herrn

dienstwilligster

q. n.

10 Harburg den 18 Sept. 1693.

189. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 27. September (7. Oktober) 1693. [181. 197.]

Überlieferung:

*L*¹ Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206, Bl. 5–6. 1 Bog. 4^o. 3 S.
Marginalnote von unbekannter Hand. (Unsere Druckvorlage)

15

*L*² Auszug aus *L*¹: LBr. 949 Bl. 6–7. 1 Bog. 4^o. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 7 r^o), den 2. Absatz betreffend, mit
der Überschrift: „Ex responsione“. Auf dem Rest des Bogens *K* von N. 181.

Zu N. 188: Die Abfertigung dürfte Craffts Enttäuschung über das Ausbleiben einer Leibnizschen
Reaktion auf seine vorgetragene Bitten widerspiegelt haben. Kurz darauf ist Leibniz dann in Harburg
eingetroffen (vgl. I, Supp. N. 61), so daß alles weitere mündlich besprochen werden konnte.

Zu N. 189: Die Abfertigung, die Leibniz' Brief an J. F. Leibniz (I,9 N. 472) beigelegt haben dürfte
(womit auch die verspätete Ankunft verständlich wird), antwortet auf N. 181 und wird beantwortet durch
N. 197.

Clarissimo et doctissimo Domino Augustino Vagetio
philosophiae Magistro, Amico suo singulari
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Dissertationem tuam, doctissime Vageti, accepi et quantum licuit expendi; ac tibi pro munere ago gratias, nobis autem gratulor, ac studiis istis, quae colis, quod non vulgare aliquid a Te imposterum promittere nobis possimus. Tantos his temporibus progressus in Astronomia fecit humanum genus, ut spes sit potissimorum phaenomenorum causas intra paucos annos detectum iri. Controversia de Cometis mihi magni momenti videtur, inprimis, ut definiatur an cauda sit reale quiddam, an simplex phaenomenon refractae lucis. Illud Neutono videtur, ego in animum meum inducere non possum, in tanta coeli spatia diffundi materiam ex cometa. Malim igitur caudam Cometae habere pro apparitione, sed nondum satis originem ejus ex dioptrica explicare possumus, nam quae Cartesius in eam rem dedit, non satisfaciunt. Inquisitione dignum foret qualia sint quae feruntur de ipsis planetis aliquando caudatis, quam in rem propriam experientiam affert insignis Mathematicus Erhardus Weigelius, qui se caudam Lunae vidisse dicit.

De causa gravitatis quod quaeris res nondum plane liquida est. Neutonus ad immaterialem quandam rationem confugit, in quo ipsi assentiri non possum. Vim centrifugam primus huc adhibuit Keplerus, promovit Cartesius, sed maxime illustravit Hugenius. Sententia hujus plurimum habet plausibilitatis, et occurrit iis quae Cartesio objici solent; unum adhuc maxime nos male habet, quod ex Neutoni pariter et meis calculis apparet, planetas gravitare versus solem in ratione duplicata reciproca distantiarum a sole; quae res facillimam habet explicationem, si radios quosdam attractorios seu magneticos a sole

16 plane *erg.* L^2 21 versus solem *erg.* $L^1 L^2$ 22 seu magneticos *erg.* L^1

4 Dissertationem: A. VAGETIUS, *Dissertatio de maculis in sole visis*, 1693 u.ö. war Beilage zu N. 181. 10 Neutono: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. III, lem. IV ff. 13 dedit: vgl. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars III, cap. 133 f. 15 dicit: Zu Weigels Kometentheorie vgl. E. WEIGEL, *Fortsetzung des Himmels-Spiegels*, 1665, Kap. XI, bes. Satz VI. Leibniz' Hinweis könnte sich auf E. WEIGEL, *Speculum terrae*, 1665, Anderer Theil, Satz VI, § 4–§ 6 beziehen. 17 confugit: vgl. I. NEWTON, *a. a. O.*, Schluß von lib. III. 18 adhibuit: vgl. J. KEPLER, *Epitomes Astronomiae Copernicanae . . . libri VI–VII*, 1621; lib. VI. 18 promovit: Leibniz spielt wohl auf die Descartessche Wirbeltheorie an; vgl. z. B. R. DESCARTES, *a. a. O.*, pars III. 18 illustravit: Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars V.

ad instar luminis emissos fingamus, quaecunque demum sit horum radiorum natura modusve attractionis; sed si velimus gravitatem planetarum petere a vi centrifuga, obscurior est ratio hujus proportionis, tametsi ego quoque in eam rem aliquid sim commentus.

5 Calculum meum differentialem ipse Hugenius tantus licet ipse Geometra familiarem sibi nuper reddere voluit, usumque ejus semel degustatum mirifice nunc probat. Ita ut in scheda in *Actis* Lipsiensibus mox edenda professus sit, obtineri hac ratione, ad quae vix alias simus admittendi.

Ampl^{imum} Franckium Archiatrum Electoralem, et celeb. Knorrium, rogo ut a me quam officiosissime resalutes.

10 Cum meo hortatu Bernardus Ramazzinus egregius apud Mutinenses Medicus coeperit et continuet Historiam Medicam annariam, in qua statum anni medicum exhibet, aëris constitutionem, frugum et animalium, sed maxime hominum habitum et horum morbos regnantes, atque in iis nocentia ac jvantia exponat; sed ad vicinam tantum Longobardiam respiciat; res autem mihi summae utilitatis videatur, ad ingent[em] ob-
15 servationum thesaurum acquirendum; optaverim insignes Medicos passim simile aliquid agere, pro suo tractu, si non justis tractatibus at certe brevi scheda, vel Epistola, quae deinde Epheme[ri]dibus (quarum titulo egregie respondet), inseri posse. Ea de re rogo ut Ampl^{mi} Franckii sententiam audi[am].

20 Quid celeberr. Schurzfleischius tum et Knorrius aliique viri egregie docti apud vos agant libenter didicero. Vale.

Dabam Hanoverae 27. Septemb. 1693

1 ad instar luminis *erg.* L^1 1 f. modusve attractionis *erg.* L^1

3 sim commentus: Hierzu findet sich in L^1 die Randnote von unbekannter Hand: „forte in *Actis eruditorum* Lips. anni 1689, p. 82.“. Zur Thematik vgl. die nach der Italienreise entstandene zweite Fassung des *Tentamen de motuum coelestium causis* (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 161–187) und die Leibnizsche Abhandlung *Illustratio Tentaminis de motuum coelestium causis* (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 254–280), die wesentlich später niedergeschrieben sein dürfte. 4 Hugenius: Leibniz bezieht sich wohl auf Huygens’ Brief N. 185; vgl. auch die Leibnizsche Bemerkung in N. 201. 6 scheda: Anspielung auf Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476. 10 f. coeperit et continuet: vgl. B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690 und die entsprechenden Bände für die Folgejahre. 18 sententiam: vgl. N. 196.

190. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 28. September (8. Oktober) 1693. [177.]

Überlieferung: K Abfertigung: LBr. 350 Bl. 55–56. 1 Bog. 8°. 4 S.

Monsieur

Cassel ce 28. 7^{bre} 1693.

Depuis la dernière que J'ay eü l'honneur de Vous écrire, J'ay eü soin de chercher et 5
 feuilleter autant qu'il m'a esté possible pour trouver quelque Matière propre à pouvoir
 être inserée dans le grand et bel ouvrage que Vous donnés au public, mais Je n'ay rien
 pû trouver dont Je n'aye eü Juste sujet de croire, ou que Vous l'aves déjà ou qu'il n'est
 pas digne d'être mîs au nombre des pieces qui composent ce riche tresor. Je m'estime
 neantmoins malheureux de n'avoir pû satisfaire à cet égard mon desir à Vous faire paroître 10
 Monsieur en toutes sortes de rencontres mon parfait devoiement pour vôtre service. J'ay
 aussi sollicité plus d'une fois depuis ma dernière M^r Papin pour en tirer la réponse à M^r
 Guillelmini, mais Je n'ay pû l'en tirer jusques icy, cependant il m'assûre que ce sera pour
 bien tost. Pour moy Je trouve toujours plus de raretés parmy les medailles de S. A. S.
 Mon Maître, et par consequent plus de sujet de m'appliquer à un petit ouvrage, à qui 15
 Je pourrois donner pour titre, *Singularia Numismatica*; mais avant que de faire cela,
 Je voudrois voir encore quelques ouvrages, et entre autres ceux de M^r Vaillant et du P.
 Hardouin, que Je fais venir pour les parcourir à fin de ne rien avancer que Je ne puisse
 soutenir pour des singularités.

Si J'ose Vous importuner encore Monsieur de ma *Steganographie* Je souhaiterois au 20
 moins la grace de savoir si S. E. Mons^r le Comte de Platen n'a rien dit sur ma dernière

Zu N. 190: Die Abfertigung folgt N. 177. Eine Leibnizsche Reaktion auf N. 177 u. N. 190 ist nicht überliefert. Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist Haes' Brief an Leibniz vom 1. Februar 1694 (LBr. 350 Bl. 58–59). 7 ouvrage: LEIBNIZ, *Codex juris gentium*, 1693. Der zweite Band erschien 1700 mit dem Zusatz *Mantissa*. 12 plus d'une fois: Briefe von Haes an Papin nicht ermittelt. 12 réponse: gemeint ist die Stellungnahme zu D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692. 14 bien tost: Dies geschah erst Ende Januar 1694; vgl. Haes' Schreiben an Leibniz vom 1. Februar 1694 (GERLAND, *Briefw.*, S. 201). Papins Replik wurde von Haes am 4. Februar 1694 an Leibniz weitergeleitet (vgl. LBr. 350 Bl. 60–61). 16 *Singularia Numismatica*: nicht erschienen. 17 M^r Vaillant: J. FOY-VAILLANT, *Ad totius Europae antiquarios. Utrum laurea Eumenio pacato concedenda?* 1692. 17 f. P. Hardouin: J. HARDOUIN, *Pro Eumenio pacato, ad Norisium*, 1692. 20 *Steganographie*: J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693.

Ainsi quand vos lettres ne contiendroient que cela, elles me seroient tousjours agreables, Mais il y a tousjours beaucoup à apprendre, et de plus vos obligeantes expressions, qui font connoistre avec combien de bonté vous voulés bien: *meas esse aliquid putare nugas*, m'engagent à vous en faire des remercimens.

Je seray ravi de voir un jour vos repliques sur nostre question physique, Car comme vous approfondissés merueilleusement les choses, et comme il semble que nous avons pris un nouveau tour pour éclaircir la question des Atomes et du Vuide, j'espere que nous la pourrons enfin terminer. Je souhaiterois de voir ce que vous avés remarqué sur mes animadversions anticartesiennes, que vous n'aviés pas trouvées tout à fait mauvaises.

J'ay aussi reçu quelques lettres de M. le Marquis de l'Hospital, où j'ay repondu le mieux que j'ay pû. Mais mes distractions ne m'ont point permis de luy donner toute la satisfaction que j'aurois bien désiré luy pouvoir donner. Je n'ay pas manqué d'envoyer à Messieurs les Collecteurs des Actes de Leipzig ce que vous leur avés destiné sur le probleme de Mons. Bernoulli, il est vray que c'a esté une semaine apres l'arrivée de votre lettre, que j'ay trouvée à mon retour d'un petit voyage fait pour suspendre mes travaux durant quelques jours, car je me trouvois peu propre à l'application, apres une fièvre tierce, qui n'a pas esté trop forte, mais qui m'a fait craindre une recheute. Comme j'avois toutes les commodités dans le voyage et avec cela l'esprit libre, je m'en suis bien trouvé.

Tout ce que je m'estois proposé en produisant le nouveau calcul que vous commencés, Monsieur de trouver commode, a esté d'ouvrir un chemin où des personnes plus penetrantes que moy pourroient trouver quelque chose d'importance. Et maintenant *voti damnatus sum*, depuis que vous trouvés bon de vous en servir et c'est me faire beaucoup d'honneur que de le declarer publiquement. Je suis ravi de voir par vostre solution du probleme de M. Bernoulli, que vous avés remarqué ce qu'il y a de plus beau dans nostre

3f. *nugas*, (1) m'obligeant de (2) m'engagent à 2. *Stufe Lil*¹

3 *meas ... nugas*: vgl. C. Valerius CATULLUS, *Carmina* 1. 9 trouvées: vgl. N. 90, S. 340.
 10 reçu: N. 120, N. 133, N. 143 u. N. 161. 10 repondu: N. 128, N. 138, N. 148 u. N. 173. 12f. d'envoyer: vgl. Leibniz' Brief an Mencke aus der zweiten Septemberhälfte 1693 (I,9 N. 376). 13 destiné: vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476. 15 voyage: Leibniz reiste um den 26. September nach Harburg (vgl. N. 188). 24 publiquement: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.* 24–646,4 Je suis ravi ... ordinaire: vgl. Leibniz' Bemerkung in *K²* von N. 185.

calcul différentiel, aussitost que vous avés voulu prendre la peine d'y entrer, c'est justement ce que je marquois autres fois d'y estimer, sçavoir qu'il nous donne des solutions generales qui menent naturellement aux Transcendentes, mais qui dans certains cas font que la Transcendentalité se perd et qu'on decouvre que la ligne est ordinaire.

5 Vous faites beaucoup d'honneur à la Geometrie, lorsque vous trouvés les plus beaux usages des lignes qu'elle peut fournir. Et cette nouvelle courbe, que vous ne donnés que par enigme, en sera une belle preuve aussi bien que votre usage de la cycloide l'a esté autres fois. La construction des lignes que vous appellés Tractorias est d'importance. J'appelle ainsi plustost la construction que la ligne, car toute ligne peut estre construite
 10 de cette façon prenant tousjours dans la Tangente un point dont la distance du point de la courbe soit donnée ce qui fera une nouvelle ligne, le long de la quelle un bout du fil estant mené l'autre decrira la courbe donnée. Vous estes tombé de vous meme sur une idée, que j'avois deja, mais que j'ay apprise d'un autre. C'est de feu Mons. Perraut le Medecin qui me proposa de trouver quelle ligne se produit en menant une
 15 extremité du fil le long d'un regle, pendant que l'autre extremité tire un poids par le plan horizontal dans le quel la regle tombe. Je trouvay bientost que c'est la quadratrice de la figure des tangentes canoniques du cercle, et par consequent dependante de la quadrature de l'Hyperbole. Je croyois d'avoir seul cette application de ce mouvement, mais dernièrement j'ay jugé parce que M. Bernoulli a dit sur le probleme de son frere que
 20 vous deviés avoir publié la meme chose dans *l'Histoire des ouvrages des sçavans*, car je n'ay pas encor eu cette *Histoire des ouvrages* de cette année par la negligence du libraire,

10–12 prenant tousjours ... la courbe donnée *Lil*¹ 12 Vous estes (1) venu (2) tombé *ändert Lil*¹
 17 Canoniques du cercle *erg. Lil*¹ 19 mais (1) enfin (2) dernièrement *ändert Lil*¹ 20–647,1 car je n'ay pas encor ... autre chose, or *Lil*¹

2 autres fois: vgl. Leibniz' Brief an Huygens vom 5. Dezember 1690 (III,4 N. 293, bes. S. 674).
 6 donnés: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.* 8 autres fois: gemeint ist wohl Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, bes. pars II u. pars III. 14 proposa: zu Leibniz' Begegnung mit Claude Perrault in der Pariser Zeit vgl. III,1 S. LXXI; vgl. auch Leibniz' Bemerkungen in den *Acta eruditorum* von September (S. 387) und Oktober (S. 477) 1693. 16 trouvay: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392, bes. S. 388. 19 dit: Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis fraterni*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 255–256 (falsche Paginierung). 20 dans *l'Histoire*: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257.
 21 libraire: wohl der Amsterdamer Buchhändler Henry Desbordes (vgl. N. 199); es kann aber auch der Hofbuchdrucker Samuel Ammon in Hannover gemeint sein (vgl. I,9 N. 278 u. N. 342).

à qui j'avois écrit pour m'envoyer et cela et autre chose. Or cela m'a convié à publier encor d'autres pensées que j'avois sur l'usage de ce mouvement. Et comme il paroist que vous avés medité sur les moyens de le rendre exact en pratique, vous trouverez qu'il y a peut estre pas un en Geometrie qui le merite d'avantage. On pourroit se servir soit d'un poids soit d'une appression Elastique, comme par exemple en mettant un ressort entre deux plans paralleles immobiles qui le tiendroient pressé; Ce ressort couleroit entre ces deux plans, d'une maniere à ne pouvoir changer de situation à leur egard¹, et presseroit un stile contre l'un des plans. Le stile seroit attaché au ressort, et le fil qui tireroit l'un et l'autre, quoyqu'il n'iroit peut estre point jusqu'au stile devroit pourtant y aboutir en cas de prolongation ou plustost à l'axe prolongué du stile à l'entour du quel le fil, ou bien la regle equivalente au fil, se tourneroit pendant le mouvement. Il seroit meme possible de faire que le ressort (un ou plusieurs) estant pressé entre les deux plans, le stile qui doit tracer, fut dehors, pour qu'on puisse voir ce qu'il trace. On pourroit encor penser à

¹ d'une manière ... egard (in l^2 unterstrichen, dazu am Rande von Huygens' Hand:) cela seroit difficile

4-648,3 d'avantage. Lorsqu'on demande l^1 4 d'avantage. | (1) Je seray bien aise d'entendre | plus distinctement *erg.* | ce que vous (a) dites (b) insinués Monsieur dans le memoire destiné pour les Actes de Leipzig de la maniere de perfectionner le mouement en employant une regle qui a des pointes des deux costés et qui (aa) se verifera sans le regrés (bb) verifera le mouement par le regrés. (2) On pourroit Lil^1 | l^1 5 comme par exemple *erg.* Lil^2 6 immobiles *erg.* Lil^1 6-9 pressé, (1) et la pointe d'un stile (a) pressée (b) qui seroit pressé par ce moyen contre un de ces plans, et demeureroit toujours perpendiculaire tracerait la courbe, lors que le fil ou la regle qui demeureroit | aussi *gestr.* | parallele aux plans (comme il est aisé d'effectuer) seroit (aa) tirée (bb) simplement tirée. (aaa) Mais la regle mem *bricht ab (bbb)* En se servant d'une regle au lieu d'un fil, on pourroit faire que la regle, qui auroit (aaaa) la longueur et la (bbbb) la largeur, longueur et grosseur necessaire (aaaaa) passeroit entre de *bricht ab (bbbbb)* couleroit entre deux plans, et ce seroit elle meme | par apres *gestr.* | qui presseroit (aaaaaaa) le stile contre (bbbbb) le ressort avec son stile contre le plan de la description. Par ce moyen (aaaaaaa) on pour *bricht ab (bbbbb)* les deux plans n'empacheroient pas la vüe de la ligne pendant qu'elle est tracée (2) et feroient qu'il presseroit à son tour le stile (qui luy est attaché) contre l'un des plans, ainsi le stile seroit pour y tracer la ligne qu'on cherche, lors que le fil tireroit ce ressort avec son stile (a) attaché au quel le fil prolongué doit toujours aboutir (b) attaché au ressort; et le fil qui tireroit (aa) le ressort (bb) l'un et l'autre, estant tendu devroit aboutir droit au stile. Ainsi la ligne que le stile tracerait sur un des plans seroit celle qu'on demande (3) Ce ressort couleroit entre ces deux plans, d'une maniere à ne pouvoit changer de situation | à leur égard *erg.* | et presseroit un stile ... quoyqu'il n'iroit Lil^1

1 publier: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, a. a. O.

d'autres moyens; le tout consiste dans le soin d'empêcher, que l'impulsion du stile même ne se mele avec la traction. Mais vous pourrés mieux choisir que personne. Lorsqu'on demande si cette construction est Geometrique il faut convenir de la definition. Selon mon langage je dirois qu'elle l'est. Aussi crois je que la description de la cycloide ou de vos
 5 lignes faites par l'evolution, est Geometrique. Et je ne vois pas, pourquoy on restreint les lignes Geometriques à celles dont l'equation est Algebrique. Mais entre les constructions Geometriques je prefere non seulement celles qui sont les plus simples mais aussi celles qui servent à reduire le probleme à un autre probleme plus simple et contribuent à éclairer l'esprit; Par exemple je souhaiterois de reduire les quadratures ou les dimensions des
 10 aires aux dimensions des lignes courbes.

Mons. Bernoulli le jeune s'est plaint à son tour de M. le Marquis de l'Hospital, dans une lettre qu'il a voulu m'estre communiquée. Mais le sujet de leur contestation ne me paroist gueres considerable. Et la construction de la ligne de M. Beaune n'est pas de[s] plus difficiles. Aussi crois-je qu'ils se seront raccommodés.

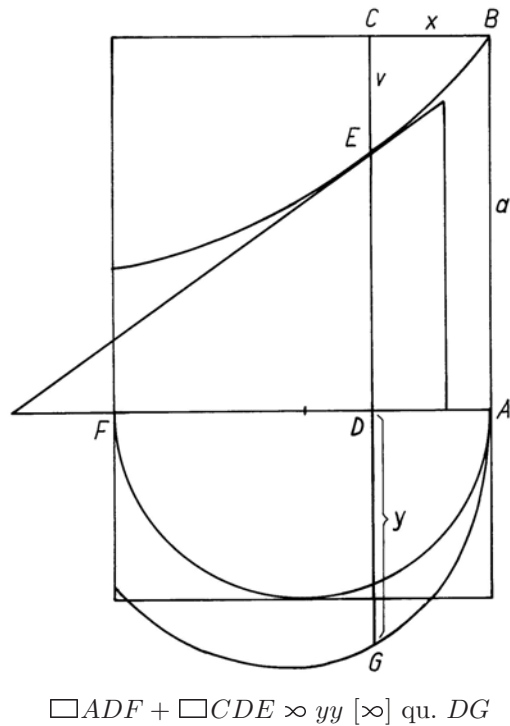
15 J'ay eu de la peine à me resoudre à chercher une des courbes dont vous me donnés les soutangentes, car ordinairement on s'engage en des calculs un peu longs, et maintenant je n'ose toucher à ceux qui sont tant soit peu prolixes. Neantmoins pour vous satisfaire, puisque vous m'aviés donné le choix, j'ay choisi la plus simple qui est $2aay : 2aa - yy - xx$. Et j'ay trouvé que vous aviés raison de l'appeller un déguisement, car c'est le cercle à qui
 20 cette soutangente peut appartenir, et son equation est $2ax - xx = yy$. Mais à fin que vous voyiés que j'ay approfondi ce probleme et que ce n'est pas par quelque hazard que j'ay

2 avec la traction. (1) C'est pourquoy un fil qui ne s'allongeroit point seroit à mon avis plus seur qu'une regle. | Et il en suffiroit une petite partie *erg.* | Mais vous pourrés mieux que personne choisit l'execution la plus commode (2) Mais vous ... choisir que personne *Lil*¹ 4 f. ou de ... l'evolution *erg.* *Lil*¹ 8 f. et contribuent ... l'esprit *erg.* *Lil*¹ 11 à son tour *erg.* *Lil*¹ 20 soutangente (1) appartient (2) peut appartenir *ändert Lil*¹ 21–649,1 et que ce ... cercle *erg.* *Lil*¹

5 l'evolution: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars III, defin. III. 5 f. on restreint ... Algebrique: Die Einschränkung geht auf Descartes zurück; vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, S. 17 ff. 12 lettre: Brief Joh. Bernoullis an Mencke vom 22. April 1693 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 392 f.). Bernoulli hatte die von L'Hospital unter dem Pseudonym „G****“ im *Journal des sçavans* publizierte Lösung des Debeauneschen Problems für sich in Anspruch genommen. 12 communiquée: Bernoullis Brief, von dem Leibniz eine Abschrift (LBr. 57 Bl. 320) anfertigen ließ, lag einem Brief Menckes an Leibniz vom 16. Mai 1693 (I,9 N. 267) bei.

trouvé ce cercle, je vous diray que la courbe n'est ordinaire, que dans ce seul cas, mais transcendante dans une infinité d'autres. Je vous en donneray premierement l'exemple le plus simple. Soit $x = \int \sqrt{adv} : a-v$, ou $dx = \sqrt{adv} : a-v$, il est manifeste² que la lettre x signifie une grandeur qui est comme le logarithme, posé qu' $a-v$ soit le nombre. Car cela depend de la quadrature de l'hyperbole ou de la description de la ligne Logarithmique. 5

² (In l^2 am unteren Rande Skizzen sowie zugehörige Gleichung von Huygens' Hand:)



Cela posé je dis que la ligne dont l'équation est $yy = aa + 2ax - xx - av$ satisfait au probleme, et il est manifeste que cette ligne se peut construire *supposita hyperbolae quadratura*. Voicy comment je prouve maintenant le succès par le calcul différentiel. Apres avoir différentié l'équation 3 Je trouve $2ydy = 2adx - 2xdx - adv$; dont ostant dv par l'équation 2 il y aura $2ydy = 2adx - 2xdx - adx + vdx$. Et par cette dernière, jointe à l'équation 3 ostant v , il y aura enfin $yydx = aadx + 2axdx - xxdx - 2aydy + 2aadx - 2axdx - aadx$; ou bien apres les destructions dûes: $yydx + xxdx + 2aydy = 2aadx$ ce qu'il falloit faire; car il est manifeste que $dx : dy = 2ay : 2aa - yy - xx$ c'est à dire que la soutangente est $2ayy : 2aa - yy - xx$. La même chose reussit dans une infinité d'autres lignes prenant l'arbitraire n , et disant: $yy = na + 2ax - xx - nv$. Mais n estant egal à rien, il en provient le cercle. Quant aux ddx , j'en ay eu souvent besoin[,] elles sont aux dx , comme les conatus de la pesanteur ou les sollicitations centrifuges sont à la vitesse. M. Bernoulli marque dans les Actes de Leipzig de l'année passée p. 202 de les avoir employées pour les lignes des voiles. Et je les avois déjà employées pour le mouvement des astres dans les memes Actes.

Au reste comme vous avés de la peine à souffrir, Monsieur, que je pense souvent à l'Histoire au droit et à la Politique, il y a bien des gens qui me font la guerre icy, et ailleurs de ce que je me mêle des matieres où vous regnés. En verité je m'accommoderois d'avantage de ce qui est de vôtre goust, si j'en avois absolument le choix. Et j'estime plus les verités éternelles qui éclairent l'esprit que les faits ou les verités temporelles. Il faut cependant avouer, qu'encor en matiere de droit, de morale et de Politique on pourroit faire des decouvertes et des raisonnemens exacts. Et souvent on y manque en pratique, parce qu'on a coustume de les traiter superficiellement. Je seray bien aise de voir un jour

3 maintenant *erg. Lil¹* 9–11 La même chose ... le cercle *erg. Lil¹* 15 les memes actes
In l¹ folgte nun der Schluß des Briefes, eingeleitet mit Au reste on pousseroit peut estre bien avant la recherche. *Der hier folgende Text, eingeleitet mit* P.S. Comme vous avés de la peine *bis* des pieces choisies *war Nachschrift. Die Änderungen erfolgen durch Lil¹*

1 l'équation: zu Huygens' Beschäftigung mit dieser Kurve vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 542.
 8 faire: vgl. Leibniz' Aufzeichnung *Problema mihi ab Hugenio propositum in literis 17. Septembr. 1693* (LH XXXV 13,1 Bl. 197). 13 marque: Jac. BERNOULLI, *Curvatura veli*, in: *Acta erud.*, Mai 1692, S. 202–207. 14 employées: LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96.

vôtre jugement sur la preface de mon Code diplomatique. Je Vous avois communiqué mon project parce que j'ay crû que peustestre quelque un de vos amis en Hollande me pourroit fournir quelque piece curieuse, dont il y en auroit sans doute qui seroient honorables à vôtre Republique. Je n'employe que des pieces choisies. C'est pourquoy mon dessein n'est pas des plus vastes. Mais pour finir par nostre Geometrie, j'ose dire qu'on pousseroit peustestre bien avant la recherche de ces choses, si on avoit à la main quelque jeune homme d'esperance qui en s'instruisant nous pouvoit soulager dans le calcul. En attendant je fais ce que je puis pour meriter l'honneur que vous me faites de croire que je suis avec tout le zele et toute la consideration possible,

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz. 10

192. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Münden, 9. (19.) Oktober 1693. [188. 193.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 219–220. 1 Bog. 4°. 4 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Den 6 dießes binn ich alhier glücklich an kommen, vnd mit freuden empfangen worden, weilen Sie sich gänzlich eingebildet, daß ich gestorben seyn müste, wie M. h. H. aus dem schreiben, welches H. B. Stauff den tag vor meiner ankunfft an denselben abgehen laßen, wird gesehen haben. 15

Den Spiritum betreffend, so ist derselbe so gut, daß man ihn nicht beßer wüdschen könnte, ja es ihm kein anderer beykombt; der Nutz darbey ist ohnfehlbar, vnd so aus-experimentirt, daß der geringste zweifel darinne nicht zu machen. Ich binn eben zu rechter 20

3 auroit peut estre qui $l^1 l^2$, ändert Lil^2 5 vastes. Et pour $l^1 l^2$, ändert Lil^2

1 Code diplomatique: LEIBNIZ, *Codex juris gentium*, 1693. 1 communiqué: als Beilage zu N. 140.

Zu N. 192: Die Abfertigung dürfte der erste Brief nach der Zusammenkunft in Harburg (und wahrscheinlich einer gemeinsamen Zeit in Hannover) sein. 17 schreiben: Brief nicht gefunden. 19 Spiritum: Branntwein, aus Zucker hergestellt; vgl. den Vertrag zwischen Crafft und Leibniz vom 14. Mai 1694 (LBr. 501 Bl. 234).

zeit hieher kommen, daß ich die großen Prob, so unter der hand ist, sehen kann. Eine Prob von dem Spiritu werde ich mitbringen.

Die einige difficultät stehet nun, wie ich schon erwehnet, in dem ferment, daran ich doch zu zweifeln keine vrsach habe, weilen ich solches schon außzufinden getrawe, zum
 5 überfluß aber stehen die Sachen so wohl, daß meine außfindung (welche man in zweifel ziehen könnte) nicht einmahl von nöthen seyn wird. Denn bey meiner ankunfft alhier habe ich aus Hamburg briefe gefunden, worinne man mich berichtet, daß inzwischen, da ich von dannen gewesen, ein fermentum in Erfahrung gebracht, wordurch die masse in sothane fermentation gesetzt werden könne, daß Sie innerhalb 8 Tagen zu ihrem völligen
 10 End fermentiren müße, daß Sie allen spiritum von sich geben könne, ohne dieselbe ferner zu mehrmahligen fermentationen zu disponiren. Dieße invention ist so important, daß Sie das gantze werck mehr alß Cento pro Cento veredelt, in deme es zeit vnd costen also verkürtzet, daß man so viel in 8 tagen verrichten kann, worzue man bey der anderen weiß zum wenigsten 4 wochen von nöthen gehabt. Bey so gestallten Sachen kann es nun
 15 anders nicht seyn, alß daß ich, wo eher wo beßer, mich wieder auf Hamburg begeben. Wie es daselbst anzugreifen seye, habe ich herrlich vnd also außspeculirt, daß M. h. H. solches ohnfehlbar approbiren wird. Baron Stauff wird incognito mit mir gehen vnd ist ietzo geschäfttig an die 1000 rthl. baar bey die hand zu schaffen, solche an daß werck mit anzulegen. Weilen aber solches noch nicht zulänglich alles nach meinen scopo hien-
 20 auszugehen, alß wolle M. h. H. inzwischen mit sich selbst zu rath gehen, wie hoch Er hierinne anzugreifen vnd zu assistiren thunlich finde. Ich getrawe es also einzurichten, daß M. h. H. jährlich wo nicht 2 doch 1000 rthl. daraus zu genießen haben solle. B. Everts finde ich rathsamb mit in die Compagnie zu nehmen, sofern Er nach meinen vorhaben sich accommodiren will. Ich will es M. h. H. judicio vnd gutachten vnterwerffen, verhoffentl. werden meine rationes statt finden. Vnterdeßen wolle M. h. H. bey sich überlegen,
 25 wie es anzuegreifen, daß derselbe (Everts) am Wolffenbüttelischen hofe mit manier angebracht werden könne. Vnsers großen concepts aus vns selbstnen einen schönen anfang zu machen, habe ich hoffentlich den modum außgefunden, M. h. H. wird bekennen müßen daß es practicabel vnd keine Chimaeren seyn, vnd hienauszuführen mir nun müglich seye.
 30 Die 30 rthl. welche ich uxori übermachen wollen, habe ich auf Hamburg zu schicken mich nicht entbrechen können, vnd solches so viel desto weniger, weilen es daselbst so wohl gehet, binn also gezwungen M. h. H. vmb andere 30 rthl. zu bitten, damit uxor

3 erwehnet: wohl mündlich. 7 briefe: nicht ermittelt. 30 uxori: Dorothea Crafft befand sich damals in Fulda; vgl. N. 200.

aus nöthen retten könne. Das geld kann nur auf die Post gegeben, vnd hieher an den Postmeister H. Carl Hienüber adressiret werden, mit bestellung, solches biß auf meine abforderung bey sich zubehalten. Es müste aber mit der ersten fahrenden Post geschicket werden.

Das Geld so ich aus Zell auf Hamburg geschicket, ist richtig geliefert worden. 5

Meinen bruder habe von Franckfurth zu mir hieher entbothen, vnd will auf 8 tage lang seiner wartten, derentwegen aber mich nicht Länger aufhalten, ich mus ohne des noch 8 tage hier bleiben, biß der Baron seine reyßgelder bey die hand schaffen kann.

Daß ich M. h. H. meinung nach so geschwind in Holland nicht gehen kann, darüber seye derselbe vnbekümmert, es wird ob Gott will der Sach unpraedicirlich seyn, wenn wir den König schon vor dem Frühling nicht wieder bey vns haben. 10

Daß der H. v. Bulaw Cammerpräsident bey ihnen worden, habe ich alhier vernommen, obs gut oder schlimm vor mich, wird wohl am wenigsten daran gelegen seyn. Hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp. 15

Münden den 9 8^{br.} 1693.

Ich bitte mich in obgedachtem anliegen nicht hulffloß zu laßen.

193. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Münden, 16. (26.) Oktober 1693. [192. 195.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 221. 4^o. 2 S. 20

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Wie ich es alhier gefunden, habe in meinem vorigen berichtet, vnd darbey noch vmb 30 rthl. pro uxore gebetten, weilen die hierzue deputirt gewesene auf Hamburg

5 aus Zell: offensichtlich hat Crafft auf seiner Rückreise von Harburg Station in Celle gemacht.
 6 bruder: Georg Tobias Crafft, Kaufmann in Frankfurt (Main). 11 König: Wilhelm III. von England.
 12 Cammerpräsident: nicht Joachim Heinrich v. Bülow, sondern Albrecht Philipp v. dem Bussche wurde Nachfolger Grotes als Kammerpräsident in Hannover; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 2, S. 321.

Zu N. 193: Die Abfertigung folgt N. 192.

senden müßen. Die reyß hier ist sehr wohl angeleget, weilen ich alles auf den grund außgemacht, vnd mich so perficirt, daß ich es ins große aufs allerbeste anstellen kann. Auch habe ein ferment gefunden, daß ich aller bierhefen entbehren kann, vnd großes verlangen habe, ob daß newe Hamburger ferment noch beßer seye, zu vernehmen. Daß
 5 mein ferment gut seye, solches ist aus der wörcklichen Prob, die ich damit angesetzt, in natura zu sehen. Hieraus werde ich daß rechte Facit machen können, es hatt ein gutes ansehen daß es wochentl. 100 pro 100 werde geben können. Auß der hier gemachten Prob ist, wegen des darbey vorgefallenen vnfließes, keine rechte rechnung zu machen.

In vnserem großen concept avancire ich speculando gewaltig, ich habe H. B. Stauff
 10 etwaß davon entdeckt, der machet große aestime darvon, vnd, welches artlich, hatt die graffschafft R^{se} eben wie ich, darzue vorgeschlagen.

Des großen Nutzens vom vagiren habe diesesmahl ein newes exempel, in deme mir noch etwas vorkommen, welches allein capabel achte vnser großes concept hinaus zu führen. Mich verlanget nach dem außgang dieser newen ohngefahren hofnung so sehr,
 15 daß ich es mir nicht auß dem Sinn schlagen kann. Ich verhoffe in kurtzen ein mehres davon zu wißen. In meinem habenden anliegen vnd großer bitte wolle M. h. H. mich nicht hülfloß laßen, es ist ja apparentz genug alles reichlich wieder zue erstatten. Bißher hette ich darauf schon andtwortt haben können, ich hoffe aber mit der morgen ankommenden Post solche ohnfehlbar zu erhalten. Der zurückgeschickte brief unter couvert an H. Baron
 20 ist eingeloffen. Durch die schlechte zeittungen auß Savoyen solle Franckfurth abermahl in große consternation gesetzt seyn, Ob meines bruders ankunfft dardurch befördert, oder verhindert werde, kann ich nicht wißen. Hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Hern

dienstwilligster

J. D. Crafft mp.

Münden den 16 Octob. 1693.

9 großen concept: wohl das die Landwirtschaft betreffende Projekt; vgl. N. 187. 11 graffschafft R^{se}: nicht ermittelt. 16 bitte: 30 rthl. für Craffts Frau. 19 brief: nicht ermittelt; ob es sich um den in N. 192 erwähnten Brief Stauffs an Leibniz handelt, bleibt unklar. 20 schlechte zeittungen: die für die Alliierten verlorene Schlacht bei Marsaglia (nahe Turin) vom 4. Oktober 1693; vgl. *Theatrum Europaeum* 14, 1702, S. 477.

194. ISAAC NEWTON AN LEIBNIZ

Cambridge, 16./26. Oktober 1693. [139.]

Überlieferung:

- K* Abfertigung: LBr. 684 Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{2}$ S. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage) —
 Gedr.: 1. *Journal für die reine u. angewandte Mathematik* (hrsg. v. A. L. Crelle) 32, 1846, 5
 Bandende (Faks. teilw.); 2. GERHARDT *Math. Schr.* 1, 1849, S. 170–171; 3. GERHARDT,
Briefw., 1899, S. 256–257; 4. L. DARMSTAEDTER, *Naturforscher und Erfinder*, Bielefeld
 und Leipzig 1926, S. 18 (Faks. teilw.); 5. NEWTON, *Correspondence* 3, 1961, S. 285–286.
- k*¹ Abschrift von *K*: LONDON *British Library* Add. Ms. 6399A, Bl. 35–36. 1 Bog. 4°. 3 S. Auf
 Bl. 36 v^o die Notiz: „In Newtons own hand. Leibnits sent copy of his answer“ 10
- A*¹ Abschrift von *K*: GÖTTINGEN *Staats- u. Univ.-Bibl.* Hschr. Philos. 138 m 1, Bl. 47–48. 2 $\frac{1}{4}$
 S. 2^o von D. E. Barings Hand mit Eintragungen und Korrekturen von J. D. Gruber.
- A*² Abschrift einer nicht gefundenen Leibnizschen Aufzeichnung: GÖTTINGEN *Staats- u.*
Univ.-Bibl. Hschr. Philos. 138 m 1, Bl. 48. $\frac{1}{4}$ S. 2^o von D. E. Barings Hand mit Ein-
 tragungen und Korrekturen von J. D. Gruber. (Unsere Druckvorlage) 15

⟨*K*⟩

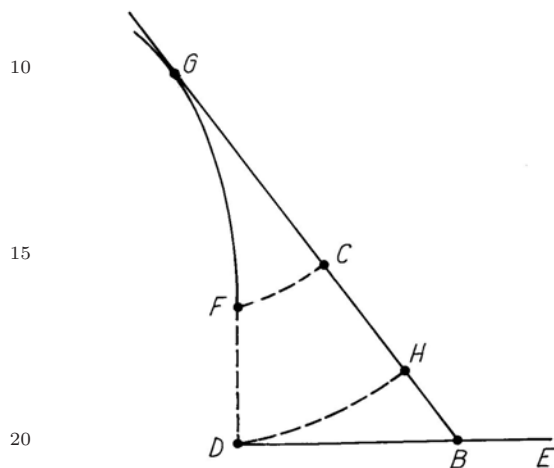
Celeberrimo Viro Godefrido Gulielmo Leibnitio

Isaacus Newton S. P. D.

Literae tuae, cum non statim acceptis responderem, e manibus elapsae inter schedas
 meas diu latuere, nec in eas ante hesternum diem incidere potui. Id quod me moleste 20
 habuit cum amicitiam tuam maximi faciam, teque inter summos hujus saeculi Geome-
 tras a multis retro annis habuerim; quemadmodum etiam data omni occasione testatus
 sim. Nam quamvis commercia philosophica et mathematica quammaxime fugiam, tamen
 metuebam ne amicitia nostra ex silentio decrementum acciperet; idque maxime cum Wal-
 lisius noster Historiam Algebrae in lucem denuo missurus nova aliqua e literis inseruit 25
 quas olim per manus Dⁿⁱ Oldenburgi ad te conscripsi, et sic ansam mihi dedit ea etiam

Zu N. 194: Die Abfertigung antwortet auf N. 139; erreichte den Adressaten aber erst im Frühsommer
 1694 (vgl. *A*²). Eine Beantwortung durch Leibniz ist wohl nicht erfolgt. 22 f. testatus sim: vgl. z. B.
 I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. II, sect. II, prop. VII, scholium. 25 denuo: Anspielung
 auf die Erstausgabe der *Algebra* von 1685. 25 inseruit: vgl. die Auszüge aus der *epistola prior* in:
 J. WALLIS, *De algebra tractatus* (WALLIS, *Opera* 2, S. 1–482), 1693; cap. XCI, cap. XCIII u. cap. XCIV.

de re ad te scribendi. Postulavit enim ut methodum quandam duplicem aperirem quam literis transpositis ibi celaveram. Quocirca coactus sum qua potui brevitate exponere methodum meam fluxionum quam hac celaveram sententia: Data aequatione
 5 fluxiones, et vice versa. Spero autem me nihil scripsisse quod tibi non placeat, et siquid sit quod reprehensione dignum censeas ut literis id mihi significes quoniam amicos pluris facio quam inventa mathematica.



Reductionem quadraturarum ad curvarum rectificationes quam desiderare videris, inveni talem. Sit Curvae cujusvis abscissa x , ordinata y et area az , posito quod a sit data quantitas. Fluat x uniformiter sitque ejus fluxio $\dot{x} = a$, et ipsius y sit fluxio \dot{y} . A dato puncto D in recta positione data DE sumatur $DB = x$, et agatur indefinita BCG ea lege ut cosinus anguli DBG sit ad Radium ut fluxio \dot{y} ad fluxionem $\dot{x} = a$: et inveniatur Curva FG quam recta BG perpetuo tangit. Id enim semper fieri potest Geometrice ubi fluxionum \dot{x} et \dot{y} relatio geometrica est. Sit G punctum contactus et ubi punctum B incidit

1 Postulavit: Brief von Wallis an Newton nicht gefunden; vgl. aber Newtons Schreiben vom 27. August (6. September) u. 17. (27.) September 1692, auf die Wallis in seiner soeben erwähnten *Algebra*-Ausgabe (S. 391) verweist, von denen die Abfertigungen aber nicht gefunden sind. Die Zuordnung der Stücke NEWTON, *Correspondence* 3, N. 392 u. N. 393 wird von D. T. Whiteside bezweifelt (NEWTON, *Correspondence* 7, S. 392); zum zweiten Brief vgl. NEWTON, *Correspondence* 3, N. 394. 1 aperirem: vgl. J. WALLIS, *a. a. O.*, cap. XCV; bes. S. 391. 2 celaveram: vgl. III,2 N. 38 (S. 92). 10 inveni: vgl. hierzu das 10. Problem in Newtons Manuskript von Oktober 1666 (CAMBRIDGE *University Library* Ms. Add. 3958, 3, Bl. 50–60, gedr. in: NEWTON, *Math. papers* 1, S. 434f.) und die Erl. in NEWTON, *Correspondence* 3, S. 287–288. 10 Curvae cujusvis: Die Kurve ist vom Ausgangspunkt D aus nach unten verlaufend zu denken, so daß die Ordinate y in B auf DE senkrecht steht. 17 fluxio \dot{y} : gemeint ist „fluens y “, so daß gelten soll: $\cos(DBG) = y : \dot{x} = y : a$. Dann ist die gesuchte Kurve FG Einhüllende aller Geraden BG . — Vgl. hierzu auch die unten abgedruckte Leibnizsche Aufzeichnung (A^2). 18 inveniatur: $BG = FG + CH + z$ läßt sich als Funktion von x und den Ableitungen von $y(x)$ bestimmen. Daraus ergibt sich der Zusammenhang von Bogenlänge FG und Fläche az .

in punctum D incidat punctum G in punctum F . In tangente BG sumatur GC aequalis Curvae GF et CH aequalis rectae FD et erit $BH = z$. Qua inventa habetur area quaesita az .

Quae vir summus Hugenius in mea notavit ingeniosa sunt. Parallaxis solis minor videtur quam ipse statueram et motus sonorum forte magis rectilineus est. At caelos materia aliqua subtili nimis implere videtur. Nam cum motus caelestes sint magis regulares quam si a vorticibus orirentur et leges alias observent, adeo ut vortices non ad regendos sed ad perturbandos Planetarum et Cometarum motus conducant; cumque omnia caelorum et maris phaenomena ex gravitate sola secundum leges a me descriptas agente accurate quantum sentio sequantur, et natura simplicissima sit; ipse causas alias omnes abdicandas judicavi et caelos materia omni quantum fieri licet privandos ne motus Planetarum et Cometarum impediuntur aut reddantur irregulares. At interea si quis gravitatem una cum omnibus ejus legibus per actionem materiae alicujus subtilis explicuerit et motus Planetarum et Cometarum ab hac materia non perturbatos iri ostenderit, ego minime adversabor. Colorum phaenomena tam apparentium ut loquuntur quam fixorum rationes certissimas me invenisse puto sed a libris edendis manum abstineo ne mihi lites ab imperitis intententur et controversiae. Alius est Newtonus cujus opera in librorum editorum indicibus tibi occurrunt. His contestari volui me tibi amicum integerrimum esse et amicitiam tuam maximi facere. Vale. Dabam Cantabrigiae, Octob. $\frac{16}{26}$. 1693.

Utinam rectificationem Hyperbolae quam te invenisse dudum significasti in lucem emitteres.

$\langle A^2 \rangle$

Ad Epistolam Neutoni ad me datam Octobr. $\frac{16}{26}$ 1693.
sed post septem menses redditam.

Nescio, an calculi vel calami lapsus intervenerit. Neque enim mihi hac methodo successit, sed alia, ut scilicet sinus complementi sit ad radium, non ut fluxio \dot{y} ad fluxionem

5 forte *erg. K* 23 f. ad me ... redditam. *erg. Gruber*

4 notavit: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 160 ff. 17 Alius: John Newton. 20 significasti: vgl. die Briefe an Oldenburg vom 1. bzw. 22. Juli 1677 (III,2 N. 54 bzw. N. 63), in denen Leibniz seine (falsche) Entdeckung mitteilt.

\dot{x} , ut est in literis, seu ut dy ad dx ; sed ut ipsa y ad constantem, vel ut fluxio ipsius z seu dz , ad fluxionem ipsius x , seu ad dx .

195. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Münden, 23. Oktober/3. November 1693. [193. 198.]

5 **Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 222. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Dieses geschiehet allein darumb, vmb den richtigen empfang des überschickten geldes zu wißen zu thun. Ich bedancke mich der ehrlichen assistentz zum höchsten, mit versicherung, daß es wohl angeleget zu sein M. h. H. in der that, wills Gott, ersehen solle,
10 denn ich habe die Sach also excolirt, daß ich an Cento pro Cento in einer woche nicht zu zweifeln, vnd habe ein ferment gefunden, daß ich aller bierhefen entbehren, vnd waß ich vonnöthen alle Stund Sommers vnd winters in copia vnd gleichsamb vmb sonst haben kann. M. h. H. wird sich erfreuen wie nett ich alles außgefunden. Die abgehende Post treibet mich zum schluß, mit dem nechsten folget ein mehrers. Hiemit verbleibe

15 Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Münden den 23^{ten} Octobr./3. Nov. 1693.

Den brief an D^r Pratisius habe aus Fulda datiret.

196. GEORG FRANCK VON FRANCKENAU AN LEIBNIZ
Wittenberg, 7. (17.) November 1693.

20 **Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 283 Bl. 16–17. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Randschäden durch Siegel.

Zu N. 195: Die Abfertigung antwortet auf eine Geldsendung Leibnizens von Ende Oktober 1693. Beilage war ein nicht gefundener Brief an Pratisius.

Zu N. 196: Die Abfertigung, die Beilage zu N. 197 war, eröffnet die Korrespondenz mit Georg Franck von Franckenau. Leibniz antwortet mit einem Brief vom 6. Januar 1694 (LBr. 283 Bl. 1–2).

Illustri Viro Gotofredo Guilielmo Leibnitio,
 Consiliario gravissimo ast πολυμαθεστάτῳ
 S. P. D. Georgius Francus de Frankenau.

A multis jam annis innotuit orbi literario mihique tua virtus incomparabilis, Vir Ce-
 leberrime, studiumque de bono publico optime merenti. Norunt Itali, laudant Galli, Ang- 5
 li extollunt miranturque nostrates indefessam tuam operam, qua scibile discutis omne.
 Maxime tamen collaudandum est studium, quo in divinam Mathesin, eique Germanam
 physicam excellis; hae enim sunt, si verum fatear, quae omnibus reliquis (si solam forte
 Theologiam exceperimus) palmam non tam dubiam faciunt, sed praeripiunt plane. Et
 utinam essent hodie, qui socordiae pristinae veterno abjecto, excussoque auctoritatis 10
 jugo, ad veritatis experientiaeque firmioris solem non caligarent aut coecutirent amplius.
 Ad meum me recipio forum, et condignis celebri laudibus Ramazzini studium. Et utinam
 in diversis Germaniae nostrae provinciis, immo urbibus essent, qui generose ad eandem
 contenderent metam. Ego ab aliquot annis inter plures cathedrae, praxeos et commercii
 literarii satis ampli labores (ut taceam varia itinera in Principum aulas atque castra) no[n] 15
 destiti singulorum aegrorum casus, mala et curas in *Ephemerides* certas referre. Praete-
 rea itinerum observationes curiosas per similes ephemeridas congessi. Sique in posterum
 subpetet otium non desistam imitari conatum Ramazzini. Hac vice incomtis hisce meis
 ut Te, Vir Amplissime, onerare[m] in caussa fuit filii mei junioris ephor[us,] doctissimus
 Juvenis M. Vaquetius, qui de Tuo patrocinio haut vane gloriatur, egoque illi serio gratulor. 20
 Perge et Tuum in me derivare favorem, quem aestimabo maximi. Vale in Jesu nostro cum
 Illustri Familia.

Scribo ὡς τάχιστα e museo Vitembergensi VII. Eid. Nov. MVIIDCC.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller de la Cour tres Excellent pour S. S. Elect.
 de Brunsvig Lunebourg etc. etc. à Hannover* 25

12 Ramazzini studium: vgl. die Leibnizsche Anfrage in N. 189. 16 in *Ephemerides* certas referre:
 vgl. seine zahlreichen Beiträge in den *Miscellanea curiosa medico-physica* ab Jahrgang IV (1673), die
 im *Index ... Dec. I. et II. Ephemeridum Germanicarum*, 1695, verzeichnet sind.

197. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Wittenberg, 8. (18.) November 1693. [189.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 8–9. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{1}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Randschäden durch Siegel. Postverm.

5 Illustrissimo et Excellentissimo D^{no} Godefriedo Guilielmo Leibnitio
 Patrone suo singulari, Augustinus Vagetius
 salutem officiosissimam dicit

Sicut humilima animi submissione, et quanta possum observantia Tuam, Vir summe, propensionem ergo me venerari debeo, ita quicquam ad testificandam gratam mentem
 10 pertinens intermittere nefas duco. Quare mearum partium fuisset, ut literis Generosiss. Tuae Dign. quo gratioribus, eo citius responderem, nisi serius post mensem demum, a tam Veneranda manu profectae huc pervenissent, et inclusas hasce mittendi occasio per aliquot dies dilata fuisset. Necessarium quidem duxi aliquid afferre Tanti Viri oculis non indignum, et quod legisse non poeniteat. Id vero a me proficisci neutiquam posse quam
 15 maxime doleo, quia de Academia vix est in praesenti, quod referam. Theologi enim praeter Hannekenium et Neumannum valetudini potius quam cathedrae tuendae intenti esse coguntur. Hannekenius eruditam habebit perendie dissertationem *de Vita aeterna*. ICtos habemus egregios et munere suo optime fungentes ut et Medicos quorum primarius Celeberr. Francus quid acturus propediem sit nondum plane liquet. Bergerus, Vir itidem elegantissimus, ante aliquot menses ex Italia redux, uti hactenus ita in posterum cum summo applausu ornandae Spartae spem summam facere deprehenditur. De Schurtzfleischio quicquam novi promittere vix possum, nisi quod propediem, si famae credendum

Zu N. 197: Die Abfertigung, der G. Franck von Franckenaus erster Brief an Leibniz (N. 196) beilag, antwortet auf N. 189 und wird beantwortet durch Leibniz' Brief vom 6. Januar 1694 (LBr. 949 Bl. 10–11). 11 serius: N. 189 war wahrscheinlich über J. F. Leibniz an Vagetius gelangt. 12 inclusas hasce: N. 196. 17 dissertationem: Ph. L. HANNEKEN, *Spes optimorum temporum, seu Disputatio de vita aeterna*, 1693. 19 Bergerus: Johann Wilhelm v. Berger († 1751). 21 ornandae Spartae: vgl. M. Tullius CICERO, *Epistulae ad Atticum* 4, 6, 2.

est, de Austrasia publice sit dissertaturus. Deincepe iter in patriam aggredietur Historiae B. Principis Valdecii conscribendae causa. Non ita pridem Vir ille inter colloquendum, valde honorificam Summi Leibnitii mentionem faciebat, grata mente recolens, quod a Tanto Viro commendatus Ciampino magnam laudationis hujus vim expertus fuerit. Qua de causa non intermittet, uti spero, literis Tuam Exc. Dign. compellare. Egregius noster 5 Knorrius haud optima valetudine per aliquod temporis spatium usus, jam vero iterum restitutus lectionibus iterum vacare incipit. Sunt autem ejusmodi praesentium temporum fata, ut paucissimi inveniuntur, quibus eruditio solida arridet, quique Viris eam promotibus uti desiderent. Quod superest, cum ipsae literae Tuae ansam praebeantur liceat mentem meam declarare in re, quae nonnih[il du]bium et incertum habuit, et quaenam 10 Tuae sint sententiae pondera, modeste rogare. Cum Dⁿ. Knorrius methodum Tuam de motu corporum coelestium, nuper laudasset, relegeram *Tentamen* Exc. Tuae in *Actis Eruditorum* editum, qua occasione inibi mentionem vorticum fieri deprehendens haesitavi nonnihil occupatus opinione Newtoni (quem, ni fallor Hugenius etiam sequitur) plane contrarios esse vortices phaenomenis coelestibus pro certo habentis. Pace ergo Tua, Vir 15 Summe, liceat humilime ulteriorem mentis Tuae declarationem petere, ut certior fiam quaenam sit conciliatio opinionum, quae prima fronte in diversum abire videntur. Coeterum uti Vis centrifuga rationibus suis ni[si] physicis aequae ac mathematicis, ita optarem, vim quoque centripetam pari facilitate ex physicis demonstrari. Nolo pluribus molestus esse, jam enim inanibus verbis charta nimium repleta est. Uti vero magnum Tibi me 20 debere confiteor, quod erudiri a longe gravioribus negotiis distento datum fuerit, ita benivolentiam istam omni servitorum genere remuneratum iri sanctissime pollicerer, si vires eae essent, quae aliquid Te dignum suscipere valerent. Interim humilime non rogare

1 de Austrasia: C. S. SCHURZFLEISCH, *De regno Austrasiae*, 1693. 1 in patriam: Schurzfleisch wurde in Korbach geboren. Mit der genannten Schrift ist wohl C. S. SCHURZFLEISCH, *Analecta diplomatica ad historiam Waldeccensem*, Ms (gedr. in: *Selecta juris et historiarum tum anecdota tum jam edita, seu rariora* 6, 1742, S. 383-442) gemeint; vgl. auch C. S. SCHURZFLEISCH, *Stricturae Waldecciarum antiquitatum*, 1704. 2 B. Principis Valdecii: Georg Friedrich Fürst von Waldeck starb am 29. November 1692. 4 commendatus: Leibniz' Empfehlungsschreiben (nicht gefunden) wurde Anfang Januar 1692 an Ch. v. Weselow übersandt (vgl. I,7 N. 298). Eine Bekräftigung der Empfehlung findet sich in I,7 N. 362. 5 literis ... compellare: Briefe von Schurzfleisch an Leibniz sind nicht bekannt.

minus quam sperare debeo, velis me constanti favore et patrocínio complecti. Vale et virtutum summarum Auxiliatori Deo commendatus vive.

Dab. d. 8. Nov. A. A. L. C. 1693.

5 *A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller de la cour de S. A. E. de Brunsvic tres humblement à Hannover.* Franco Magdeburg

198. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Münden, 19. (29.) November 1693. [195. 200.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 223. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

10 Ich binn nun wegfertig, vnd werde innerhalb wenig tagen von hier abgehen. H. Baron v. Stauff geht mit mir, wird sich aber incognito halten, vnd von keinen Menschen, außerhalb M. h. H., sich sehen laßen. Vnserer Sachen sind wir gewiß. Haben aber vnserere Proben nicht gantz außmachen können, weil alles noch in fermento ist, deßen End wir aus Mangel der zeit nicht abwarten können, wie ich mit mehren mündlich berichten werde.

15 Hier in der Nähe habe mit einen gar reichen Baron nicht nur gute Kundschaftt, sondern große vertrewlichkeit gemacht. Ich reyße heute noch einmahl zue ihm abschied vnd allerley abred zu nehmen. Er hatt großes contento an vnsern hohen concept, Ich hoffe Er solle die Commission an den H. v. der Dann annehmen, vnd keine gelegenheit vor vns zu werben außschlagen. Weil Er selbst sehr reich, hatt Er desto mehr authorität
20 in solchen negotio, wovon bey zusammenkunfft ein mehrers.

raptiss^e Münden den 19^{ten} 9^{br}. 1693.

Meines hochgeehrten Hern

dienstwilligster

J. D. Crafft mp.

1 et patrocínio *erg. K*

Zu N. 198: Die Abfertigung folgt N. 195. 10f. Baron: vermutlich Wilke von Bodenhausen, Herr auf Arnstein. 18 H. v. der Dann: nicht identifiziert; damals waren mehrere Sprößlinge des alten Adelsgeschlechts von der T(h)ann in Amt und Würden.

199. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 1./11. Dezember 1693. [191.]

Überlieferung:

- L^1 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2841. 1 Bog. 4°. 4 S. Auf der ersten Seite wohl von Huygens' Hand: „Seig^r de Zulhem“. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 169–172; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 167–170; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 723–725; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 572–577. 5
- L^2 Auszug aus L^1 mit der Überschrift „Extrait de ma lettre à M. Hugen^s $\frac{1}{11}$ X^{br} 1693“: LBr. 437 Bl. 94. 8°. 1 S. (entspricht dem 5. Absatz unseres Druckes). Auf Bl. 94 v^o die verworfene Abfertigung von Leibniz' Brief an Georg Michael Backmeister vom 19. Dezember 1693 (I,9 N. 436). 10

Monsieur

Hanover ce $\frac{1}{11}$ X^{br} 1693

Vous aurés receu la lettre assez ample que je me suis donné l'honneur de vous écrire, il y a plusieurs semaines. Cependant vous aurés receu aussi les Actes de Leipzig, tant le mois où mon effecton des quadratures par le mouvement est inserée, que celui où vostre solution du probleme de M. Bernoulli se trouve avec mon Apostille, dont j'espere que vous ne serés pas mal satisfait. Je souhaite surtout que vous nous expliquiés bientost vostre ligne Enigmatique. 15

Quand je vous écrivois ma derniere, je n'avois pas encor eu *l'Histoire des ouvrages des Sçavans* de cette année. Il est vray que j'avois fait prier M. Desbordes de me les envoyer avec d'autres livres, lorsque le Libraire qui a imprimé le premier Tome de mon Code Diplomatique luy en envoyoit quelques exemplaires. Mais M. Desbordes n'a pas encor satisfait au libraire, et envoya quelques unes des choses que j'avois demandées, à 20

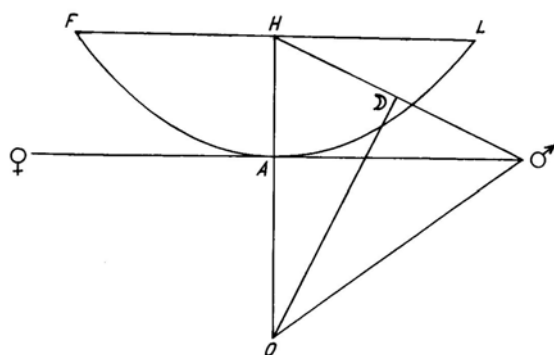
21 de cette année *erg.* L^1

Zu N. 199: Die Abfertigung folgt N. 191 und wird zusammen mit N. 191 sowie dem folgenden Brief vom 6. Mai 1694 (LBr. 437 Bl. 117) am 29. Mai 1694 (LBr. 437 Bl. 110–111) beantwortet. 16 mon effecton: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392. 16 f. vostre solution: Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476. 17 mon Apostille: LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola G. G. L.*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 476–477. 19 vostre ligne Enigmatique: vgl. den Schluß des genannten Beitrags von Huygens. 21 Desbordes: Henry Desbordes, Buchhändler u. Verleger in Amsterdam. 24 libraire: der Hofbuchdrucker u. Verleger in Hannover Samuel Ammon.

Mons. de la Bergerie, Ministre françois de la religion reformée, le quel ne sçachant point que c'estoit à mon occasion; crût que c'estoit pour luy et les garda. Ce ne fut que depuis peu et par hazard que je le sçûs. Car c'estoit par l'entremise de M. de la Bergerie, que mon libraire avoit envoyé les exemplaires à M. Desbordes; et comme je m'estois enfin informé du retardement, il se trouva que M. de la Bergerie avoit reçu quelques unes des pieces que j'avois souhaitées et entre autres *l'Histoire des ouvrages des Sçavans*.

En ayant lû le mois de fevrier, j'ay vû que je vous devois des remercimens de l'honnesteté avec la quelle vous avés bien voulu faire une mention avantageuse de mon calcul.

Je diray seulement un mot de la difference que vous mettés Monsieur entre ma construction des logarithmes par la Chainette, et entre celle que vous en donnés par la traction; en disant que par la traction le parametre de la courbe, qui est sa tangente universelle, est donné, au lieu que je n'avois point enseigné, selon vous, comment on pourroit trouver le parametre de la Chainette. Cela est venu sans doute, de ce que vous n'aviés pas alors le loisir de jeter les yeux sur ma figure, car vous auriez pu juger d'abord, que la description de la courbe par le moyen d'une chainette en donne aussi fort aisement le parametre. Car la ligne *FAL* estant formée par le moyen de la chainette donnée ♀♂ suspendue par les deux bouts *F* et *L* posés dans une meme Horizontale dont le milieu



description de la courbe par le moyen d'une chainette en donne aussi fort aisement le parametre. Car la ligne *FAL* estant formée par le moyen de la chainette donnée ♀♂ suspendue par les deux bouts *F* et *L* posés dans une meme Horizontale dont le milieu

8f. faire (1) mention de mon calcul (2) une mention ... calcul L^1 10 Je diray un mot à l'égard de la difference L^2 13 selon vous *erg.* L^1 18f. aussi (1) d'abord le parametre (2) fort ... le parametre L^1

1 Ministre ... reformée: Claude Guillaume de la Bergerie war ab 1693 Prediger der Hugenottengemeinde in Hannover. 8 une mention: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257. 10 mettés: vgl. *ibd.* S. 249 f. 15 ma figure: vgl. Tab. VII, fig. 1 in LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. Vgl. auch die Figur von N. 29.

soit H ; et le sommet de la chaînette A . Joignons $H\mathcal{O}$, et de son milieu \mathcal{D} , menons à angles droits une droite $\mathcal{D}O$ qui rencontrera HA prolongée, en O , et AO sera le parametre qu'on demande. Car j'avois déjà remarqué dans les Actes de Leipzig, en donnant l'explication de la chaînette, que lors qu'on fait $A\mathcal{O}$ égale à la courbe AL , il se trouve aussi qu' OH et $O\mathcal{O}$ sont égales. Ainsi puisque dans cette description de la courbe, sa longueur sçavoir celle de la chaînette qui sert à la description est donnée aussi, il est aisé d'en trouver encor le parametre. 5

Je ne laisse pas de preferer la construction de la Traction non pas tant à cause des Logarithmes, qu'à cause des consequences qui sont d'une grande étendue, puisqu'elle sert à construire toutes les Quadratures par un mouvement exact et réglé, dont je souhaite d'apprendre vostre jugement. 10

Je souhaite aussi que vous fassiez part au public de vos nouvelles lumieres sur l'attraction électrique, et que nous puissions jouir enfin de vostre dioptrique; où j'espere que nous trouverons aussi bien des choses considerables touchant les Meteores emphatiques. J'ay tousjours eu du penchant à croire que les queues des Cometes sont de ce nombre, quoyque les explications qu'on en a données, jusqu'icy ne soyent point satisfaisantes et que je n'aye pas non plus de quoy me satisfaire là dessus. Enfin je souhaite en mon particulier vos reflexions sur quelques considerations physiques d'une de mes precedentes, que vous m'aviés fait esperer dans vostre derniere. 15

On me mande de Paris, qu'on y a donné au public à l'imprimerie du Louvre des MS. de la Bibliotheque du Roy quelques anciens Mathematiciens Grecs. Entre autres Athenaeum de Machinis, des Extraits poliorcétiques d'Apollodore, et quelques ouvrages de Philon, et de Biton de la construction des machines de guerre; et les Cestes de Julius Africanus. On adjoute qu'un nommé Mons. Boivin a eu soin de cette edition, estant sçavant dans le Grec, mais que M. de la Hire en a esté chargé comme Mathematicien. 20
Mais on dit en même temps que l'ouvrage auroit esté plus exempt de fautes si un seul qui eût eu l'habileté de ces deux sçavans hommes, eût eu la direction de cette Edition. 25

3 remarqué: vgl. *ebd.* S. 279. 13 l'attraction électrique: vgl. Huygens' Erwähnung seiner elektrischen Versuche in Briefen an Leibniz vom 18. November 1690 (III,4, S. 657) und vom 19. Dezember 1690 (III,4, S. 684 u. S. 691). Zu Huygens' Beschäftigung mit der Elektrizität nach 1690 vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 573; 19, S. 607 u. S. 612–616. 13 dioptrique: vgl. Huygens' Bemerkungen in N. 90, S. 336 sowie Leibniz' Reaktion in N. 122. 18 d'une: N. 140. 19 vostre derniere: vgl. den Anfang von N. 185. 20 mande: vgl. die Mitteilungen in den Briefen Larroques an Leibniz vom 14. Juni 1693 (I,9, S. 470) und vom 14. November 1693 (I,9, S. 615). 24 edition: M. THÉVENOT, J. BOIVIN, Ph. de LA HIRE (Hrsg.), *Veterum mathematicorum . . . opera*, 1693.

Quand M. le Marquis de l'Hospital m'écrivit il y a quelques mois, il me demanda si je n'avois pas réglé la ligne isochrone, à l'égard de l'éloignement uniforme d'un point fixe que j'avois proposée. Je me souvenois d'avoir vû le moyen d'y arriver, mais je n'avois pas alors le loisir d'y penser, comme je témoigna dans ma reponse à Monsieur le Marquis.

5 Depuis ayant retrouvé un vieux brouillon j'ay vu que je l'avois réduit à une quadrature, qu'il faudra examiner avec plus d'attention pour voir, s'il n'y a pas là dessus quelque chose de reduisible à la commune Geometrie. Je ne sçay si le silence que M. le marquis a gardé depuis, ne marque point, que ma lettre ne l'a point satisfait. Comme en effect cela ne sçauroit manquer d'arriver à l'égard de celles d'un homme qui se laisse distraire

10 autant que moy. Cependant je n'en estime pas moins mons. le marquis de l'Hospital, et je trouve que vous avés eu raison Monsieur de luy rendre justice dans vostre lettre à M. de Bauval. Je m'étonne qu'il est presque le seul en France qui entre dans la Geometrie profonde. Connoissés vous Monsieur Rolle? Il semble que c'est luy qui a fait proposer un probleme Geometrique avec un prix, mais à condition qu'on le doit resoudre par des

15 voyes differentes de celles que M. Rolle a publiées. Je n'ay jamais vû ces voyes, et je ne m'amuseray pas à ce probleme, qui est trouver la plus simple courbe, propre à construire l'équation donnée avec une courbe donnée. M. Bernoulli le cadet a donné sa Methode là dessus. On a temoigné qu'on n'en estoit point content. Je crois que M. Bernoulli y repliquera bientost. Ce n'est pas une chose si difficile à une personne aussi versée qu'il

3 que j'avois proposée *erg. L*¹

1 m'écrivit: am 24. Februar 1693 (N. 133). 3 proposée: vgl. LEIBNIZ, *De linea isochrona*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 195–198 (S. 198); *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239 (S. 229); *Ad ea, quae ... J. B. ... publicavit, responsio*, in: *Acta erud.*, Jul. 1690, S. 358–360 (S. 360). 4 reponse: N. 138 von Mitte März 1693. 5 brouillon: möglicherweise die Aufzeichnung *Aequatio pro curva in qua grave aequaliter recedit a certo puncto* von 1688 (LBr. 437 Bl. 24 v^o). 8 depuis: L'Hospital antwortete auf N. 138 am 23. April 1693 (N. 143). Auf Leibniz' nächsten Brief vom 8. Mai (N. 148) antwortete L'Hospital am 15. Juni (N. 161). Erst der folgende Brief von Leibniz vom 23. Juli (N. 173) wurde von L'Hospital nicht beantwortet. 11 dans ... lettre: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, Anfang u. Schluß. 13 fait proposer: vgl. den anonymen Beitrag Rolles *Avis aux géomètres*, in: *Journal des sçavans*, 20. Jul. 1693, S. 498–499. 15 publiées: M. ROLLE, *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de tous les degrez*, 1691; vgl. auch N. 46, S. 201. 17 a donné: Joh. BERNOULLI, *Solution d'un problème proposé ... par Mr. Bernoulli le medecin*, in: *Journal des sçavans*, 31. Aug. 1693, S. 630–634. 18 temoigné: vgl. Rolles anonyme Replik *Réponse à Mr. Bernoulli le medecin*, in: *Journal des sçavans*, 14. Sept. 1693, S. 660–663. 19 repliquera: vgl. Joh. BERNOULLI, *Response de M. Bernoulli le medecin*, in: *Journal des sçavans*, 18. Jan. 1694, S. 45–49.

l'est dans cette Analyse. Pour moy j'avois crû que cette matiere estoit comme epuisée, et qu'il ne s'agissoit que d'en donner les canons pour epargner aux autres la peine du calcul. Je suis avec zele

Monsieur vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

200. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

5

Münden, 1. (11.) Dezember 1693. [198.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 224. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honoré Amy,

Die guten expeditiones haben mich verhindert, daß ich meinem versprechen gemäß noch nicht abgereiset, habe aber alles nun so weit verrichtet, daß wir nunmehr alle Stunde abreisen könnten, wenn ich meiner frauen zustand wegen nicht erst ein kurtze reyß auf Fulda thun müste, Ich gehe zu pferde, damit ich die reyß bey diesen bösen wetter desto leichter vnd geschwinder verrichten köne. So bald diese abgelegt, wollen wir vns gar nicht mehr aufhalten. Bitte also M. h. H. gantz dienstl. Er wolle mein längeres außbleiben an gehörigen orth aufs beste zue interpretiren sein bestes thun. Ich habe den rechten Mann gefunden, mit welchen viel gutes außzuerichten, M. h. H. solle seine kundschaft auch mit ehisten genießen. Vale.

rapt^e Münden den 1^{ten} X^{br.} 693.

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Zu N. 200: Die Abfertigung folgt N. 198. Mit einem Schreiben vom 18. Januar 1694 (LBr. 501 Bl. 227) setzt Crafft die Korrespondenz fort. 15 Mann: W. v. Bodenhausen.

201. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 20./30. Dezember 1693. [182.]

Überlieferung:

L^1 Antwortnotizen: LBr. 79 Bl. 100. 8°. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 100 v^o). Auf dem Rest des Blattes Schluß von *K* von N. 182.

L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 101.102.159. 1 Bog. 1 Bl. 8°. 6 S. (Unsere Druckvorlage)

A Auszüge aus L^2 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 38 v^o–40 v^o. $3\frac{3}{4}$ S. 8°. von Bodenhausens Hand mit Anmerkungen und Querverweisungen auf andere Auszüge des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 376–378 (teilw.).

10 Ill^{mo} Signor mio e Padrone Col^{mo}Hanover $\frac{20}{30}$ Decemb. 1693¹

Der Maulbeer saamen ist behouden arriveert auff guth Hollandisch oder kaufman-
nisch zu reden und bin ich deswegen nicht wenig verbunden; man wird ihn dieß jahr nicht
brauchen, ich hoffe aber er werde das kunfftige vorjahr noch guth seyn. Gegen H. Horatio
della Rena bitte ohnbeschwehrt eine dancksagung von meinerwegen zu verrichten, auch
15 H. Capitano della Rena meinerwegen dienstl. zu grüßen. Deßen complementum Operis
Historici nüzlich seyn wird.

Es ist gewiß das Mahtildis, eben so viel als Mechthildis, wie denn die Mutter des
Kayser Ottonis Magni promiscue also genennet wird, desgleichen die conjux Henrici
Leonis Saxoniae et Bavariae Ducis, Stammutter der Herzoge von Braunschweig, und

¹ (Darüber in L^2 von Leibniz' Hand:) ich wüdsche das gewöhnliche ad m u l t o s
a n n o s e t b o n o s , von herzen

16 wird. |Mein hochg. H. beliebe die guthigkeit zu haben ein exemplar deßen so davon heraus an
die H. Hopper und Backmeister nach Venedig zu schicken. Ich will diese und andere außlage gern zu
Danck erstatten *gestr.* | L^2

Zu N. 201: Die Abfertigung, die Beilage zu Leibniz' Brief an Magliabechi (I,9 N. 479) war, antwortet
auf N. 170 u. N. 182 und wird beantwortet durch Bodenhausens Brief vom 24. April 1694 (LH XXXV
15,5 Bl. 25.26.28). Beilage war ein Brief an A. Alberti. 11 Maulbeer saamen: vgl. die Ankündigung in
N. 170. 15f. Operis Historici: C. DELLA RENA, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690.

tochter des Königes in England Henrici. Es kondte seyn, daß der nahme nicht sowohl von heldin, als hulde oder hilde käme, so bedeutet gratiam, affectam, als Suanhildis, Wulfhildis Cromhildis, ist also solches ein terminus vieler frauen-Nahmen.

Mein *Codex juris gentium diplomaticus* wird eben nicht so gar weitläufftig, zu dem ist die materia dazu meist vorhanden, und was ich noch suche, ist ad melius esse, occupiret mich also nicht sonderlich zumahl wenn ich eine Person habe die der lateinischen und franz. Sprache mächtig auff die ich mich wegen der correctur verlaßen kan. Tomus primus ist herauß. Wenn die Person so ich gehabt, nicht weg, wäre vielleicht schohn noch ein theil unter der Preße, und kunfftigen frühling herauß, aber hic defectus hat mich daran verhindert, also daß noch zur zeit nur ein Tomus herauß. Wolte Gott daß der Vulcanus etwas Olympisches darstellen möchte, so ware man im stande durch guthe gehulffen in allerhand nuzlichen desseinen sublevirt zu werden. Ich finde vor wohlgesinnete Leute keinen ander nuzen τοῦ ἀργυροτόξου ἀπόλλωνος alß daß sie dadurch centimani Briarei werden, und also vermittelst assistenz die zeit gewinnen.

Bey meinen paquet dabey das chymische Ms^{um} ist kein brief gewesen, weil ich es in eil depechiren muß. Ich will das *bedencken* über den proceß verhoffentlich auch bekommen, und nicht ermanglen solches M. h. H. zuzufertigen.

Was in Franckreich herauß kommen sind 6 Tomi in 4°. Halten in sich nur res Gallicas, fangen nur an circiter ab anno 1450. Ich habe aber viel, so darinn nicht, et multo antiquiora et variora, als der Tractat dadurch Delphinat an Franckreich, Avignon an den Pabst kommen. Traité de Bretigny, dadurch Jean Roy de France des Engl. gefangnisses erlassen worden, und viel dergleichen, als cessionem Cypri in Sabaudos, daher verlangte ich auch etwas curioses und unbedenckliches von Florenz.

H. Tschirnhaus verspricht viel sagt aber nicht particularia.

Circulus proprie loquendo non habet focum; interim pro succedaneo foco in reflexione est focus parabolae in refractione focus Ellipseos vel Hyperbolae quam circulus

7 f. Tomus primus ist | nunmehr *gestr.* | herauß *erg. L²* 10 also daß . . . herauß *erg. L²* 25 f. in reflexione *erg. L²* 26 in refractione focus . . . Hyperbolae *erg. L²*

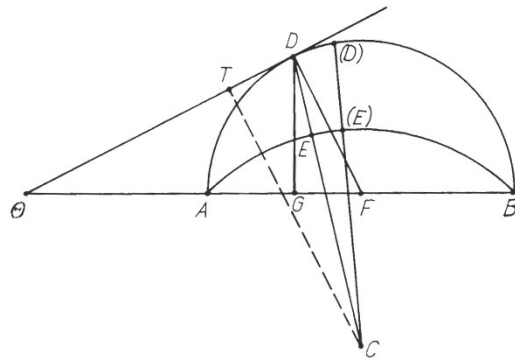
8 Person: G. Ch. Otto war 1690–1693 Sekretär bei Leibniz. 15 paquet: eine Sendung, die wohl nach N. 171 abgefertigt wurde; vgl. N. 175. 16 *bedencken*: gemeint ist das sog. Ms Dammanianum; vgl. N. 182, Erl. 18 herauß kommen: F. LÉONARD, *Recueil des traitez*, 1693. 20 als: Die folgenden Beispiele finden sich im *Codex* unter den Nummern LXXXIV, XCIII, XCV u. CXCVIII.

in vertice osculatur. Osculatur autem circulus curvam ille, qui est omnium circulorum
 intus tangentium maximus. Ich habe die oscula zuerst in Geometriam introduciret in
Actis eruditorum. Ut recta tangens in puncto contactus habet eandem cum curva di-
 rectionem, ita circulus osculans in puncto osculi habet eandem cum curva flexuram seu
 5 curvedinem. Recta mensurat directionem, quia ipsa est uniformis directionis, circulus
 mensurat curvedinem, quia ipse est uniformis curvedinis. Ex omnibus circulis angulum
 contactus cum curva in puncto proposito facientibus circulus osculans facit angulum con-
 tactus minimum, quem voco angulum osculi. Hinc circulus osculans quam proxime ad
 10 curvam accedit, et cum ea quasi repetit. Itaque si in axe parabolae intra parabolam sumas
 punctum quod a vertice distet magnitudine semilateris recti; et hoc puncto velut centro,
 distantia a vertice velut radio describas circulum, is parabolam in vertice osculatur; et
 hujus circuli focus vel potius quasi focus erit idem cum foco parabolae; Hinc jam patet
 punctum in quo radii a longinquo puncto venientes adeoque pro parallelis habendi, post
 reflexionem conjunguntur. Pro Refractione, loco parabolae, adhibeatur Ellipsis quae in
 15 vertice suo circulum osculatur; vel Hyperbola; prout effectus est quem desideramus; Ita
 omnia quae Cartesius efficit Ellipsisibus aut Hyperbolis circulo praestantur practice seu
 succedaneae pro radiis parallelis convergentibus aut divergentibus. Also daß auß dieser
 einigen consideration alles leicht zu definiren, auch loca imaginum etc. zu haben. Lineae
 osculantes in praxi possunt esse succedaneae earum quas osculantur.

20 Wenn man also locum repraesentantem punctum seu primum focum per primam
 refractionem gefunden, so consideriret man dieses punctum wieder ut radians und findet
 deßen focum secundum, et ita si placet tertium.

2f. in *Actis eruditorum* *erg. L²* 5f. Recta mensurat . . . curvedinis *erg. L²* 8f. Hinc circulus
 . . . repetit *erg. L²* 13f. post (1) refractionem (2) reflexionem *L²* 18f. Lineae osculantes . . . osculantur
erg. L² 20–22 Wenn man . . . tertium *auf dem Rande erg. L²* 22 tertium. (antwort auf die frage
 de foco 3 lentium ultimo) A

2 introduciret: LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686,
 S. [2]89–292.



Mich deücht das Elemen-
 tum in lunula zu finden sey
 nicht schwehr. In semicirculo
 ADB, kann ja per geome-
 triam vulgarem tangens $D\theta$
 ad punctum in eo datum D
 gezogen, und also ex dato
 puncto D , seu ex datis rec-
 tis AG , GD , recta CT , nor-
 malis ad θD auß gerechnet
 werden. Nun $D(D)$ kan man
 auch leicht ausrechnen. Nam
 $D(D)$ est ad $d\overline{AG}$, ut FD ra-
 dius ad DG . Seu $D(D)=$

$d\overline{AG} \cdot FD : DG$. Wenn man nun multiplicirt $D(D)$ per dimid. CT , so bekommt man
 Triang. $CD(D)$. Noch leichter ist [zu] finden triang. $CE(E)$,] denn weil C das centrum
 ist von E und (E) , so darff man nur $\frac{1}{2}CE$ (oder den halben rad. CE) multipliciren durch
 $E(E)$. Und $E(E)$ kan man finden wie kurz vorher $D(D)$. Braucht man also dabey kein
 ddx noch andere weitlauffigkeit.

Soviel ich M. h. H. Barons modum procedendi verstehe; so duncket mich auff diese
 weise wollen sich die areae oder summationes nicht finden laßen. Die ars ist noch nicht aus-
 gemacht. Es gehohren viel praeparatoria dazu, biß die fertig, muß man sich mit allerhand
 vorthailen behelffen. Mit dem Exemplo propositio ist es leicht. Denn weil $xdx = d\overline{xx} : 2$
 so kan man anstatt xx sezen ay , und anstatt $d\overline{xx} : 2$ sezen $d\overline{ay} : 2$ oder $ady : 2$. Ergo
 kan anstatt $axdx : \sqrt{aa + xx}$ gesezet werden $aady : 2\sqrt{aa + ay}$. Welches denn wieder
 leicht ad simplicius zu reduciren. Denn anstatt $a + y$ kan man sezen v , also anstatt
 dy bleibt dv , ergo anstatt $aady : 2\sqrt{aa + ay}$, komt $aadv : 2\sqrt{av}$. Nun ist bekand ex
 nota quadratura Hyperboloeidum vel Paraboloeidum das $aa \int \frac{dv}{2\sqrt{av}} = a\sqrt{av}$ Ergo
 $= a\sqrt{aa + ay} = a\sqrt{aa + xx}$ hoc ergo $= a \int \frac{xdx}{\sqrt{aa + xx}}$. Man wird es auch in der
 Probe befinden, denn man darff nur differentiiren $\sqrt{aa + xx}$ so wird man bekommen

19 weitläufftigkeit. (refer ad p. 46. 47) A 21 Die Ars summationum vel quadraturarum ist noch
 nicht Anfang von L^1

$x dx : \sqrt{aa + xx}$. Mit peculiaribus Hypothesibus, daß ich x zum exempel seze $\frac{4}{3}a$ oder dergleichen, gehen die summationes nicht an, glaub auch nicht solche gebraucht zu haben. Omnis summatio tetragonistica comprehendit infinitas x diversas, darff ich also sie nicht auff die assumptionem unius certae x gründen. Aber wenn ich einmahl die summationem
 5 per calculum indefinitum gefunden, da kan ich es denn ad casus speciales appliciren, und x oder y expliciren. Vorher aber ists nicht zugelaßen, und werden dergestalt freylich impossibilia mit hauffen herfür treten, also in summatione darff man x pro constante nicht nehmen.

Der Regressus in calculo differentiali a d ad \int , nemlich daß man die quadraturas
 10 entweder absolute finde, oder ad simpliciores v. g. circuli et hyperbolae, etc. reducire, item daß man die curvas per proprietatem tangentium datas reducire ad quadraturas, oder gar ad aequationes ordinarias; daß sind dinge, so kunst erfordern, und noch nicht ad perfectam methodum gebracht. Ich habe zwar die wege dazu aber solche wege zu gehen, und die nöthige canones außzucalculiren; da zu habe ich keine zeit. Ich müste an
 15 einem orth seyn, da junge curiose leute wären, die sich auff dieß studium rechtschaffen appliciren, und etwas rechtschaffen darinn thun wolten, die köndten inter exercendum sese solche dinge außmachen. Ich kan die zeit auff lange calculos nicht wenden. Mir gehet es wie dem tiegerthier, von dem man sagt, was es nicht im ersten andern oder dritten sprung erreiche, das laße es lauffen.

Was die feuerbestandigen geschirr betrifft, so scheint M. h. H. praesupponire, das
 20 was feuerbestandig seyn und spiritus halten soll, gleichsam vitrificirt seyn müße. Man ist aber alhier der meinung, und halt sich deren per experientiam versichert, daß weiter keine vitrification kunst oder arcanum nöthig, als was beschrieben; wenn man es nur gnugsam brennet. Ie mehr der thon naturae homogeneae, ie beßer ist er. Die Retorten oder
 25 dergleichen geschirr reißen gemeiniglich propter heterogeneitatem vel inaequalitatem, bißweilen ist auch nicht rathsam daß gar zu hart gebrennet sey. Es wird sonst zu sprode und reißet zu leicht. Daß ist die ursach, warumb man nicht die erde auff einmahl so starck fuglich brennen kan, als nothig, sondern die gebrandte erde wieder mit frischer erde

1 exempel (vid. p. 47) setze A 3 tetragonistica erg. L^2 4 sumtionem L^1 assumptionem L^2
 8 nehmen. (vid. p. 52) A 9 a d ad \int erg. L^2 19 laße es lauffen. Hatte also assistenz von nothen
 Ende von L^1

vermischet, also guthe neue Erde, wohl gebrennet, modo dicto hält man vor sufficient; und ist in den gedanken, M. h. H. solle es nur in der that probiren. Ich habe mit einem man davon geredet, welcher glaßhütten und andere solche wercke in direction gehabt, auch viel mit destilliren, und dergleichen umbgangen.

H. Hugenius fangt nun auch an, meinen calculum differentialem zu brauchen, nachdem er deßen effect mit verwunderung gesehen. Er hat neulich hac Methodo ein problema a Bernullio propositum solvirt, und seine solutionen ad *Acta Lipsiensia* geschickt, darinn sind diese formalia: *praeterea observanda venit in hoc problemate inusitata ac singularis analysis via, quae ad alia multa in hac tangentium doctrina aditum aperit, ut egregie jam animadvertit vir celeberrimus Calculi differentialis inventor, sine quo vix esset ut ad hasce Geometriae subtilitates admitteremur.* In seinem brief an mich vom 17 Septemb. dieses jahres sagt er: *J'admire de plus en plus la beauté de la Geometrie dans ces nouveaux progrès qu'on y voit tous les jours, où vous avés si grande part, Monsieur, quand ce ne seroit que par vostre merueilleux calcul. M'y voilà maintenant mediocrement versé, si non que je n'entends encor rien aux ddx.* Er hatte bereits in eben den brief gesetzt[:] *Vous connoistrés par la solution du probleme de M. Bernoulli que j'ay fait quelque progrès dans les subtilités Geometriques et dans vostre excellent calcul differentiel, dont je gousté de plus en plus l'utilité.*

Ich habe unlangst *Actis Lipsiensibus* inseriren laßen, einen neuen wunderlichen motum, der ganz richtig und regular, aber von den in Geometria gebrauchlichen motibus ganz unterschieden, durch welchen ich per viam generalem alle quadraturas zu construiren auff einmahl weise. Die occasion dieses Motus hat mir feu Mons. Perrault (Medicus zu Paris so den Vitruvium ediret) gegeben, als er mir ein problema Mechanicum zu solviren proponirt. Ich habe also diese invention schohn uber 20 jahr. Weil aber unlangst andere auff affine aliquid gefallen, so habe ich guth befunden, damit herfür zu wischen,

1 man | beständig *gestr.* | vor L^2

3 man: J. D. Crafft. 7 solvirt: vgl. dagegen die Fortsetzung des folgenden Zitats. 8 formalia: vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476; Zitat S. 476. 11 brief: vgl. N. 185. 19 inseriren laßen: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392. 23 ediret: C. PERRAULT, *Les dix livres d'architecture de Vitruve*, 1673. 24 proponirt: Details nicht ermittelt; vgl. III,4 N. 62. 25 andere: Leibniz bezieht sich auf die Brüder Bernoulli; bes. auf Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis fraterni*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 255–256.

wiewohl ich nicht besorge daß man leicht darauff solte kommen seyn. Es würde zu weitlaufftig seyn, die sach alhie zu erklären. Allein auß dieser construction kan man eben nicht urtheilen, ob die quadratura quaesita nicht auch per Geometriam communem zu verrichten, welches wo es geschehen kan, braucht man die viam extraordinariam nicht.

5 Mons. Frise ein gelehrter man, so viel gereiset, und von ungemeiner Erudition, und bereits vor jahren bey dem Schwedischen ReichsCanzler graf Magnus de la Gardie secretarius gewesen wird eine reise nach Italien diesen winter thun; und vermuthlich auch nach Florenz komen. Bitte M. h. Hⁿ ihn sowohl wegen seines meriti, als meinewegen zu favorisiren.

10 Seither H. Landgraf Ernst zu Heßen Rheinfels verstorben geht mir viel an meiner correspondenz ab. Er bekam oft briefe von Rom, die mir auch zu nuze kamen. Durch H. Antonio Alberti, der mit deßen correspondenten wohl bekand solte man wohl noch bißweilen guther nachrichtungen genießen können, als circa libros perhibitos, materias quae tractantur in Inquisitione, congregatione indicis, propaganda, etc. Ich wolte gern
15 wieder auß Teutschland an hand gehen mit einigen notitiis literariis et similibus. Ich schicke hier einen brief an diesen H. A. Alberti, bitte ihn zu befördern.

Ich verbleibe iederzeit

de V. S. Ill^{ma}

dev^{mo} et obb. servitore

G. G. L.

20 P. S. Die auflage wegen des maulbeersaamens, und des buchs H. Cap. della Rena auch sonst werde schuldigst erstatten.

2–4 Allein auß ... extraordinariam nicht *auf dem Rande erg. L²* 14–16 Ich wolte gern ... befördern *erg. L²*

5 Mons. Frise: vgl. das Empfehlungsschreiben, das Leibniz am 9. November 1693 an D. M. Friese sendet (I,9 N. 405). 16 brief: LBr. 455 Bl. 1–2 (datiert: „27 decemb. 1693“); vgl. das Antwortschreiben vom 12. Juni 1694 (LBr. 8 Bl. 8–11).

202. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 20. (30.) Dezember 1693.

Überlieferung:*K* Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 2–3. 1 Bog. 2°. 1 $\frac{3}{4}$ S. (Unsere Druckvorlage)*E* Erstdruck nach einer unbekanntem Vorlage: *Virorum celeberr. Got. Gul. Leibnitii et Johan. Bernoullii commercium philosophicum et mathematicum* 1, Lausanne u. Genf 1745, S. 1–3. — Danach: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 133–134. 5

Vir Amplissime atque Celeberrime

Nisi insignis Tua humanitas jam multis nominibus mihi esset comperta, merito haesitarem an gravissima negotia quibus Te distractissimum esse non ignoro praesentibus
 10 hisce interpellare liceret: Quicquid tamen temeritatis hac in parte commissum fuerit,
 pro more singularis Tuae erga me benevolentiae quam saepius jam persentiscere mihi
 contigit haud difficulter condonabis. Nihil unquam magis mihi cordi fuit, quam divinae
 Matheseos studium, quippe quod Medicinae cui et ego aequaliter addictus plurimum lucis
 15 confert clavemque praebet ad reseranda abditissima naturae claustra; Huic scientiae
 praesertim penitiori ejus parti a juventute sedulo incumbens tantos in illa ope divinae
 gratiae feci progressus, ut, si dicere fas est, jamjam mihi comparaverim praecipuorum
 Mathematicorum applausum cumprimis Academiae scientiarum Parisiensis, aliorumque
 quorum necessitudinem in Gallia nactus; Et Tibi ipsimet Vir Celeberrime libuit tenuia

19 nactus sum *E*

Zu N. 202: Die Abfertigung, die Beilage zum Brief Joh. Bernoullis an Mencke gleichen Datums (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 396) war, eröffnet die Korrespondenz mit Joh. Bernoulli. N. 202 wurde mit I,9 N. 413 von Mitte Januar 1694 an Leibniz übersandt. Leibniz antwortet mit einem Brief vom 31. März 1694 (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, S. 135–137). 5 Vorlage: Diese Vorlage wurde (zusammen mit den Vorlagen für die anderen Bernoulli-Briefe) 1740 von S. König an G. Cramer, der das *Commercium* herausgegeben hat, nach Genf geschickt (F. NAGEL, *Schweizer Beiträge zu Leibniz-Editionen des 18. Jahrhunderts*, in: *Leibniz und Europa. VI. Internat. Leibniz-Kongreß*. Vorträge I. Teil. Hannover 1994, S. 525–533). Sie war vermutlich das Konzept Joh. Bernoullis (bzw. eine Abschrift desselben). 19 in Gallia: Joh. Bernoulli hielt sich von Herbst 1691 bis Herbst 1692 in Paris auf.

mea inventa pluris quam par est aestimare, deque iis benigniorem sententiam passim in
Actis Lips. proferre quam sperare ullatenus ausus fuerim; qualiacunque autem illa sint,
 profiteor et usque profitebor, ortus illorum unice deberi subtilissimis Tuis lucubrationi-
 bus quas cum Orbe literato subinde communicare non dedignatus fuisti, quae et satis
 5 ostendunt nihil prorsus in universa Mathesi tam absconditum esse quod stupendam aciem
 ingenii sui Auctoris subterfugiat: Hoc ipsum in causa est ut semper in votis habuerim
 et eo collimarim, quo Amplitudini Tuae aliquandiu propior esse possem si modo exoptata
 occasio sese offerret, ut tanquam ex scaturigine ipsa haurirem quae hucusque non
 nisi ex rivulis remotissimis haurire licuit, et, si magnis addere licet parva, arduum stu-
 10 dium mathematicum ad majorem perfectionis gradum promovendum adjuvarem. Cum
 vero non sine summo delectamento intellexerim quod utut saevientis Martis fax ubique
 fere locorum sit accensa, nihilominus bonae artes et literae Vestris in Regionibus non
 parum vigeant et floreat. Et cum fama ad aures nostras pervenerit quod Celsissimus
 et Serenissimus Dux Antonius Ulricus juxta gravissima regiminis negotia eorumque pru-
 15 dentissimam administrationem, etiam plurimam voluptatem capiat ex arcanis naturae et
 artis, eorum indagationem benignissime promoveat, omniumque scientiarum praecipue
 Mathematicarum Cultores clementissimo nutu foveat et protegat; quam sane Regiam
 Suae Celsitudinis generositatem totus Eruditus Orbis nunquam satis laudabit, ego au-
 tem humillimo juxta ac profundissimo pectore perpetim venerabor: Hoc, inquam, cum
 20 intellexerim enixe Te rogatum cupio, ut autoritate qua polles ob incomparabilem Tuam
 Eruditionem, causam meam ita agas apud Celsitudinem Suam, ut ad scopum optatum
 pertingere possim, quod utique Tibi difficile non erit; velim credas mihi opus fore longe
 gratissimum, quodque aeternum obstringet

Amplissimi Tui Nominis Cultorem devotissimum Johannem Bernoulli.

25 Dabam Basileae d. 20 Decemb. 1693

Salutem officiosissimam Amp. T. dicit Frater meus.

6 ingenii Tui acutioris *E* 19 perpetim recordabor *E*

1 mea inventa: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276 und Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235. 2 proferre: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281 oder LEIBNIZ, *De solutionibus problematis catenarii*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 435–439, bes. S. 438.

203. JOHANN BALTHASAR LAUTERBACH AN LEIBNIZ

[Wolfenbüttel, Ende 1693–Anfang 1694].

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 534 Bl. 1. 2°. 1 $\frac{1}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Bemerkungen von Leibniz' Hand. In der oberen linken Ecke doppelt unterstrichen von Leibniz' Hand: „Naturalia regionis“.

5

HochEdler Vest und hochgelehrter Insonders hochgeEhrter Herr hochgeschätzter freund und gönner.

Auf desselben überschiktes berichte dinstl. daß ich auf dem Bructersberg die höhe des quecksilbers auf 24 Rheinisch. zoll und zwar bey regenwetter, da die luft ohne dem schwerer ist, als bey heitem wetter, gefunden, die perpendiculare höhe aber des berges habe nicht gemessen, jedoch aestimire dieselbe ohngefehr auf 5000 gemeine schritte, dergleichen auch der Seelige H. Prof. Heigel einstens durch geometrische Art gefunden; ohngefehr auf 6 biß 700 schritt tiefer (dem perpendicul nach) habe abermal das experiment gemacht, und den Mercurium auf 25 zoll angetroffen, auf dem Landgrund aber bey Ilsenburg an der radice montis hat solcher seine gewöhnliche 28 $\frac{1}{2}$ zoll¹ erreicht.

10

15

Zu Claußthal habe abermal experimentirt, und gefunden, daß der Mercurius 27 zoll erreicht, in einer grube² aber von 90 lachter (den lachter zu 7 fuß gerechnet) also von 630 fuß tief ist er auf 27 $\frac{1}{2}$ zoll nicht nur ein, sondern wol bey 6mahliger widerhohlung des experiments gestiegen, zu Goßlar habe die höhe von 28 zoll befunden, und in Wolfenbüttel

¹ (Am Rande von Leibniz' Hand:) 28 zoll bei Ilsenburg[,] zu Wolfenbutel 28 $\frac{1}{2}$

² (Darüber von Leibniz' Hand:) Christian Ludwig

Zu N. 203: Die Abfertigung antwortet auf eine nicht gefundene Mitteilung Leibnizens über das zusammengesetzte Barometer. Aus der Aufschrift geht hervor, daß N. 203 in dem Zeitraum nach der Ernennung von Leibniz zum Leiter der Wolfenbütteler Bibliothek (Mitte Januar 1691) verfaßt wurde. Aus Candors Brief vom 17. März 1694 (I,10 N.182) ergibt sich eindeutig, daß zu diesem Zeitpunkt eine Korrespondenz zwischen Leibniz und Lauterbach bestand. I,10 N.134 vom 27. Januar 1694 zeigt zumindest die persönliche Bekanntschaft beider. Da Lauterbach im April 1694 starb, bietet sich eine Datierung auf Ende 1693–Anfang 1694 an. Eine Antwort auf N. 203 ist nicht bekannt. 8 Bructersberg: der Brocken. 12 Heigel: der Helmstedter Theologe und Mathematiker Paul Heigel (1640–1690). 12 gefunden: nicht ermittelt.

von 28 $\frac{1}{2}$. Bißhieber meine observationes, welche letztere zwar nicht in einem tag jedoch alle bey heitem, die 3 ersten aber bey regenwetter, und innerhalb etlichen stunden hinter einander geschehen.

5 Vor die communication deß Barometri Compositi sage dinstl. danck, wolte wünschen daß dermahlen widerum was courieuses zu communiciren hätte, in ermanglung dessen habe doch bezeugen wollen, daß ich begierig mich jederzeit in der that zu erweisen daß ich seye

Meines hochzuEhrenden Herren HofRaths
dinstbegierigster

Jo. Balt. Lauterbach m. p^{ria}.

10 *A Monsieur Monsieur Leibniz Conseiller de la Cour de L. A. S. Mess^{grs} les Ducs de Bronsvic et Luneb. et Bibliothecaire à Wolfenbüttel etc.*

VERZEICHNISSE

KORRESPONDENTENVERZEICHNIS

Acta eruditorum: N. [114](#). [116](#).

Bernoulli, Johann — Geb. Basel 27. 7. (6. 8.) 1667, gest. Basel 1. 1. 1748. — Studium der Medizin in Basel, Dr. med., 1695 Prof. der Mathematik in Groningen, 1705 (nach dem Tod seines Bruders Jacob) in Basel. Mitglied der Académie des Sciences und der Berliner Akademie der Wissenschaften: N. [202](#).

Bodenhäusen, Rudolf Christian v. — Geb. Mühltruff/Vogtland (?) um 1640, gest. Florenz 9. 5. 1698. — Aufenthalt in Rom. Prinzenenerzieher in Florenz, dann freier Gelehrter am dortigen Hofe: N. [3](#). [12](#). [24](#). [25](#). [31](#). [33](#). [34](#). [49](#). [55](#). [64](#). [82](#). [91](#). [92](#). [98](#). [99](#). [101](#). [108](#). [113](#). [125](#). [127](#). [136](#). [144](#). [170](#). [171](#). [172](#). [175](#). [182](#). [201](#).

Bussche, Albrecht Philipp v. dem — Geb. Ippenbürg 26. 3. (5. 4.) 1639, gest. Hannover 19. (29.) 4. 1698. — 1672 Prinzenenerzieher in Osnabrück, 1677 osnabrückischer Gesandter in Wien, Münster u. Düsseldorf, 1679 Drost von Reckenberg, 1680 geh. Kammerrat, 1682 wirklicher Minister in Hannover, 1686 u. 1692 Gesandter in Berlin u. Heidelberg, 1693 Landdrost der Grafschaft Diepholz: N. [187](#).

Clüver, Detlev — Geb. Schleswig um 1645, gest. Hamburg 21. 2. 1708. — Studium in Jena, Kiel und Oxford. 1673 Magister in Kiel. Studienreisen durch Frankreich, Italien, England, wo er längere Zeit lebte, arbeitete und die engl. Staatsbürgerschaft annahm. Besitzer einer eigenen Druckerei zur Veröffentlichung seiner Schriften. 1678 Mitglied der Royal Society. 1688 Rückkehr nach Schleswig, Verarmung durch langjährige Erbaueinandersetzung. 1698 Übersiedlung nach Hamburg: N. [100](#). [102](#).

Crafft, Johann Daniel — Gt. Wertheim 28. 9. (8. 10.) 1624, gest. Amsterdam 4. (14.) 4. 1697. — Studium der Medizin, Botanik und der

Chemie in Jena, vermutlich ohne Abschluß. Reisen in die Niederlande, nach Frankreich und Amerika. Später Handelsrat des Kurfürsten von Mainz, ab 1673 (?) in kursächsischen Diensten. 1675 Kommerzienrat. Gründung einer Seiden- und einer Wollmanufaktur. 1690 im Dienst des Herzogs von Sachsen-Gotha. 1693 im Dienst des Hauses Braunschweig-Lüneburg: N. [2](#). [4](#). [11](#). [16](#). [23](#). [27](#). [28](#). [40](#). [42](#). [43](#). [45](#). [60](#). [79](#). [86](#). [103](#). [109](#). [131](#). [159](#). [162](#). [164](#). [174](#). [178](#). [179](#). [180](#). [183](#). [184](#). [186](#). [187](#). [188](#). [192](#). [193](#). [195](#). [198](#). [200](#).

Ebertz, Georg Christoph v. — Geb. — (?), gest. — (?). — Proponent eines Projekts zur Verbesserung der Landwirtschaft: N. [179](#).

Fatio de Duillier, Nicolas — Geb. Basel 16. 2. 1664, gest. Worcester 5. 1753. — Studium in Genf. Reisen nach Paris (1682–83), Holland (1686) u. England (1687). 2. (12.) 5. 1688 Mitglied der Royal Society. Seit 1689 überwiegend in England wohnhaft, mehrere Treffen mit Newton. 1699–1700 Veröffentlichung des Traktats *Lineae brevissimi descensus investigatio* u. Streit mit Leibniz. 1707 Verurteilung wegen Zugehörigkeit zu der Kamisardensekte: N. [41](#).

Franck von Franckenaue, Georg — Geb. Naumburg 3. (13.) 5. 1644, gest. Kopenhagen 17. 6. 1704. — Studium der Anatomie, Botanik und der Medizin in Jena und Straßburg. 1666 Dr. med., 1672 Prof. der Medizin in Heidelberg, 1689 in Wittenberg. 1695 Leibarzt, 1697 Justizrat am dänischen Hof. Mitglied der Academia Naturae Curiosorum: N. [196](#).

Gallois, Jean — Geb. Paris 14. 6. 1632, gest. Paris 19. 4. 1707. — Abbé de Saint-Martin de Cuers. 1666–1675 Redakteur des *Journal des sçavans*, ab 1667 Mitglied der Académie des Sciences, zeitweilig in Vertretung als ihr Sekretär tätig, ab 1703 mehrmals Direktor. Ab 1683

- Bibliothekar an der Königlichen Bibliothek, dann Prof. der griechischen Sprache am Collège Royal: N. **118**.
- G u g l i e l m i n i**, Domenico — Geb. Bologna 27. 9. 1655, gest. Padua 12. 7. 1710. — 1678 Dr. med., 1686 Generaloberaufseher der Wasser im bolognesischen Gebiet. 1687 Mitglied der physikalischen Akademie des Grafen Marsigli in Bologna. 1690 Prof. d. Mathematik in Bologna, 1694 Prof. d. Hydrometrie ebd. 1696 Mitglied der Royal Society u. der Académie des Sciences. 1698 Prof. d. Mathematik in Padua, 1702 Prof. d. Medizin ebd. 1707 Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften: N. **50. 66. 77**.
- H a e s** (Haas), Johann Sebastian — Geb. Bern 5. (?) 1641, gest. Kassel 1. 1697. — Aufgewachsen in der Pfalz, ab 1671 in Kassel. 1673 Bibliothekar u. Inspektor der dortigen Kammer. 1679 Gesandtschaftssekretär auf der Nimweger Friedenskonferenz. 1686 Hofarchivar und Kabinettssekretär: N. **32. 47. 48. 58. 68. 70. 74. 78. 83. 84. 87. 93. 105. 112. 119. 141. 146. 147. 149. 150. 151. 154. 155. 156. 157. 158. 160. 166. 177. 190**.
- H a l l e y**, Edmond — Geb. London 29. 10. (8. 11.) (?) 1656, gest. Greenwich 14. 1. 1741 (25. 1. 1742). — 1673 Studium am Queen's College Oxford, 1679 M. A. Reisen nach St. Helena (1677–78), Danzig (1680), Frankreich u. Italien (1680–81). 1684 Treffen mit Newton, danach mit der Veröffentlichung der *Principia* betraut. 1686 Gehilfe bei der Royal Society, 1704 Savilian Professor in Oxford, 1713 Sekretär der Royal Society, 1720 Astronomer Royal u. Direktor der Sternwarte in Greenwich: N. **80**.
- H e y n**, Friedrich — Geb. Leipzig, 2. 1653, gest. 1724 oder 1725. — 1690 herzogl. Sachsen-Weimarer Zehntner und Berginspektor in Ilmenau. 1691 Entlassung auf eigenen Wunsch. 1696–1724 herzogl. Sachsen-Gothaer Oberberginspektor: N. **5**.
- H u y g e n s**, Christiaan — Geb. Den Haag 14. 4. 1629, gest. Den Haag 8. 7. 1695. — Studium in Leiden u. Breda, mehrere Reisen nach Paris und London. 1663 Mitglied der Royal Society, 1666 Mitglied der Académie des Sciences. 1666–1681 bis auf zwei kurze Unterbrechungen in Paris, anschließend in Den Haag. 1689 Reise nach England: N. **6. 8. 9. 13. 17. 18. 21. 22. 29. 36. 37. 39. 41. 46. 52. 53. 54. 59. 63. 65. 69. 90. 106. 122. 123. 140. 185. 191. 199**.
- J u s t e l**, Henri — Geb. Paris 1620, gest. London 24. 9. (?) 1693. — Geh. Sekretär u. königl. Rat in Paris. 1681 übersiedelte er nach England. 7. (17.) 12. 1681 Mitglied der Royal Society. Seit 1682 Bibliothekar der königl. Bibliothek von St. James in London: N. **80**.
- L a u t e r b a c h**, Johann Balthasar — Geb. Ulm 30. 5. 1663, gest. Wolfenbüttel um 20. 4. 1694. — 1683 Studium in Jena, 1687 Prof. für angewandte Mathematik an der Ritterakademie Wolfenbüttel, 1689 Landesbaumeister des Herzogtums Braunschweig-Wolfenbüttel: N. **203**.
- L e i o n a d e r** — Geb. — (?), gest. — (?). — Wohl Chemiker: N. **104**.
- L ' H o s p i t a l**, Guillaume François Antoine de — Geb. Paris 1661, gest. Paris 2. 2. 1704. — Marquis de Sainte-Mesme et du Montellier, Comte d'Entremont. 1693 Mitglied der Académie des Sciences. 1699 Ehrenmitglied, 1702 und 1704 Vizepräsident dieser Akademie: N. **120. 128. 133. 138. 143. 148. 161. 173**.
- M e i ß n e r**, Heinrich (Hinrich) — Geb. Hamburg 20. (?) 4. 1644, gest. Hamburg 1. 9. 1716. — Seit 1669 Lehrer an der Knakerüggischen Schule in Hamburg, 1676 deren Leiter. 1688–1716 Schulmeister an der dortigen St. Jacobi-Kirchenschule. Gründete 1690 zusammen mit Valentin Heins die „Kunst- Rechnungs- liebende Societät“ in Hamburg: N. **81. 163. 176**.
- M e l l i n g**, H. E. von — Geb. — (?), gest. — (?). — Oberst und Chemiker. Zeitweilig in Diensten des Herzog Julius Franz von Sachsen-Lauenburg, in jüngeren Jahren gute Bekanntschaft mit Graf Franz Ernst von Platen: N. **19. 26**.

- M e n c k e , Otto — Geb. Oldenburg 22. 3. (1. 4.) 1644, gest. Leipzig 18. 1. 1707. — 1667 Assessor der philos. Fakultät in Leipzig, 1669 Prof. der Moral u. Politik, seit 1682 Herausgeber der *Acta eruditorum.*: N. 14.
- N e w t o n , Isaac — Geb. Woolsthorpe 25. 12. 1642 (4. 1. 1643), gest. Kensington 20. 3. 1626 (30. 3. 1627). — 1669 Prof. der Mathematik in Cambridge. 1672 Mitglied der Royal Society, 1699 Meister der Münze, 1703 Präsident der Royal Society: N. 139. 194.
- O l d e n b u r g , Heinrich — Geb. Bremen 1618 (?), gest. Charlton bei Greenwich 15. 9. 1677. — 1639 Magister der Theologie, 1653 Konsul der Hansestadt Bremen in London. 1657 Reise nach Frankreich. 1660 Teilnahme an den Sitzungen der Académie des Sciences. 1663 Mitglied, 1664 Sekretär der Royal Society in London. 1665–1677 Herausgeber der *Philosophical Transactions*: N. II.
- P a p i n , Denis — Gt. Blois 22. 8. 1647, gest. London (?) 1712 (?). — Studium in Angers, 1669 Dr. med. Anschließend Zusammenarbeit mit Huygens in Paris. Ab 1675 Zusammenarbeit mit Boyle und der Royal Society in London. 1680 Mitglied der Royal Society. 1681 Direktor der Akademie Ambrosio Sarottis in Venedig. 1684 Kurator der Experimente bei der Royal Society in London. 1687 Prof. der Mathematik in Marburg, 1695 Berater des Landgrafen von Hessen-Kassel. 1707 Rückkehr nach London und Zusammenarbeit mit der Royal Society ohne feste Bezüge: N. 56. 57. 61. 72. 73. 75. 76. 88. 89. 95. 96. 97. 107. 111. 114. 117. 150.
- P e i k e n k a m p , Hermann — Geb. Kassel um 1635, gest. 3. 1702. — Immatrikuliert in Marburg am 5. (15). 8. 1653, cand. jur. 1676. 1687 Treffen mit Leibniz in Marburg. Beschäftigung mit chemischen und physikalischen Experimenten. Bekanntschaft mit D. Papin: N. 71. 94. 110.
- P f a u t z , Christoph — Geb. Leipheim 11. (21.) 10. 1645, gest. Leipzig 2. 8. 1711. — 1660 in Leipzig immatrikuliert, 1668 Prof. der Mathematik ebd., ab 1676 mehrmals Rektor der Universität Leipzig, enger Mitarbeiter Menckes bei der Herausgabe der *Acta eruditorum.*: N. 7. 10.
- R a m a z z i n i , Bernardino — Geb. Capri 5. 11. 1633, gest. Padua 5. 11. 1714. — Studium der Medizin in Padua. 1682 Prof. der Medizin in Modena. 1700 Prof. der Medizin in Padua. 1707 Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften. Mitglied der Accademia dei Dissosnanti (Modena), der Accademia degli Arcadi (Rom) u. der Academia Naturae Curiosorum: N. 20. 51. 62. 67.
- S c h e l h a m m e r , Günther Christoph — Geb. Jena 13. (23.) 3. 1649, gest. Kiel 11. 2. 1716. — Studium in Jena, Leipzig und Leiden, mehrjährige Reise durch England, Frankreich, Italien. 1677 Promotion zum Dr. med. in Jena, 1679 Prof. der Botanik in Helmstedt, 1689 Prof. der Medizin in Jena, 1695 Prof. der Medizin in Kiel: N. I.
- S p e n e r , Johann Jakob — Geb. Frankfurt/Main 1666 (?), gest. Halle 20. (30.) 1. 1692. — 1687 Magister in Leipzig. 1690 Reise nach Hannover u. Holland, Treffen mit Leibniz u. Huygens. 1691 Prof. an der neuen Universität Halle. Besitzer eines „Museums Spenerianum“ (mathematisches u. naturwissenschaftliches Kabinet): N. 1.
- S t a r k , Matthias — Geb. — (?), gest. nach Dezember 1694. — Anfang 1693 Besuch bei Leibniz in Hannover, danach in Freiberg, Leipzig, Braunschweig und Halle: N. 134. 137. 142. 145. 168. 169.
- T s c h i r n h a u s , Ehrenfried Walter von — Geb. Kieslingwalde 10. 4. 1651, gest. Dresden 11. 10. 1708. — 1669 in Leiden immatrikuliert, Reisen nach England, Frankreich und Italien. 1682 Mitglied der Académie des Sciences: N. 124. 130. 152. 165.
- V a g e t i u s , Augustinus — Geb. Verden 24. 10. (3. 11.) 1670, gest. Gießen 22. 5. 1700. — Stu-

- dium in Wittenberg, 1692 Magister Phil. 1695 Mathematik- u. Griechischprof. am Gymnasium in Göttingen, 1696 Prof. der Mathematik an der Universität Gießen: N. [115](#). [121](#). [129](#). [135](#). [181](#). [189](#). [197](#).
- V o l c k a m e r , Johann Georg — Geb. Nürnberg 9. (19.) 6. 1616, gest. Nürnberg 17. (27.) 5. 1693. — Studium in Jena und Altdorf, 1638–1641 in Padua, 1643 Promotion zum Dr. med. in Altdorf. 1678 Mitglied, 1686 Praeses der Academia Naturae Curiosorum: N. [30](#). [35](#). [38](#). [44](#).
- W a c h s m u t h , Johann Christian — Geb. – (?), gest. – (?) 1706. — Als Apotheker tätig u. a. in Zellerfeld, Osterode u. Bad Frankenhausen (Thüringen): N. [15](#). [85](#). [126](#). [153](#).
- W e i g e l , Erhard — Gt. Weiden 16. (26.) 12. 1625, gest. Jena 21. (31.) 3. 1699. — 1653 Prof. der Mathematik in Jena, dann Hofmathematikus und Oberbaudirektor in Weimar. 1688 kaiserl. u. Pfalz-Sulzbacher Rat: N. [132](#).
- U n b e k a n n t e : N. [43](#). [167](#).

ABSENDEORTE DER BRIEFE

Die Nummern der Briefe von Leibniz sind kursiv gesetzt.

Amsterdam: N. <i>II</i> .	Ilmenau: N. <i>5</i> .
Basel: N. <i>203</i> .	Jena: N. <i>132</i> .
Bologna: N. <i>50. 66</i> .	Kassel: N. <i>32. 47. 58. 68. 70. 74. 78. 83. 84. 87. 93.</i>
Braunschweig: N. <i>39. 168</i> .	<i>105. 112. 119. 141. 146. 147. 149. 151. 154. 155.</i>
Cambridge: N. <i>194</i> .	<i>156. 157. 158. 160. 166. 177. 190.</i>
Clausthal: N. <i>23. 40</i> .	Kieslingswalde: N. <i>124</i> .
Den Haag: N. <i>8. 13. 18. 21. 36. 37. 46. 52. 59. 65.</i>	Leipzig: N. <i>7. 145. 152</i> .
<i>90. 123. 185</i> .	Marburg: N. <i>56. 57. 71. 72. 73. 88. 89. 94. 96. 97.</i>
Erfurt: N. <i>86</i> .	<i>110. 111. 114. 117. 150.</i>
Florenz: N. <i>3. 25. 31. 49. 91. 92. 101. 113. 125. 136.</i>	Modena: N. <i>20. 51. 67</i> .
<i>144. 170. 182</i> .	Münden: N. <i>192. 193. 195. 198. 200</i> .
Freiberg: N. <i>134. 137. 142</i> .	Nürnberg: N. <i>38. 43</i> .
Gotha: N. <i>2. 11. 16. 28. 42. 60</i> .	Oberkaufungen: N. <i>131</i> .
Großfahner: N. <i>79</i> .	Oberweißbach: N. <i>109</i> .
Hamburg: N. <i>159. 176</i> .	Osterode: N. <i>15. 85. 126. 153</i> .
Hannover: N. <i>1. 4. 6. 9. 10. 12. 14. 17. 22. 24.</i>	Paris: N. <i>I.120. 133. 143. 161</i> .
<i>27. 29. 30. 35. 41. 44. 45. 48. 53. 54. 61. 62.</i>	Prag: N. <i>19. 26</i> .
<i>63. 64. 69. 75. 76. 77. 80. 81. 82. 95. 102.</i>	Schleswig: N. <i>100</i> .
<i>103. 106. 107. 108. 116. 118. 121. 122. 127.</i>	Unbekannt: N. <i>104</i> .
<i>128. 130. 135. 138. 139. 140. 148. 162. 163.</i>	Villa: N. <i>55</i> .
<i>164. 167. 171. 172. 173. 174. 175. 178. 179.</i>	Wittenberg: N. <i>115. 129. 181. 196. 197</i> .
<i>180. 189. 191. 199. 201</i> .	Wolfenbüttel: N. <i>33. 34. 98. 99. 165. 169. 203</i> .
Harburg: N. <i>183. 184. 186. 187. 188</i> .	

PERSONENVERZEICHNIS

Wie in den früheren Bänden suche die Regenten der Leibnizzeit und ihre Angehörigen unter ihren Staaten, die römischen und deutschen Kaiser unter Kaiser und die Päpste unter Papst. Bei Autoren ist zusätzlich das Schriftenverzeichnis heranzuziehen. Kursivdruck weist auf den Petittel hin.

- Adam: S. [447](#).
 Aichman(n), Geodät aus Preußen in Warschau: S. [453](#). [454](#). [456](#).
 Aisopos 6. Jh. v. Chr.: S. [30](#).
 Alberti s. Turreil
 Ammon, Samuel † 1707: S. [646](#). [663](#).
 Andreini, Pietro Andrea † 1729: S. [127](#). [150](#). [475](#).
 Angeli, Stefano degli † 1697: S. [82](#).
 Anglo, Pierre S. J. † 1694: S. [488](#).
 Anhorn von Hartwiss, Bartholomäus † 1700: S. [567](#).
 Anisson, Jean, Direktor der Königl. Druckerei in Paris † 1721: S. [443](#).
 Apollodoros aus Damaskus 2. Jh.: S. [665](#).
 Apollon: S. [26](#). [598](#). [669](#).
 Apollonios von Perge † 190 v. Chr.: S. [11](#). [27](#). [33](#). [66](#). [68](#). [90](#). [173](#). [239](#). [344](#). [366](#).
 Apotheker in Fritzlar, Chemiker, Laborant bei Rapp: S. [293](#).
 Archimedes von Syrakus † 212 v. Chr.: S. [48](#). [66](#). [68](#). [90](#). [96](#). [172](#). [239](#). [275](#). [343](#). [349](#). [418](#).
 Aristophanes † 385 v. Chr.: S. [597](#).
 Aristoteles † 322 v. Chr.: S. [452](#). [521](#).
 Arnauld, Antoine † 1694: S. [119](#). [489](#).
 Ashe, St. George † 1718: S. [210](#). [318](#).
 Athenaios 2. Jh. v. Chr.: S. [665](#).
 Athene: S. [597](#).
 Atreus, Söhne: S. [141](#).
 August, 1553–1586 Kurf. von Sachsen: S. [72](#).
 Auzout, Adrien † 1691: S. [27](#).
 Bacchini, Benedetto O.S.B. † 1721: S. [80](#). [126](#). [283](#). [284](#).
 Bachmayr (Bachmeyer, Bachmeister, Backmeister, Baumeister), braunsch.-lüneburg. Agent in Venedig: S. [478](#). [503](#). [536](#). [596](#). [599](#). [603](#). [624](#). [668](#).
 Backmeister, Georg Michael † 1723: S. [663](#).
 Bacon, Francis, Baron von Verulam † 1626: S. [201](#). [241](#). [253](#). [272](#). [352](#).
 Bagnascos s. Carretto
 Baier, Johann Wilhelm † 1695: S. [492](#).
 Baker, Thomas † 1689: S. [5](#). [7](#).
 Baliani, Giovanni Battista † 1666: S. [226](#).
 Ballati, Luigi † 1696: S. [620](#). [630](#). [638 f.](#)
 Baring, Daniel Eberhard † 1753: S. [15](#). [312](#). [655](#).
 Barrow, Isaac † 1677: S. [53](#). [66](#). [68 f.](#) [89 f.](#)
 Basnage, Jacques † 1723: S. [447](#).
 Basnage de Beauval, Henri † 1710: S. [104](#). [235](#). [336](#). [338](#). [340–342](#). [394](#). [454](#). [459](#). [666](#).
 Baudrand, Michel-Antoine † 1700: S. [157](#).
 Bayern, Kurf. Maximilian (II.) Emanuel 1679 bis 1726: S. [22](#).
 Bayle, Pierre † 1706: S. [453](#).
 Becher, Johann Joachim † 1682: S. [21](#). [130](#). [353](#). [409](#).
 Berger, Johann Wilhelm von, Prof. der Eloquenz in Wittenberg † 1751: S. [660](#).
 Bergerie, Claude Guillaume de la † 1743: S. [664](#).
 Berghauptmann in Ilmenau: S. [74](#). [131](#). [256](#).
 Bernard, Edward † 1697: S. [11](#). [313 f.](#)
 Bernhard III., 1180–1212 Graf von Anhalt und Herzog von Sachsen: S. [189](#).
 Bernoulli, Jacob † 1705: S. [17](#). [24](#). [29](#). [52](#). [65 f.](#) [68 f.](#) [89 f.](#) [104](#). [112](#). [126](#). [135](#). [146](#). [159](#). [163](#). [175](#). [177](#). [198](#). [201](#). [202](#). [207](#). [209](#). [239](#). [241](#). [343](#). [364](#). [378](#). [417](#). [477](#). [479 f.](#) [508](#). [525](#). [622](#). [634](#). [646](#). [650](#). [666](#). [673](#). [676](#).

- Bernoulli, Johann (vgl. Korr.-Verz.): S. 52. 52. 61. 65 f. 68. 83 f. 86 f. 89. 97. 99 f. 102. 112. 114. 132 f. 147. 158–163. 166–168. 173 f. 175. 177. 197 f. 202. 378. 450. 471. 476. 496. 521. 525. 531. 545. 599. 632. 634. 645 f. 648. 663. 666. 673.
- Bernstorff, Andreas Gottlieb von † 1726: S. 570. 579. 639.
- Berwardt, Christian Ludwig † 1692: S. 116.
- Bessel, Anton von, Leibgardist des Herzogs von Modena: S. 477. 536.
- Beuningen, Coenraad van † 1693: S. 395. 525.
- Beyer, Schneider in Nordhausen: S. 190.
- Bibliothekar des Jungius-Nachlasses: S. 485.
- Biringucci, Pietro, Kammerherr bei Prinz G. G. von Toskana: S. 405. 473. 598. 603. 622.
- Biton 2. oder 3. Jh. v. Chr.: S. 665.
- Boccadati, Giovanni Baptista † 1696: S. 108. 110. 283.
- Bodenhausen (Bodenus), Rudolf Christian Freiherr von (vgl. Korr.-Verz.): S. 65. 68 f. 168. 173. 174. 479 f. 591. 611.
- Bodenhausen, Wilke von, Herr zu Arnstein † 1716: S. 662. 667.
- Böckmann, Gärtner in Hamburg, Bekannter Craffts: S. 586.
- Boetius, Buchführer in Gotha: S. 408.
- Boivin de Villeneuve, Jean † 1726: S. 665.
- Bond, Henry † 1678: S. 112.
- Borelli, Giovanni Alfonso † 1679: S. 263. 469.
- Boßen, Georg, Kaufmann in Leipzig: S. 465.
- Bossuet, Jacques Bénigne † 1704: S. 444. 447.
- Boyle, Robert † 1692: S. 4. 6. 11. 67. 112. 241. 254. 269. 271 f. 295. 301. 313. 353. 409. Freund: S. 269. 271.
- Bramer, Benjamin, kurfürstl. Baumeister in Marburg † 1648: S. 352.
- Brancati di Laurea, Francesco Lorenzo † 1693: S. 319.
- Brand, Heinrich, Entdecker des Phosphors † nach 1698: S. 346. 419 f. 569.
- Brandenburg, Kurf. Friedrich III. 1688 bis 1713: S. 514. 567.
- Gem.: Kurfürstin Sophie Charlotte † 1705: S. 599.
- Brandenburg-Bayreuth, Markgraf Christian Ernst 1655–1712: S. 20. 106.
- Brandshagen, Jobst Dietrich † nach 8. 9. 1716: S. 115. 116. 130. 476. Gem.: Anna Margareta Reiche: S. 559.
- Braunschweig-Lüneburg, Herzog Johann Friedrich von Hannover 1665–1679: S. 541. Herzog Ernst August von Hannover 1680 bis 1698: S. 19. 48. 107. 137. 142. 193. 204. 205. 211. 231. 353. 446. 480. 493. 539. 540. 550. 554. 555. 562. 565–568. 572. 579. 590. 630. 638. 644. Gem.: Herzogin Sophie † 1714: S. 114. 526. Sohn: Kurprinz Georg Ludwig † 1727: S. 618.
- Braunschweig-Lüneburg, Herzog Georg Wilhelm von Celle 1665–1705: S. 116.
- Braunschweig-Lüneburg, Herzog Anton Ulrich von Wolfenbüttel † 1714: S. 585. 676.
- Briareos: S. 669.
- Brice, Germain † 1727: S. 610.
- Brosseau, Christophe † 1717: S. 443. 446. 479. 506. 542. 572. 607.
- Buchhändler in Marburg: S. 553.
- Bülow, Joachim Heinrich von † 1724: S. 653.
- Bürgi, Jobst † 1632: S. 352.
- Buschoof, Hermann, Priester u. Verfasser med. Literatur: S. 551.
- Bussche (Busch), Albrecht Philipp von dem (vgl. Korr.-Verz.): S. 580. 585. 618. 620. 629. 630. 653.
- Bussche, Johann von dem, Generalmajor † 1693: S. 618.
- Campen, Joachim Wilhelm von † 1683: S. 476. Sohn † 1692: S. 476.
- Candors, Lereimite
- Cantelli, Giacomo † 1695: S. 283.
- Capoa, Lionardo di † 1695: S. 537.
- Cardano, Girolamo † 1576: S. 237. 270. 316. 499. 512. 583.
- Carotti (Sarrot), Alchemist in Florenz: S. 477. 536.

- Carretto, Carlo Girolamo del, Marchese di Bagnasco † 1712: S. 564.
- Casate, Girolamo † 1700: S. 318.
- Casati, Paolo S. J. † 1707: S. 28.
- Cassini, Gian Domenico † 1712: S. 202. 288. 337.
- Castaigne, Gabriel de † 1630: S. 409.
- Castelli, Benedetto † 1643: S. 225. 359.
- Cavaliere, Bonaventura † 1647: S. 66. 68. 149.
- Cavendish s. Devonshire
- Cavriana, Marchio de: S. 109.
- Cazré, Pierre de S. J. † 1664: S. 609.
- Chamberlayne, Edward † 1703: S. 4.
- Chaos, Baron von s. Richthausen
- Chappuzeau, Samuel † 1701: S. 20.
- Charon: S. 469.
- Chiavacci, Gasparo, Münzmeister in Florenz: S. 119. 405.
- Christine, 1632-1654 Königin von Schweden, † 1689: S. 279. 289.
- Chrysopoejus, Bekannter Schullers: S. 10.
- Ciampini, Giovanni Giusto † 1698: S. 308. 315. 661.
- Cicero (Tullius Cicero), Marcus † 43 v. Chr.: S. 108. 378.
- Cimicelli, Cesare † 1698: S. 283.
- Cinelli Calvoli, Giovanni † 1706: S. 244. 345. 600.
- Clüver, Detlev (vgl. Korr.-Verz.)
Mutter: Mette † 1681: S. 375.
Bruder: Peter, Stadtrichter: S. 375.
- Collins, John † 1683: S. 5. 7. 9. 135. 175. 313.
- Colt, William Dutton † 1693: S. 315.
- Corporal zu Osterode: S. 475.
- Coxe, Thomas † 1685: S. 11.
- Craanen, Theodor † 1690: S. 62.
- Crafft (Kraft), Johann Daniel (vgl. Korr.-Verz.): S. 37. 106. 107. 292. 299 f. 420. 478. 490. 500. 505. 526. 528. 538. 580. 582. 591. 593 f. 595. 613. 615. 673.
Gem.: Dorothea Helferich † 1708: S. 255. 327. 383. 577. 579. 652. 667.
Bruder: Georg Tobias * 1635: S. 653 f.
- Freund, der über Spener u. Strube schreibt: S. 21. 35.
Knecht: S. 74. 106.
- Craig, John † 1731: S. 17. 335. 338.
- Cramer, Gabriel † 1752: S. 675.
- Cristini, Bote (Procaccio) in Florenz: S. 31. 246. 276. 625.
- Cunningham, Alexander † 1730: S. 319 f.
- Cyprianus, Johann † 1723: S. 67.
- Dal Teglia, Benedetto, florentinischer Minister in Venedig: S. 342.
- Dal Teglia, Matteo, florentinischer Agent in Venedig: S. 342.
- Dalrymple s. Stair
- Dannenberg, Conrad Johann, Leibniz' Schreiber: S. 114.
- Dante Alighieri † 1321: S. 596.
- Dati, Carlo † 1676: S. 245. 273.
- Debeaune, Florimond † 1652: S. 460. 521. 531. 545. 634.
- Della Rena, Cosimo † 1696: S. 127. 149. 209. 244. 273. 405. 472. 596 f. 600. 625. 668.
- Della Rena, Orazio, Vetter von Cosimo: S. 596. 668.
- Demokritos von Abdera † um 460 v. Chr.: S. 33.
- Desargues, Girard † 1661: S. 367.
- Desbordes, Henry † 1722: S. 646. 663 f.
- Descartes, René † 1650: S. 17. 26. 47. 62. 66. 68. 81 f. 84. 90. 124. 127. 147. 151. 172. 193. 239. 242. 246. 254. 266. 269. 271 f. 336. 341. 346. 358. 366. 394 f. 409. 436. 440 f. 448. 453. 457. 459-461. 469. 478. 496. 516. 530-532. 547. 584. 608. 609. 621. 631. 641. 648. 670.
- Devonshire, William Cavendish, Earl of † 1707: S. 322.
- Diede zum Fürstenstein, Georg Ludwig von † 1719: S. 526. 551.
- Diede zum Fürstenstein, Hans Eitel von † 1685: S. 353.
- Digby, Kenelm † 1665: S. 409. 499.
- Diophantos von Alexandria † um 270: S. 241. 480. 484. 499. 507. 521. 529. 542. 584.

- D o l a e u s , Johann † 1707: S. 286. 299. 310. 323. 414. 551. 591.
 Vater: Johannes † 1695: S. 414.
 Großvater: Johann(es) d. Ältere: S. 414.
 Urgroßvater: Marcus: S. 414.
 Bekannter: S. 323.
- D o l m a n s. Zollmann
- D o t z e n , Roderich, Descartes-Korrespondent † 1670: S. 584.
- D r e b b e l , Cornelius Jacobszoon † 1633: S. 143. 309. 352. 409.
- D u C r o s , Joseph Auguste † 1728: S. 322 f. 396. 551.
- D u c l o s (Cottureau Du Clos), Samuel † 1715: S. 409. 587.
- E b e r t z (Everts), Georg Christoph von (vgl. Korr.-Verz.): S. 620. 629. 630 f. 637–639. 652.
- E i s e n s c h m i d t , Johann Caspar † 1712: S. 202. 242. 270. 277 f. 289. 337.
- E l (l) i o t , John † 1690: S. 578.
- E l s , Casper van † 1720: S. 278.
- E n g l a n d , König Karl II. 1660–1685: S. 323.
 König Wilhelm III. (Prinz von Oranien) 1689 bis 1702: S. 100. 103. 156. 396. 514. 550. 567. 618. 653.
- E n g l i s c h e r Gentleman (gentilhomme anglois): S. 83.
- E p i k u r o s † 271 v. Chr.: S. 33.
- E r a s m i , Bekannter Orschalls in Grätz, Hofrath u. Licentiat: S. 22. 35. 73. 93.
- E r a s m u s von Rotterdam, Desiderius † 1536: S. 353.
- E u k l e i d e s von Alexandria 3. Jh. v. Chr.: S. 27. 33. 239. 344. 349. 366.
- E u l a l i u s , Heinrich, Fürstl. Sekretär in Kassel † vor 1690: S. 329.
 Gem.: S. 329. 385.
 Tochter: Johanna Elisabeth, Gem. von J.S. Haes: S. 329.
- E u t o k i o s von Askalon * 480: S. 418.
- E v e l y n , John † 1706: S. 10.
- E y b e n , Huldreich von † 1699: S. 492. 586.
- F a b e r , Johann Matthias, württemberg. Leibarzt † 1702: S. 170.
- F a b r i c i u s , David † 1617: S. 621.
- F a b r i c i u s , Johann † nach 1617: S. 501. 621.
- F a t i o de Duillier, Nicolas (vgl. Korr.-Verz.): S. 47. 56 f. 59 f. 62. 64. 83. 85 f. 96. 104. 111 f. 114. 136. 164. 178. 183. 201. 234 f. 236–238. 253. 268. 270 f. 277. 280. 290. 338. 545. 574. 608.
- F e r m a t , Pierre de † 1665: S. 26. 68. 162. 366. 461. 499. 508. 530.
- F e r r a r i , Ludovico † 1565: S. 583.
- F e r r o , Scipione dal (Ferreus, Scipio) † 1526: S. 270. 316. 583.
- F i n c k , Thomas † 1656: S. 200.
- F i n d e k e l l e r , Christoph Daniel † 1694: S. 463. 487.
- F i n e t t i , Alvise: S. 603.
- F i n e t t i , Bernardo, Geistlicher: S. 603.
- F i n e t t i , Camillo, toskan. Gesandter: S. 405. 473. 602 f.
- F i n e t t i , Giovanni † 1641 (?): S. 603.
- F i n e t t i , Ottavio: S. 603.
- F i o r e n t i n i , Mario, Sohn von Francesco Maria F.: S. 149.
- F l e m m e r , Ferdinand Albrecht † 1700: S. 414.
- F o u c h e r , Simon † 1696: S. 119. 443.
- F o y - V a i l l a n t , Jean † 1706: S. 446. 643.
- F r a n c i s u s von Assisi † 1226: S. 555.
- F r a n c k von Franckenaue, Georg (vgl. Korr.-Verz.): S. 486. 501 f. 621. 642. 660.
- F r a n c k von Franckenaue, Gerhard Ernst † 1749: S. 486. 659.
- F r a n k r e i c h , König Ludwig XIV. 1643–1715: S. 22. 446.
- F r a n z o s e , der Lichter machen kann: S. 570. 579.
- F r e i t a g i u s s. Pragest(us)
- F r i e s e , Detlev Marcus * 1634: S. 674.
- F u l l e n i u s , Bernard † 1707: S. 88.
- G a d r o y s , Claude † 1678: S. 4.
- G a l e n (Galenus), Claudius † um 200: S. 284.

- Galilei, Galileo † 1642: S. 77. 81. 117. 127. 150. 152. 208 f. 215 f. 218–220. 224–230. 283. 344. 366. 376. 424. 501.
- Gallois, Jean (vgl. Korr.-Verz.)
- Garmers, Johann † 1700: S. 485.
- Gärtner, Andreas † 1727: S. 406.
- Gassendi, Pierre † 1655: S. 33. 609.
- Gautier, Thomas † 1709: S. 560.
- Geminos von Rhodos † 1. Jh. v. Chr.: S. 11.
- Geranard, Georges: S. 294.
- Gerstenberger, Georg Hinrich, in Erfurt: S. 328.
- Gilbert, William † 1603: S. 47.
- Girard, Albert † 1632: S. 198 f. 240. 530.
- Giusti, Tommaso † 1729: S. 400.
- Glauber, Johann Rudolph † 1670: S. 353. 409.
- Görtz, Friedrich Wilhelm von Schlitz, gen. von G. † 1728: S. 579.
- Görtz, Johann Friedrich von Schlitz, gen. von G. † 1699: S. 300.
- Goldarbeiter in Nürnberg, Bekannter Peyerls: S. 190 f. 192. 255.
- Gorgo: S. 597.
- Gottmann, Johan (Pseudonym?): S. 623.
- Graaf, Abraham de † 1717: S. 278.
- Graaf, Johannes, Erfinder eines Verfahrens zur Längenbestimmung: S. 278. 456.
- Graaf, Lieuwe Willemszoon † 1704: S. 242. 278. 289. 337.
- Grandi, Jacopo † 1691: S. 109 f. Onkel: S. 110.
- Gregory, David † 1708: S. 5. 524.
- Gregory, James † 1675: S. 68. 198. 240. 557.
- Grimaldi, Claudio Filippo † 1712: S. 119.
- Grote, Otto, Reichsfreiherr zu Schauen, Kammerpräsident in Hannover † 1693: S. 585. 629. 630. 637. 639. 653.
- Grotius, Hugo † 1645: S. 453 f.
- Gruber, Johann Daniel † 1748: S. 15. 51. 312. 655. 657.
- Guericke, Otto von † 1686: S. 16. 47. 57. 67. 657.
- Guglielmini, Domenico (vgl. Korr.-Verz.): S. 27. 31. 77. 79. 276. 283. 300. 301. 321. 331. 359. 378. 397. 411. 442. 472. 527. 549. 553. 560. 591. 600. 604. f. 622. 627. 643.
- Guidi, Giuseppe † um 1720: S. 405.
- Guldin, Paul S. J. † 1643: S. 66. 68.
- Güpner, Christian Friedrich * 1643: S. 37.
- Haes (Haas), Johann Sebastian (vgl. Korr.-Verz.): S. 247. 292. 295. 300. 330. 331. 351. 396. 408. 411. 442. 491. Sohn: Carl † 1736: S. 292. 300. Bekannter, Anwalt in Münden: S. 330. Bekannter, Autor chem. Literatur: S. 323.
- Haestrecht, Godefroy de † um 1640: S. 531.
- Halley, Edmond (vgl. Korr.-Verz.)
- Handwerksmann in Nordhausen, Alchemist: S. 189 f.
- Hanneken, Philipp Ludwig † 1706: S. 660.
- Hans, Leibniz' Diener: S. 631.
- Happes. Heppe
- Hardouin, Jean S. J. † 1729: S. 318. 385. 414. 446. 643.
- He(e)ring in Wien, vermutlich Alchemist: S. 190.
- Heespen, Sekretär d. Herzogs v. Schleswig-Holstein: S. 375 f.
- Heigel, Paul, Prof. der Mathematik und Theologie in Helmstedt † 1690: S. 677.
- Heinrich II., 1154–1189 König von England: S. 100. 103. 669.
- Heinrich d. Löwe, 1142–1180 Herzog von Sachsen, 1156–1180 von Bayern: S. 100. 103. 668. Gem.: Mathilde † 1189: S. 668.
- Heins, Valentin † 1704: S. 315.
- Heinsius, Antonie † 1720: S. 278.
- Heinson, Johann Theodor † 1726: S. 514.
- Helmont, Franciscus Mercurius van † 1698: S. 130. 144. 406.
- Helmont, Jan Baptista van † 1644: S. 144. 206. 353.
- Helvetius (Schweitzer), Johann Friedrich † 1709: S. 6.
- Henneberg, Graf Georg Ernst † 1583: S. 38.
- Hen(t)ze, Hans Christoph, Förster † um 1690: S. 329. 385.
- Heppe, Johann Philipp, Kommandant v. Kassel: S. 352. 408.

- Herbst, in Markbreit: S. 92.
- Herleville, Oberst d': S. 326.
- Hertel, Lorenz † 1737: S. 569. 583.
- Hessen-Darmstadt, Landgraf Ludwig VI. 1661–1678: S. 352.
- Hessen-Kassel, Charlotte von s. Pfalz
- Hessen-Kassel, Landgraf Karl 1670–1730: S. 142. 204. 251. 285 f. 300. 309 f. 323. 331. 359. 386. 408. 413. 442. 444 f. 526. 528. 550. 567. 616 f. 643.
- Bruder: Philipp, Landgraf von H.-Philippsthal ab 1685 (1655–1721): S. 293.
- Hessen-Rheinfels, Landgraf Ernst 1649 bis 1693: S. 322. 395. 446 f. 600. 674.
- Heuraet, Hendrik van † 1660 (?): S. 96.
- Heyn, Friedrich (vgl. Korr.-Verz.): S. 23. 74. 91. 131. 256. 476.
- Hi(e)nüber, Carl, Postmeister in Münden: S. 653.
- Hippokrates † 370 v. Chr.: S. 269. 271. 543.
- Hörnigk, Philipp Wilhelm von † 1714: S. 18 f. 22. 35. 92. 180. 191. 195. 256.
- Holsteinischer Minister: S. 569.
- Homburg, Wilhelm † 1715: S. 367. 419 f. 477.
- Homerost: S. 346.
- Hooke, Robert † 1703: S. 10. 84. 100. 102. 112. 313.
- Hopffer, braunsch.-lüneburg. Agent in Venedig: S. 478 f. 503. 536. 596. 599. 603. 624. 668.
- Horatius Flaccus, Quintus † 8. v. Chr.: S. 32.
- Horb, Johann Heinrich † 1695: S. 571.
- Hudde, Jan † 1704: S. 5. 7. 9. 26. 461.
- Hübner (Hiebner), Kaufmann in Hamburg: S. 570.
- Huet, Pierre-Daniel, Bischof von Avranches † 1721: S. 105. 114. 341.
- Hüter, Jean George, Drucker in Kassel: S. 527.
- Huighens, Hubertus † 1705: S. 279. 338.
- Hutius, am florent. Hof: S. 469.
- Huygens, Christiaan (vgl. Korr.-Verz.): S. 6. 9. 16. 28 f. 65. 66. 68. 119. 140. 147. 151. 153. 203. 247. 249. 263. 286. 314. 360. 378. 399. 402 f. 428. 431. 440. 448. 464. 466. 471. 479. 488 f. 493. 495. 497. 513. 621. 622. 627. 641. 657. 661. 673.
- Vater: Constantijn † 1687: S. 5. 103.
- Bruder: Constantijn † 1697: S. 100. 103. 113. 254. 280. 396. 525.
- Jacobs, Hofrat in Gotha, vielleicht identisch mit Dr. Jacob Waitz (Weise): S. 92.
- Janssen, Herman, Hamburg später Kopenhagen: S. 570.
- Jesus Christus: S. 447. 558.
- Jakob I., 1603–1625 König von England: S. 352.
- Jobert, Louis S. J. † 1719: S. 446.
- Johann II. (der Gute), 1350–1364 König von Frankreich: S. 578. 669.
- Johannes (Evangelist): S. 287.
- Julius Africanus, Sextus, Chronograph † nach 240: S. 665.
- Jungius, Joachim † 1657: S. 451. 452. 485 f. 502.
- Jurieu, Pierre † 1713: S. 20.
- Justel, Henri (vgl. Korr.-Verz.): S. 156. 170. 375. 381.
- Kaiser, römische
- Augustus 31 v. Chr.–14 n. Chr.: S. 555. 617.
- Nero 54–68: S. 446.
- Marcus Salvius Otho 69: S. 617.
- Domitian 81–96: S. 446.
- Marcus Aurelius Antonius 161–180: S. 616.
- Pescennius Niger 193–194: S. 551.
- Gordianus I. 238: S. 551.
- Gordianus II. 238: S. 551.
- Kaiser und Könige, deutsche:
- Otto I. 936–973: S. 668.
- Otto IV. 1209–1215: S. 100. 103.
- Karl V. 1519–1556: S. 602.
- Rudolf II. 1576–1612: S. 352.
- Leopold I. 1658–1705: S. 47. 71. 243. 328. 376. 465. 514.
- Sohn: Josef, 1688 König von Ungarn, 1690 röm. König † 1711: S. 71.
- Kammerrat, kurmainzischer: S. 75.
- Kammerschreiber in Weimar: S. 36.
- Kellner, David, Arzt in Nordhausen † 1725: S. 189.
- Kenzler, in Hamburg, Bekannter Craffts: S. 586.
- Schwester: S. 586.

- Kepler, Johannes † 1630: S. 288 f. 337. 517. 641.
 Kinner von Löwenthorn, Gottfried
 Aloysius: S. 204.
 Kircher, Athanasius S. J. † 1680: S. 204. 446.
 540.
 Kirkby, englischer Bergbautechniker: S. 313.
 Knorr von Rosenroth, Christian † 1689: S. 144.
 206.
 Vater: Abraham: S. 207.
 Knorr, Martin † 1699: S. 452. 502. 557. 621.
 642. 661.
 Kochański, Adamus Adamandus S. J. † 1700:
 S. 275. 315. 342. 453 f. 515.
 König, Johann Samuel, Buchhändler in Ham-
 burg: S. 675.
 Körner, Ernst Wilhelm, hessen-rheinfels.
 Agent in Kassel: S. 322.
 Kornmann (von Hornsbach), Johann Hart-
 mann * 1638: S. 551.
 Koson, skythischer König 1. Jh. v. Chr.: S. 617.
 Kunczel von Löwenstern, Johann † 1703:
 S. 368.
 Kunstdreher zu Florenz: S. 119.
 La Gardie, Magnus Gabriel, Comte de
 † 1686: S. 674.
 La Hire, Philippe de † 1718: S. 339. 346. 367.
 665.
 La Roque, Jean Paul de † 1691: S. 399.
 Lactantius † um 317: S. 493.
 Lacy, Nathan, engl. Mediziner in Modena:
 S. 313.
 Lambert, Johann Peter † 1704: S. 560.
 Lange, Johann, Übersetzer: S. 409.
 Lapin, Chemiker: S. 293. 352. 354. 410.
 Larroque, Daniel † 1731: S. 447. 665.
 Lauterbach, Johann Balthasar (vgl. Korr-
 Verz.)
 Le Camus, Präsident des Cour des Aides in
 Paris: S. 4.
 Leeuwenhoek, Antoni van † 1723: S. 6. 62.
 Leibniz, G. W.
 Diener s. Hans
 Schreiber s. Dannenberg
 Laborant, ein Schwede: S. 367. 420.
- Eigene Arbeiten (s. auch Schriftenverzeichnis):
*Grundriß eines Bedenckens von Aufrichtung
 einer Societät in Teütschland zu Auff-
 nehmen der Künste und Wißenschaften*
 (1671): S. 589.
*Tentamina atque solutiones pertinentes ad
 Problema Ozannae* (1674): S. 584.
*De examine per novenarium in calculo analy-
 tico* (1675): S. 508.
Ars examinandi calculos analyticos (1675):
 S. 508.
 Auszug u. Stellungnahme zu J. PRESTET,
Éléments des mathématiques, 1675 (1675):
 S. 381.
*Pro dimetiendis triangulorum sphaericorum
 areis* (1676): S. 417.
*De quadratura arithmetica circuli, ellipseo et
 hyperbolae* (1676): S. 177. 240. 587 f.
*Figura quadranda comparatur cum alterius
 differentiis* (1676): S. 8.
*Consultatio de naturae cognitione ad vitae
 usus promovenda instituendaque in eam
 rem Societate Germana* (1679): S. 589.
Epicedium (1680): S. 34. 126.
 Diarium chemischer Arbeiten (vor 1684):
 S. 72. 92.
 Reise-Journal (1687/88): S. 313.
*Aequatio pro curva in qua grave aequaliter re-
 cedit a certo puncto* (1688): S. 666.
 Epigramm auf Magliabechi (1689): S. 600.
*Dynamica de potentia et legibus naturae cor-
 poreae* (1689/90): S. 17. 31. 33. 127. 210.
 245. 276. 317. 342. 363. 376. 400. 468. 536.
 597. 599.
 Zweite Bearbeitung des *Tentamen de motuum
 coelestium causis* (1689/90): S. 642.
*Quaeritur quadratura areae, cujus ordinata
 est $y\sqrt{aa} \pm yy : a$* (1691): S. 57. 61.
Ad Epistolam Hugenii 23 Feb. 1691 (1691):
 S. 57. 59.
*De linea in quam se catena vel filum pondere
 proprio curvat* (1691): S. 48.
Analysis problematis catenarii (1691): S. 139.
 143. 152 f. 206. 207 f. 244. 470.

- Haec ad ostendendam connexionem inter Loxodromiam, summam secantium secundum arcum, et catenariam* (1691): S. 171.
- Methodus qua innumerarum linearum constructio ex data proprietate tangentium seu aequatio inter abscissam et ordinatam ex dato valore subtangentialis, exhibitur* (1691): S. 136. 178. 201. 233 f. 236 f. 252.
- Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* (1691): S. 336. 340 f. 394. 453. 459. 645.
- Essai de dynamique* (1691/92): S. 443.
- Spiralis Archimedeae* (1692): S. 274.
- Primum investigo quantitatem elementi superficiesphaericae* (1692): S. 370.
- Analysis problematis de Templo Hemisphaerico quadrifenestrato quadrabili* (1692): S. 363 f. 368. 400. 415. 417. 480.
- Aufzeichnung zur Differentialgleichung $ad^2x = (dy)^2$ (1692): S. 508.
- Eventus controversiae G. G. L. circa leges naturae et vim motricem* (1692): S. 359. 442.
- Aufzeichnung über die Stoßgesetze (1692): S. 263.
- Datum trilineum secare in duas partes* (1693): S. 489.
- Aufzeichnung zur Differentialgleichung $ad^2x = (dy)^2$ (1693): S. 508. 511.
- Aufzeichnung zur Differentialgleichung $y' = \frac{x+y}{2x-2y^3}$ (1693): S. 482.
- Aufzeichnung zur Quadratur des Cartesischen Blattes (1693): S. 522.
- De commensurabilitate et incommensurabilitate ex seriebus infinitis colligenda, occasione objectionis V. Cl. Sturmii* (1693): S. 604.
- Kommentar zu J. CH. STURM, *Mathesis enucleata*, 1692 (1693): S. 307. 598. 600. 613. 622.
- Problema mihi ab Hugenio propositum in literis 17. Septembr. 1693* (1693): S. 650.
- Vertrag mit J. D. Crafft über die Branntweinherstellung (1694): S. 651.
- Illustratio Tentaminis de motuum coelestium causis* (1705): S. 642.
- De formis syllogismorum mathematice definitis* (undatiert): S. 452.
- Aufzeichnungen zu den Jungeniana de notionibus (undatiert): S. 451.
- Biographisches — Reisen: Forschungsreise nach Süddeutschland u. Italien (1687–1690): S. 137. 169. — Aufenthalte: Parisaufenthalt (1672 bis 1676): S. 119. 135. 175. 240. 381. 399. 587 f. 673. — Erster Londonbesuch (1673): S. 89. — Zweiter Londonbesuch (Okt. 1676): S. 5. — Aufenthalt in Amsterdam (Nov. 1676): S. 5. — Aufenthalt in Hamburg (1678): S. 451. — Aufenthalt in Modena (Ende Dez. 1689 – Anf. Feb. 1690): S. 109. 232. 283. — Aufenthalt in Wolfenbüttel u. Hildesheim (Dez. 1690 – Jan. 1691): S. 39. — Aufenthalt in Wolfenbüttel (Apr. – Mai 1691): S. 113. 114. — Aufenthalt in Wolfenbüttel (Mitte Jul. 1691): S. 131 f. 136. — Aufenthalt im Harz (Jan. 1693): S. 476. — Aufenthalt in Wolfenbüttel (Anf. Jul. 1693): S. 593 f. 618. f. — Aufenthalt in Harburg (Okt. 1693): S. 651. 640. 645. — Beziehungen: Begegnung mit Papin (in Paris): S. 247. — Treffen mit Prestet in Paris (1674): S. 381. 542. — Treffen mit Tschirnhaus in Paris (1675): S. 135. 175. 587 f. — Begegnung mit C. Perrault (1676): S. 646. 673. — Gespräche mit F. M. van Helmont (1679): S. 406. — Treffen mit Tschirnhaus in Hannover (Herbst 1682): S. 487. — Auseinandersetzung mit Tschirnhaus (ab 1684): S. 254. 402. — Gespräche mit Haes (Nov. 1687): S. 141. — Treffen mit Peikenkamp in Marburg (1687): S. 292 f. — Treffen mit Volckamer (Ende Dez. 1687/Anf. Jan. 1688): S. 137. — Gespräche mit Bodenhausen (1689): S. 402. 421 f. 477. — Gespräche mit Viviani (1689): S. 77. — Treffen mit Guglielmini (Ende Dez. 1689): S. 281. — Reaktion auf Huygens' *Traité*: S. 287 f. — Streit mit Huygens (Mathematik): S. 39 f. 54. 58 f. 85 f. 167 f. 173. 197. 236–239. — Streit mit Huygens (Atomistik): S. 392. 458. 517 f. 632. 645.

- Treffen mit Rothmaler (1691): S. 131.
 — Austausch math. Methoden mit Fatio (1691): S. 59. 85. 111f. 114. 136. 164. 178. 201. 236–239. 252f. — Treffen mit Crafft in Hannover (Dez. 1692 – Feb. 1693): S. 407. — Unterstützung von Stark (1693): S. 593f. — Sonstiges: Mathematikstudium unter Weigel: S. 167. — Aufnahme in die Royal Society: S. 312. — Aufgaben am hannoverschen Hof: S. 67. 400. — Erbschaftsforderung: S. 35–37. — Ernennung zum Leiter der Wolfenbütteler Bibliothek: S. 677. — Augenleiden: S. 97. 102. 113. — historische Forschung (Welfengeschichte): S. 48. 67. 114. 127. 210. 321. 480. — *ars inveniendi*: S. 177. — Methoden: S. 542. 545. — Einstellung zur Chemie: S. 405f. — Eintreten für medizinische Statistik: S. 137f. 156.
- Leibniz, Johann Friedrich † 1696: S. 35. 37. 660.
- Leionader (vgl. Korr.-Verz.)
 Schwester: S. 384.
- Léotaud, Vincent S. J. † 1672: S. 404.
- Leremite dit Candor, Gui † 1720: S. 677.
- Le Tellier s. Louvois
- Leusden, Johann, Prof. theol. in Utrecht † 1699: S. 578.
- L'Hospital, Guillaume François Antoine de (vgl. Korr.-Verz.): S. 202. 234. 242. 344. 347f. 363. 364. 417. 459f. 476. 478. 502. 521. 522. 524. 525. 534. 632–635. 645. 648. 666.
 Gem.: Charlotte † 1737: S. 494. 572.
- Libavius, Andreas † 1616: S. 79.
- Limbach, Johann Christoph † 1710: S. 319.
- Linck, Kaufmann in Leipzig: S. 346. 367. 405. 421. 535.
- Lippe-Brake, Graf August † 1701: S. 300.
- Löffler, Friedrich Simon † 1748: S. 195. 492. 571.
- Lose, wohnhaft auff dem Spersohr in Hamburg: S. 376.
- Lothringen, Herzog Karl IV. (III.) 1625 bis 1634, 1659–1662: S. 541.
- Louvois, François Michel Le Tellier, Marquis de † 1691: S. 157.
- Lucae, Friedrich † 1708: S. 141. 143.
- Lucilius, Person in Horaz' *Sermones*: S. 32.
- Lucretius Carus, Titus † 55 v. Chr.: S. 33.
- Ludolf, Hiob † 1704: S. 195. 314. 325. 329. 355.
- Lull, Ramon † 1316: S. 275. 342. 467. 503. 603.
- Luther, Martin † 1546: S. 559.
- Lysimachos, thrakischer König † 281 v. Chr.: S. 617.
- Magalotti, Lorenzo † 1712: S. 150.
- Magliabechi, Antonio † 1714: S. 23. 27. 29. 31. 75. 77. 80. 108. 117. 120. 126. 139. 143. 147. 149. 156. 157. 169. 207. 209. 211f. 213. 231f. 244–246. 273. 276. 281. 282f. 307. 318. 320. 342. 363. 378. 398. 405. 419. 467. 471f. 476. 503f. 536. 599f. 602f. 604. 623. 625. 668.
- Mainz, Kurf. Johann Philipp von Schönborn 1647–1673: S. 180. 353. 541.
 Kurf. Anselm Franz von Ingelheim 1679–1695: S. 73.
- Majoli, Antonio Vincenzo: S. 193f.
- Malebranche, Nicolas † 1715: S. 345. 381. 476. 479. 484. 499. 512.
- Malpighi, Marcello † 1694: S. 308. 318.
- Mantua, Herzog Ferdinando Carlo (IV.) 1665 bis 1708: S. 109. 467. 503.
- Marchesini, Camillo † vor 1706: S. 108f.
- Marchetti, Alessandro † 1714: S. 27f. 33. 77. 78.
- Marci, Polycarp † 1724: S. 375. 381. 568.
- Mariotte, Edme † 1684: S. 226. 250. 263. 267. 440.
- Martin (Martyn), John † 1680: S. 11.
- Martini, Nicolaus, Prof. Dr. jur. in Kiel, Schwager D. Clüvers † 1713: S. 375.
- Mathildes, Heinrich d. Löwe
- Mathilde † 968, Mutter von Kaiser Otto I., 2. Gem. v. König Heinrich I., Tochter d. Grafen Dietrich in Westfalen: S. 668.
- Mathilde, 1052–1115 Markgräfin von Toscanen: S. 596.
- Mauro, Bartolomeo Ortensio † 1725: S. 114. 149.

- Mayer, Johann Friedrich † 1712: S. [571](#).
- Medici, Katharina von † 1589: S. [602](#).
- Medici, Maria von † 1642: S. [602](#).
- Meier, Gerhard † 1703: S. [83](#). [88](#). [93](#). [103](#). [171](#).
[178](#). [181](#). [201](#). [202](#). [232](#). [233](#). [252](#). [447](#). [514](#).
- Meisenbug s. Platen
- Meisenbug (Meisenburg), Wilhelm von † nach
1697: S. [413](#).
- Meißner, Heinrich (vgl. Korr.-Verz.): S. [569](#).
[577](#).
- Melani, Alessandro † 1703: S. [244](#).
- Melling, H. E. von (vgl. Korr.-Verz.): S. [19 f](#).
[72](#). [131](#). [329](#).
Freund: S. [19](#). [107](#).
- Memming, Freund Schelhammers: S. [3](#). [10](#).
- Mencke, Otto (vgl. Korr.-Verz.): S. [31](#). [40](#). [51](#).
[53](#). [67](#). [100](#). [114](#). [150](#). [195](#). [213](#). [243](#). [246](#). [384](#).
[386](#). [397](#). [411](#). [414](#). [422](#). [435](#). [439](#). [444](#). [463](#). [464](#).
[480](#). [487](#). [500](#). [508](#). [528](#). [529](#). [537](#). [545](#). [553](#). [556](#).
[587](#). [675](#).
- Mendlein, Pandolfo † 1700: S. [31](#). [149](#). [209](#).
[212](#). [244](#). [276](#). [281](#). [317](#). [342](#). [363](#). [376](#). [478](#). [503](#).
[599](#).
- Menegatti, Francesco S. J. † 1700: S. [465](#).
- Mercator, Nicolaus † 1687: S. [9](#). [54](#).
- Mersenne, Marin † 1648: S. [147](#). [460](#).
- Mertz von Quirnheim, Johann Wilhelm † 1718: S. [6](#).
- Metzger, Peter Paul † 1699: S. [92 f](#).
- Miles, François Joachim, Postmeister des Herzogs von Schleswig-Holstein in Hamburg: S. [376](#).
- Modena, Herzog Francesco II. 1662–1694: S. [284](#). [501](#).
- Molanus, Gerhard Wolter † 1722: S. [16](#). [38](#).
- Moltke, Joachim von, Oberstleutnant † 1730: S. [256](#).
- Moltke, Otto Friedrich von, Oberjägermeister † 1692: S. [256](#). [326](#).
- Molyneux, William † 1698: S. [602](#).
- Monconys (Monconis), Balthasar de † 1665: S. [309](#).
- Montanti (Monteacuto), Antonio Francesco, toskan. Gesandter in Wien: S. [319](#). [347](#).
- Montmorency, François Henri de, Duc de Luxembourg † 1695: S. [618](#).
- Morhof, Daniel Georg † 1691: S. [144](#). [207](#).
- Müller, Johann Urban † 1708: S. [476](#).
- Neil, William † 1670: S. [96](#).
- Nessel, Daniel von † 1700: S. [189](#). [383](#).
- Neumann, Johann Georg † 1709: S. [502](#). [660](#).
- Newton, Isaac (vgl. Korr.-Verz.): S. [5](#). [6](#). [29](#).
[39 f](#). [54](#). [61 f](#). [83](#). [86](#). [101](#). [112](#). [140](#). [242](#). [253](#). [268](#).
[270](#). [278](#). [280](#). [288](#). [290](#). [314](#). [337](#). [345](#). [389 f](#). [440](#).
[453 f](#). [457 f](#). [460](#). [497](#). [516](#). [521](#). [524](#). [622](#). [641](#).
[661](#).
- Newton, John † 1678: S. [514](#). [657](#).
- Noris, Enrico † 1704: S. [244](#). [275](#). [318 f](#). [385 f](#).
[414](#). [446](#).
- Odysseus: S. [141](#).
- Offmüller, Alchemist in Wien: S. [19](#).
- Ohemichen, Magnus Gottfried, in Leipzig: S. [500](#). [505](#). [529](#).
- Oldenburg, Heinrich (vgl. Korr.-Verz.): S. [4](#).
[67](#). [135](#). [175](#). [512](#). [655](#).
- Olearius, Gottfried † 1715: S. [556](#).
- Olivecrantz, Johann Larsson (Paulinus) † 1707: S. [289](#).
- Orschall, Johann Christian: S. [21](#). [35](#). [38](#). [73](#).
[93](#). [106](#). [129](#). [195](#). [255](#). [293](#). [310](#). [353](#). [586](#).
Gem.: S. [131](#). [255](#).
Freundin: S. [310](#).
- Otto, Gottfried Christian * 1670: S. [15](#). [38](#). [58](#).
[65](#). [132](#). [171](#). [181](#). [236](#). [287](#). [369](#). [382](#). [386](#). [515](#).
[669](#).
- Ouvrard, René † 1694: S. [290](#). [338](#).
- Ozanam, Jacques † 1717: S. [202](#). [241](#). [288](#). [401](#).
[545](#). [584](#). [588](#).
- Panzanini, Jacopo, Enkel Vivianis: S. [139](#).
[208](#). [419](#). [469](#).
- Papin, Denis (vgl. Korr.-Verz.): S. [70](#). [142](#). [202](#).
[203 f](#). [211–213](#). [214](#). [216](#). [217 f](#). [220](#). [225–230](#).
[251](#). [252](#). [276](#). [277](#). [281](#). [283](#). [285](#). [290](#). [292](#). [299](#).
[308](#). [309](#). [321](#). [323 f](#). [325](#). [335](#). [338](#). [351](#). [352](#). [384](#).
[386](#). [413](#). [444](#). [527](#). [549](#). [559](#). [560](#). [561](#). [591](#). [643](#).
Mitarbeiter: S. [413](#).
- Pappos von Alexandria † um 320: S. [77](#).
- Papst Innozenz XII. 1691–1700: S. [308](#). [318](#).

- Pardies, Ignace Gaston S. J. † 1673: S. 153. 488.
- Parus, Person in Terentius' *Andria*: S. 28.
- Pascal, Blaise † 1662: S. 66. 68. 235. 367. 401.
- Passau, Fürstbischof Johann Philipp Graf von Lamberg 1689–1712: S. 180.
- Paul(1)ini, Christian Franz † 1712: S. 67. 291. 292. 414.
- Paulus (Apostel): S. 141. 287. 379.
- Peikenkamp, Hermann (vgl. Korr.-Verz.): S. 287. 295. 309. 325. 384. 386. 396. 411. 412. 413.
- Pell, John † 1685: S. 313.
- Pellisson-Fontanier, Paul † 1693: S. 335. 342. 395. 443. 444. 462. 472. 600. 610.
- Perrault, Claude † 1688: S. 646. 673.
- Petau (Petavius), Denis S. J. † 1652: S. 245. 597.
- Petermann, Andreas † 1703: S. 115.
- Petrarca, Francesco † 1374: S. 109.
- Peyrerl; Freund Crafts in Augsburg: S. 190. 192.
- Pfalz-Neuburg, Kurfürstin Anna Maria von Medici † 1743: S. 417.
- Pfalz-Simmern, Kurf. Karl Ludwig 1649 bis 1680: S. 539. 541.
Gem.: Charlotte von Hessen-Kassel † 1686: S. 539.
- Pfalzgräfin Anna (Anna Gonzaga von Mantua) † 1684: S. 541.
- Pfarrherr in der Nähe von Marburg, Chemiker: S. 293.
- Pfautz, Christoph (vgl. Korr.-Verz.): S. 31. 79. 89 f. 97.
- Pfuhl, Obrist, Alchemist: S. 131.
- Philipp I. (der Großmütige), (1509) 1518–1567 Landgraf von Hessen: S. 414. 446 f.
- Philon v. Byzanz † um 250 v. Chr.: S. 665.
- Pincker, Christoph, Appellationsrat u. Bürgermeister in Leipzig † 1678: S. 52.
- Pitiscus, Bartholomäus † 1613: S. 200.
- Placcius, Vincenz † 1699: S. 451.
- Placentinus, Johann, Prof. d. Mathematik in Frankfurt/Oder † 1683: S. 294.
- Platen, Graf Franz Ernst von † 1709: S. 106. 128. 405. 538. 539. 540. 551. 554. 562. 565. 567 f. 572. 590 f. 616. 630. 638 f. 643 f.
Gem.: Clara Elisabeth von Meisenbug (Meisenburg) † 1700: S. 539.
- Plinius Caecilius Secundus, Cajus † ca. 112 n. Chr.: S. 108. 232.
- Polen, König Johann III. Sobieski 1674–1696: S. 275.
- Postbote in Braunschweig: S. 594.
- Postmeister in Ilmenau: S. 23. 74.
- Pragest(us) (Freitagius), Dr. med.: S. 203.
- Pratissius (Bradissius), Christof † 1694: S. 19. 23. 71. 127. 150. 190 f. 193. 347. 383. 408. 535. 568. 570. 577. 585. 620. 624. 658.
- Pregitzer, Johann Ulrich † 1708: S. 309. 325. 329. 355.
- Prestet, Jean † 1690: S. 381. 479. 499. 542.
- Quacksalber, Ehefrau: S. 170.
- Rable, franz. Mediziner: S. 10.
- Rabs, Metallkundler am Wiener Hof: S. 20. 35. 72. 131.
- Ramazzini, Bernardino (vgl. Korr.-Verz.): S. 137. 156. 169. 501 f. 642. 659.
- Rampone, Jacopo, Wasserbauingenieur in Florenz: S. 405. 471. 600.
- Rapp, Dr., kurfürstl. Leibarzt in Mainz † 1666: S. 293.
- Rechenberg, Adam † 1721: S. 15. 17.
- Redi, Francesco † 1698: S. 345. 622.
- Regler, Christoph, Apotheker in Erfurt: S. 538.
- Reimers, Balthasar Ernst † 1697: S. 383. 384. 591. 592.
- Reyher, Samuel † 1714: S. 602.
- Ricci, Michelangelo † 1682: S. 27.
- Richthausen, Johann Conrad; Baron von Chaos † 1663: S. 353.
- Roberti, Gaudenzio † 1695: S. 212.
- Roberval, Gilles Personne de † 1675: S. 242. 522. 633.
- Rojas y Spinola, Cristobal de † 1695: S. 35. 71.
- Rolle, Michel † 1719: S. 200. 210. 241. 666.
- Rothmaler, Johann Elias † 1694: S. 20. 35. 73. 131. 383.

- Rutger Sicamber de Venray, Briefpartner von Trithemius † nach 1507: S. 566.
- Rømer, Ole Christensen † 1710: S. 48.
- Sachsen, Kurf. Johann Georg II. 1656–1680: S. 180.
Kurf. Johann Georg III. 1680–1691: S. 180.
Kurf. Johann Georg IV. 1691–1694: S. 465. 486.
- Sachsen-Gotha, Herzog Friedrich I. 1675 bis 1691: S. 22. 35. 70. 92. 130. 191. 194.
- Sachsen-Weimar, Herzog Wilhelm Ernst 1683–1728: S. 37f.
- Saint-Vincent, Grégoire de S. J. † 1667: S. 66. 68. 275. 367. 377. 404.
- Salpeter-Mann in Hamburg: S. 637.
- Salvetti, Kammerdiener in Florenz: S. 125. 474.
- Salvini, Antonio Maria † 1729: S. 345. 365f.
- Sarpi, Paolo † 1623: S. 636.
- Sarrot s. Carotti
- Savoyen, Herzog Viktor Amadeus II. 1675 bis 1730: S. 564.
- Sayn-Wittgenstein, Graf Gustav † 1701: S. 568.
- Sayn-Wittgenstein-Sayn, Graf Karl Ludwig, braunsch. Generalwachtmeister † 1699: S. 568.
- Scaliger, Josef Justus † 1609: S. 245.
- Scheffer, Sebastian † 1686: S. 136.
- Scheiner, Christoph S. J. † 1650: S. 501.
- Schelhammer, Günther Christoph (vgl. Korr.-Verz.)
- Schelstrate, Emmanuel † 1692: S. 319.
- Schleswig-Holstein-Gottorp, Herzog Christian Albrecht 1659–1695: S. 323. 375f.
- Schmidt, Gustav Daniel † 1720: S. 579. 586.
- Schmitt (Schmidt, Schmid), Jacob, in Hamburg: S. 571. 582. 639.
- Schmuck, Wilhelm † 1634: S. 36.
- Schönberg, Abraham von, Berghauptmann von Freiberg † 1710: S. 22.
- Schört (Schort), Brostrup von, Major der Artillerie † 1703: S. 352.
- Schooten, Frans van † 1660: S. 196. 197. 366. 461.
- Schotanus, Johannes † 1699: S. 115.
- Schott, Kaspar S. J. † 1666: S. 204. 275. 446. 540.
- Schrader, Friedrich † 1704: S. 136.
- Schroeter, Wilhelm von † 1688 oder 1689: S. 11.
- Schuller, Georg Hermann † 1679: S. 10.
- Schurzfleisch, Conrad Samuel † 1708: S. 276. 319. 502. 642. 660f.
- Schwarzburg-Arnstadt, Graf Anton Günther II. 1681–1716: S. 21. 73. 129. 131. 383.
- Schweling, Johann Eberhard † 1714: S. 115.
- Seckendorf, Veit Ludwig von † 1692: S. 600.
- Segneri, Paolo S. J. † 1694: S. 319.
- Sendivogius, Michael † 1646: S. 121.
- Seneca (Annaeus Seneca), Lucius d. Jüngere † 65: S. 163.
- Siegfried, Daniel, Jurist in Leipzig: S. 23. 31. 65. 68f. 79. 127. 150.
- Sinclair, George † 1696: S. 221.
- Sinzendorf, Graf Philipp Ludwig † 1742: S. 527.
- Sisyphos: S. 81.
- Sluse (Slusius), René François Walter de † 1685: S. 7. 9. 26. 123f. 147.
- Snellius (Snel van Royen), Willebrord † 1626: S. 175. 198. 200. 240.
- Solms-Greifenstein, Graf Wilhelm Moritz 1676–1724: S. 527.
- Southwell, Robert † 1702: S. 312.
- Spanheim, Ezechiël von † 1710: S. 414.
- Spener, Johann Jacob (vgl. Korr.-Verz.): S. 21. 35. 57. 73. 131. 195.
- Spener, Philipp Jakob † 1705: S. 15. 21.
- Spinoza, Benedict de † 1677: S. 5. 6. 493.
- Stahl, Georg Conrad † 1696: S. 91.
- Stair (Stear), James Dalrymple, Viscount de † 1695: S. 321.
- Stark, Matthias (vgl. Korr.-Verz.)
- Stauff zu Löwenstadt, Ludwig Wilhelm von: S. 327. 651f. 654. 662.
- Stepney, George † 1707: S. 514.
- Stevin, Simon † 1620: S. 198. 417.
- Stiefel, Conrad, Pittschier-Stecker in Hamburg: S. 636.

- Stiller, Johann Martin, Apotheker in Witgenstein bei Marburg: S. 293.
- Stoiber, Johann Ferdinand, Geh. Rat, bayr. Resident in Wien: S. 22. 93.
- Struve, gen. Sylvius, Licentiat: S. 21. 35. 73. 190.
- Sturm, Johann Christoph † 1703: S. 194. 286. 378. 401. 472. 600. 604. 605. 606. 622 f.
- Swineshead, Richard (Suisset, Johannes) † um 1355: S. 150.
- Sylvius s. Struve
- Tacitus (Cornelius Tacitus), Publius 1. Jh.: S. 623.
- Tartaglia, Niccolo † 1557: S. 270.
- Tassoni, Alessandro † 1635: S. 109.
- Temple, William † 1699: S. 322 f. 395. 396. 551.
- Tentzel, Wilhelm Ernst † 1707: S. 255. 382. 383. 407. 446. 494.
- Terentius Afer, Publius † 159 v. Chr.: S. 28.
- Teute, Gerhard † 1693: S. 570.
- Thales † 547 v. Chr.: S. 26.
- T(h)ann (Dann), von der: S. 662.
- Themis, Göttin des Rechts: S. 597.
- Thévenot, Melchisédech † 1692: S. 119. 443. 600.
- Thüngen, Johann Karl, Freiherr von, General † 1709: S. 73.
- Titius, Aristo † nach 108: S. 232.
- Toinard, Nicolas † 1706: S. 4.
- Tollius, Jacob † 1696: S. 273. 275. 318. 345. 366.
- Torricelli, Evangelista † 1647: S. 221. 226. 366. 377.
- Toskana, Großherzog Cosimo I. 1569–1574: S. 602.
- Großherzog Cosimo III. 1670–1723: S. 119. 245. 319. 342. 347. 503. 599.
- Erbprinz Ferdinand † 1713: S. 34. 119. 125–127. 150. 210. 276. 319. 344. 347. 366. 374. 376. 400. 405 f. 415–417. 419. 468. 471. 473 f. 480. 504. 603. 625. 628.
- Prinz Giovanni Gastone † 1737: S. 34. 119. 125. 127. 150. 210. 276. 405. 603. 622. 628.
- Tourel, Amable de (Antonio Alberti) † 1719: S. 119. 127. 210. 473. 600. 668. 674.
- Trier, Kurf. Carl Caspar von der Leyen 1652 bis 1676: S. 541.
- Trithemius (Trittenheim), Johann von † 1516: S. 446. 540. 566.
- Tschirnhaus, Ehrenfried Walther von (vgl. Korr.-Verz.): S. 28. 87. 105. 115. 135. 164. 173. 175. 254. 269 f. 277. 279. 289. 338. 379. 402–404. 448. 471. 499. 511. 530. 543–545. 549. 573 f. 602. 607. 608. 625. 669.
1. Gem.: Elisabeth Eleonore von Lest † 1693: S. 587.
- Sohn: Hans Christoph † 1693: S. 587.
- Tochter: † 1693: S. 587.
- Freund, der den Prozeß des *or rendu volatile* besitzt: S. 556.
- Türkei, Sultan Mohamet IV. 1648–1687: S. 600.
- Ukalegon, weiser trojanischer Greis: S. 141.
- Vagetius, Augustinus (vgl. Korr.-Verz.): S. 659.
- Vater: Johann † 1691: S. 434. 451. 485. 621.
- Vaillant s. Foy-Vaillant
- Valentini, Michael Bernhard, Prof. der Physik in Gießen † 1729: S. 293. 354.
- Varignon, Pierre † 1722: S. 105. 114.
- Varillas, Antoine † 1696: S. 414.
- Viallardis, Marchiones de (Brüder): S. 109.
- Viète, François † 1603: S. 17. 81. 172. 239. 253. 287. 417. 448. 478. 547. 583.
- Vitruvius Pollio † ca. 25 v. Chr.: S. 673.
- Viviani, Vincenzo † 1703: S. 28. 77. 118. 139. 150 f. 208. 273. 319. 343–346. 364–366. 368. 376 bis 378. 400 f. 404–406. 417 f. 468–470. 477. 480. 495. 601.
- Enkel s. Panzanini
- Voigt, Samuel, Kornschreiber in Leipzig: S. 505.
- Volcanus, röm. Gottheit: S. 598. 669.
- Volckamer, Johann Georg (vgl. Korr.-Verz.): S. 267.
- Magd: S. 170.
- Volder, Burchard de † 1709: S. 16.
- Volusius, röm. Dichter, 1. Jh. v. Chr.: S. 33.

- Wachsmuth, Johann Christian (vgl. Korr-Verz.)
Freund: S. 326.
Betrüger seines Freundes: S. 326.
Gesprächspartner (katholischer Mönch): S. 559.
- Wagner, Christian † 1693: S. 414.
- Waitz (Weise), Jacob, Dr. med., Hofrat u. Leib-
arzt in Gotha † 1716: S. 130.
- Waldeck, Fürst Georg Friedrich (1664) 1682
bis 1692: S. 661.
- Waldschmidt, Johann Martin, Bibliothekar
in Frankfurt † 1706: S. 294.
- Wallis, John † 1703: S. 5. 11. 54. 66. 68. 96. 235.
263. 287. 313 f. 381. 402. 461. 499. 557. 622. 655.
- Walther, Reinhart Christian, mutmaßliche
Person des 16. Jh.: S. 559.
- Wasmoth, Matthias † 1688: S. 279. 289. 337.
Sohn: Matthias † 1693: S. 289.
- Weigel, Erhard (vgl. Korr.-Verz.): S. 48. 167.
202. 314. 641.
- Wense, Georg von der, Kammerherr in Hanno-
ver: S. 579.
- Weselow, Christoph von † 1695: S. 193. 276.
661.
Sohn: S. 276.
- Wicquefort, Abraham de † 1706: S. 405. 473.
- Wiering, Thomas von, Hamburger Verleger:
S. 578. 582.
- Wilhelm IV. (der Weise), 1567–1592 Landgraf
von Hessen-Kassel: S. 352.
- Willis, Thomas † 1675: S. 10.
- Windischgrätz, Graf Gottlieb Amadeus
von † 1695: S. 243. 268. 277. 280.
- Win(c)kelmann, Johann Justus † 1699:
S. 414.
- Witt, Jan de † 1672: S. 346. 366.
- Wittichius: S. 150.
- Wolf(f), Johann, Regierungssekretär in Oste-
rode: S. 91.
Diener: S. 91.
- Wren, Christopher † 1723: S. 263. 313. 440.
- Württemberg, Herzog Friedrich Karl 1677
bis 1693: S. 170.
- Zaccagni (Saccagna), Lorenzo Alexandro
† 1712: S. 318.
- Zimmermann, Johann Jakob † 1693: S. 569.
577. 581. 586. 636.
- Zollmann (Dolman), Johann Ludwig, Hofrat
in Gotha † 1730: S. 35. 130. 191.
- Zusser Forstverwalter: S. 326.

SCHRIFTENVERZEICHNIS

Das Schriftenverzeichnis (SV.) enthält die von Leibniz und seinen Korrespondenten erwähnten oder zitierten Werke. Leibniz' Handexemplare werden durch einen Stern * gekennzeichnet, Bücher mit Marginalien von Leibniz' Hand durch [Marg.]. — Für die Erwähnung von Autorennamen ist auch das Personenverzeichnis heranzuziehen. — Kursiv gedruckte Seitenangaben weisen auf den Petitteil hin.

1. *Acta eruditorum*. Hrsg. O. Mencke [u.a.]. Leipzig 1682 ff.: S. 29. 40. 54. 67. 100. 126. 147. 207. 212. 241. 246. 308. 338. 365. 379. 435. 471. — Feb. 1682: S. 40. 135. 605. — Nov. 1682: S. 105. 115. — Mai 1683: S. 115. 499. — Okt. 1683: S. 254. 269. 279. 289. 338. 403. 530. 543. — Mai 1684: S. 254. 269. 403. 448. 543. 574. — Jul. 1684: S. 29. 145. — Okt. 1684: S. 82. 123. 177. 183. 208. 238. 379. — Sept. 1685: S. 367. — Okt. 1685: S. 588. — März 1686: S. 17. 257. 295. 338. 423. 425. 437. 484. 530. — Jun. 1686: S. 172. 183 f. 196. 448. 513. 520. 670. — Sept. 1687: S. 254. 269. 271. 379. 403. 530. 543. 608. — Jan. 1689: S. 39. 55. 59. 135. — Feb. 1689: S. 149. 288. 337. 388. 458. 650. 661. — Apr. 1689: S. 24. 75. 332. 423. 495. 509. 666. — Jun. 1689: S. 227. 323. 560. — Feb. 1690: S. 28. 115. — Apr. 1690: S. 115. — Mai 1690: S. 24. 65. 112. 212. 213. 332. 343. 356. 360. 424. 609. 620. 666. — Jul. 1690: S. 61. 65. 98. 173. 666. — Okt. 1690: S. 39. 54. 58. 164. 196. 464. — Nov. 1690: S. 39. 54. 58. 135. 164. 196. 464. — Jan. 1691: S. 17. 65. 66. 70. 89. 97. 146. 207. 248. 332. 360. 424. 425. 428. 437. — Feb. 1691: S. 79. 212. — Apr. 1691: S. 40. 59. 135. 168. 171. 175. 196. 239. 378. 495. 513. — Mai 1691: S. 160. 211. 213. 276. 281. 283. — Jun. 1691: S. 52. 61. f. 65. 84. 86. 90. 100. 114. 118. 132. 135. 146. 152. 154. 157. 158. 159. 160. 162. 167. 172. 175. 197 f. 207. 239. 471. 599. 664. 676. — Jul. 1691: S. 146. 201. 241. 278. 479. — Sept. 1691: S. 196. 240. 247. 256. 297. 306. 426. 432. 438. 676. — Okt. 1691: S. 411. 423. — Nov. 1691: S. 465. — Jan. 1692: S. 545. — Apr. 1692: S. 449. 484. — Mai 1692: S. 650. — Jun. 1692: S. 319. 365. 368. 480. — Aug. 1692: S. 364. — Sept. 1692: S. 211. 308. 442. 497. 508. — Nov. 1692: S. 397. — Jan. 1693: S. 480. 508. — März 1693: S. 525. — Apr. 1693: S. 557. 587. — Mai 1693: S. 521. 523. 600. 632. 633. 676. — Jun. 1693: S. 525. 634. 646. 673. — Jul. 1693: S. 632. — Sept. 1693: S. 632. 646. 663. 673. — Okt. 1693: S. 631. 642. 645 f. 663. 673. — Jun. 1698: S. 201.
2. ΑΙΣΟΠΟΣ, Κολοιδός καὶ ὄρνεις: S. 30.
3. ANGELI, St. degli, *De infinitorum spirallium spatiorum mensura, opusculum geometricum*. Venezia 1660: S. 82.
4. ANGO, P., *L'optique divisée en trois livres*. Paris 1682: S. 488.
5. ANHORN von Hartwiss, B., *Theatrum concionum sacrum topicum*. 9 Bde. Basel 1670 bis 1691: S. 567.
6. ΑΠΟΛΛΟΔΩΡΟΣ, Πολιτορκητικά: S. 665.
7. ARCHIMEDES — 1. *De sphaera et cylindro* (Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου): S. 96. 349.
8. ARISTOPHANES, Νεφέλαι: S. 597.
9. ATHENAIOS, Περὶ μηχανημάτων: S. 665.
10. *À vis aux mathématiciens*. In: *Journal des sçavans*, 10. Apr. 1690, S. 248–249: S. 316. 583.
11. BACON, F., *Novum organum scientiarum*. London 1620 [u. ö.]: S. 201. 253. 352.
12. BALIANI, G. B., *De motu naturali gravium solidorum et liquidorum*. Genova 1646: S. 226.
13. BARROW, I. — 1. *Lectiones geometricae*. London 1670, Titelauf. 1672 [Marg.]: S. 69. 89. — 2. *Lectiones opticae*. London 1670, Titelauf. 1672 [Marg.]: S. 89.

14. BASNAGE, J., *Histoire de la religion des églises réformées*. Rotterdam 1690: S. 447.
15. BECHER, J. J. — 1. *Metallurgia seu de generatione, refinatione et perfectione metallorum scriptum*. Frankfurt a. M. 1660 [u. ö.]: S. 410. — 2. *Physica subterranea*. Frankfurt a. M. 1669 [u. ö.]: S. 409 f. — 3. *Supplementum secundum in physicam subterraneam. Id est: J. J. B. ... Demonstratio philosophica, seu theses chymicae*. Frankfurt a. M. 1675: S. 409. — 4. *Alphabetum minerale* [Ms, gedr.] in: *Tripus hermeticus fatidicus, pandens oracula chemica*. Frankfurt a. M. 1689: S. 410.
16. *Bedencken*. — *Grundmäßige Bedencken über den Traktat „Das güldene Testamen“*. [Ms, LH XXXVII 6 Bl. 46–51 (Ms Dammanianum)]: S. 127. 150. 245. 347. 368. 624. 669.
17. BERNARD, E., *Orbis eruditi literaturam*. Oxford 1689: S. 315.
18. BERNOULLI, Jac. — In: *Acta erud.* — a. *Analysis problematis ... de inventione lineae descensus*. Mai 1690, S. 217–219: S. 24. 65. 112. 343. — b. *Specimen calculi differentialis*. Jan. 1691, S. 13–23: S. 17. 53. 65 f. 89 f. 146. 207. 378. — c. *Specimen alterum calculi differentialis*. Jun. 1691, S. 282–290: S. 90. 135. 146. 159. 175. 198. 200. 207. 239. 378. — d. *Demonstratio centri oscillationis ex natura vectis*. Jul. 1691, S. 317–321: S. 146. 201 f. 241. 378. 479. — e. *Curvatura veli*. Mai 1692, S. 202–207: S. 650. — f. *Aenigmatis Florentini solutiones varie infinitae*. Aug. 1692, S. 370–371: S. 364. — g. *Solutio problematis fraterni*. Jun. 1693, S. 255–256: S. 525. 634. 646. 673.
19. BERNOULLI, Joh. — 1. In: *Acta erud.* — a. *Solutio problematis funicularii*. Jun. 1691, S. 274–276: S. 52. 61. 65. 84. 100. 112. 114. 132. 147. 158. 161. 162. 167. 172. 173 f. 197. 378. 471. 599. 676. — b. *Solutio problematis Cartesio propositi a Dn. de Beaune*. Mai 1693, S. 234–235: S. 521. 525. 632. 634. 676. — c. *Investigatio algebraica arcuum parabolicorum assignatam inter se rationem habentium Demonstratio isochronismi descensuum in cycloide*. Jun. 1698, S. 261–267: S. 201. — 2. In: *Journal des sçavans*. — a. *Solution d'un problème proposé ... par Mr. Bernoulli le médecin*. 31. Aug. 1693, S. 630–634: S. 666. — b. *Response de M. Bernoulli le médecin*. 18. Jan. 1694, S. 45–49: S. 666.
20. *Bibel*: S. 287. 289. 300. 302. 447. — *The holy bible ... Translated into the Indian language*. Cambridge (MA) 1663: S. 578.
21. *Bibliothèque universelle et historique*. Hrsg. J. Le Clerc [u. a.]. Amsterdam 1686 ff. — Apr. 1687: S. 183. 574. — Apr. 1689: S. 183. 574.
22. BITON, *Κατασκευαὶ πολεμικῶν ὀργάνων καὶ καταπαλτικῶν*: S. 665.
23. BOCCABADATI, G. B. — 1. *Animadversiones super Resolutione geometrica duarum mediarum continue proportionalium D. Nicolai Coppolae I. V. D. Panormitani, Serenissima Celsitudine Francisci secundi Estensis, Mutinae, Regii etc. Ducis, annuente, editae a Joh. Bapt. Boccabadato I. V. D. Mutinensi, ejusdem Cels. Serenissimae Mathematico*. Modena 1690: S. 89. — 2. *De motu mechanico* [Ms]: S. 108. 283.
24. BODENHAUSEN, Ch. v. — 1. *Aufzeichnung über die Logarithmengesetze* [Ms, LBr. 79, Beilage 1, Bl. 26–27]: S. 145. 321. — 2. *Aufzeichnung über die Kugeloberfläche* [Ms, LBr. 79, Beilage 1, Bl. 71]: S. 370. — Boivin, J. s. THÉVENOT, M.
25. BOND, H., *The longitude found*. London 1676*: S. 112.
26. BORELLI, G. A., *De motionibus naturalibus a gravitate pendentibus liber*. Reggio Julio 1670: S. 263.
27. BOSSUET, J. B. — 1. *Histoire des variations des églises protestantes*. Paris 1688: S. 447. — 2. *Défense de l'Histoire des variations contre la réponse de M. Basnage*. Paris 1691: S. 447.
28. BOYLE, R. — 1. *New experiments physico-mechanicall, touching the spring of the air*.

- Oxford 1660 [u. ö.]; [lat. Übers.] *Nova experimenta physico-mechanica de vi aeris elastica*. Oxford 1661 [u. ö.]: S. 112. 309. — 2. *The sceptical chymist*. London 1661 [u. ö.]: S. 353. — 3. *A continuation of New experiments physico-mechanical, touching the spring and weight of the air and their effects*. Oxford 1669: S. 112. — 4. *Opera varia*. Genf 1677 [u. ö.]: S. 6.
29. CAPOA, L. di, De febribus [nicht ermittelt]: S. 537.
30. CARDANO, G. — 1. *Ars magna*. Nürnberg 1545: S. 270. 316. 583. — 2. *De utilitate ex adversis capienda libri III*. Basel 1561 [u. ö.]: S. 237.
31. CASATI, P., *Problemata ab anonymo Geometra ... proposita a Paulo Casato ... explicata*. Parma 1675: S. 28.
32. CASTAIGNE, G. de, *Le grand miracle de la nature métallique*. Paris 1615 [u. ö.]: S. 409.
33. CASTELLI, B., *Della misura dell'acqua corrente*. Bologna 1660 (3. Aufl.): S. 225. 359. 411.
— Catechismus. Katechismus
34. CATO (Porcius Cato), M., *Dicta memorabilia*: S. 20. 555.
35. CATULLUS (Valerius Catullus), C., *Carmina*: S. 33. 645.
36. CAZRÉ, P. de, *Physica demonstratio, qua ratio, mensura, modus ac potentia accelerationis motus ... determinatur*. Paris 1645: S. 609.
37. CHAMBERLAYNE, E., [anon.] *Angliae notitia, or the present State of England*. [London] 1669 [u. ö.]: S. 4.
38. Characterbuch: S. 20. 35. 38. 73. 189. 195. 383. 408.
39. CICERO (Tullius Cicero), M. — 1. *De oratore*: S. 108. — 2. *Epistulae ad Atticum*: S. 660. — 3. *Pro Caelio*: S. 378.
40. CINELLI CALVOLI, G., *Della biblioteca volante scanzia*. Firenze [u. a.] 1677–1692 [Rezension der Bde 7 u. 8 in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 235 bis 237]: S. 244. 600.
41. CLEYER, A., *De moxa*. In: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IV, 1685, S. 1–2: S. 551.
42. CLÜVER, D. — 1. *Philosophia divina novis intelligentiis conspicua* [Ms]: S. 375. — 2. *Philosophia divina; oder ausführlicher Bericht von den neuen Erfindungen und demonstrationibus, mensuram infiniti betreffend*. Hamburg 1692 [u. ö.]: S. 375.
43. COLLINS, J., *Commercium epistolicum ... de analysi promota*. London 1712 [vielmehr 1713] [Marg.]: S. 5.
44. CRAIG, J., *Methodus figurarum lineis rectis et curvis comprehensarum quadraturas determinandi*. London 1685 [Marg.]: S. 17. 338.
— D a m m a n i a n u m , Ms s. B e d e n c k e n
45. DANIEL, G., [anon.] *Voyage du monde de Descartes*. Paris 1690: S. 341.
46. DELLA RENA, C., *Della serie degli antichi Duchi e Marchesi di Toscana*. Tl 1. Florenz 1690 [Marg.]: S. 127. 149. 209. 244. 405. 472. 596. 600. 625. 668. 674.
47. DESCARTES, R. — 1. *Discours de la méthode ... Plus la dioptrique, les météores et la géométrie*. Leiden 1637 [u. ö.]: S. 193. 341. 468. f. — 2. *Meditationes de prima philosophia*. Paris 1641 [u. ö.] 3. Aufl. Amsterdam 1650 [Marg.]: S. 340. — 3. *Principia philosophiae*. Amsterdam 1644 [u. ö.]; 2. Aufl. 1650 [Marg.]: S. 47. 62. 84. 193. 266. 336. 339. 340. 341. 641. — 4. *Lettres*. Hrsg. C. de Clerselier. T. 1–3. Paris 1657–1667 [Marg.]: S. 460. 461. 531. — 5. *Geometria, a Renato Des Cartes anno 1637 gallice edita, postea autem una cum notis Florimondi de Beaune ... in latinam linguam versa et commentariis illustrata opera atque studio Francisci a Schooten ... Nunc demum ab eodem diligenter recognita, locupletioribus commentariis instructa, multisque egregiis accessionibus ... exornata*. 2. Aufl. Tl 1 Amsterdam 1659 [Marg.], Tl 2 Amsterdam 1661: S. 26. 82. 96. 197. 464. 497. 648.
48. DIGBY, K. — *Chymical secrets and rare experiments in physick and philosophy*. London 1682 [u. ö.]; [dt. Übers.] *Außerlesene, seltzame*

- philosophische Geheimnisse und chymische Experimente*. Hrsg. G. Hartmann. Übers. J. Lange. Hamburg 1684: S. 409.
49. DOLAEUS, J. — 1. *Opera omnia*. Venezia 1695: S. 286. — 2. Chemische Enzyklopädie [geplantes Werk]: S. 286. 323. 414. — 3. Geschichte der Pfalz [geplantes Werk]: S. 414.
50. DREBBEL, C., *Epistola . . . ad Britanniae Monarcham Jacobum de perpetui mobilis inventione* [gedr. z. B. als Anhang] in: *De quinta essentia tractatus*. Hamburg 1621: S. 352.
51. DU CROS, J. A., *Lettre de Monsieur Du Cros, à Mylord ***. Afin de servir de réponse aux impostures de Monsieur le chevalier Temple*. Köln 1693 [u. ö.]: S. 396. 551.
52. EISENSCHMIDT, J. C., *Diatribes de figura telluris elliptico-sphaeroide*. Straßbourg 1691 [Bericht in: *Acta erud.*, Jul. 1691, S. 315–316]: S. 202. 242. 270. 278. 289. 337.
53. ERASMUS von Rotterdam, D. — 1. *Colloquia familiaria*. Basel 1518: S. 353. — 2. *Opera omnia*. Hrsg. J. Clericus. 10 Bde. Leiden 1703: S. 353.
54. EUKLEIDES v. Alexandria, *Elementa* (Στοιχεῖα) S. 208. 349.
55. EUTOKIOS, *Commentarii in libros Archimedis, De sphaera et cylindro, Dimensio circuli, De planorum aequilibriis*: S. 418.
56. EVELYN, J., *Sylva, or a discourse of forest trees*. London 1670: S. 10.
57. FABER, J. M., *Vindiciae astrologicae*. [o. O.] 1690. Wiederabdruck in: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. VIII, App., 1689, S. 33–67: S. 170.
58. FABRICIUS, J., *De maculis in sole observatis . . . narratio*. Wittenberg 1611: S. 501. 621.
59. FATIO DE DUILLIER, N. — In: *Bibliothèque universelle et historique*. — a. *Réflexions . . . sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes*. Apr. 1687, S. 25–33: S. 183. 545. 574. — b. *Réponse . . . à écrit de M. de T. . . touchant une manière de déterminer les tangentes des lignes courbes*. Apr. 1689, S. 46–76: S. 183. 545. 574.
60. FERMAT, P. de — 1. *De aequationum loculium transmutatione et emendatione*. In: SV. N. 60,2, S. 44–57. — 2. *Varia opera mathematica*. Toulouse 1679 [Marg.]: S. 162. 461.
61. FOY-VAILLANT, J., [anon.] *Ad totius Europae antiquarios. Utrum laurea Eumenio Pacato concedenda?* [Paris 1692]: S. 446. 643.
— FULLENIUS, B. s. HUYGENS, Ch.
62. GADROYS, C., *Le système du monde selon les trois hypothèses*. Paris 1675: S. 4.
63. GALEN, *De usu partium corporis humani libri XVII*: S. 284.
64. GALILEI, G. — 1. *Sidereus nuncius magna, longaeque admirabilia spectacula pandens*. Venezia 1610: S. 465. 488. — 2. *Discorsi e dimostrazioni matematiche*. Leiden 1638: S. 208. 215. 226. 424. — 3. *Opere*. 2 Bde. Bologna 1655–1656: S. 226.
65. GASSENDI, P., *De proportione qua gravia decidentia accelerantur, epistolae tres*. Paris 1646: S. 609.
66. G e m i n o s — 1. Εἰσαγωγή εἰς τὰ φαινόμενα: S. 11. — 2. Exegesis geometrica: S. 11. — 3. Μαθημάτων θεωρία: S. 11. — 4. Ἐπιτομή τῶν Ποσειδωνίου μετεωρολογικῶν ἐξήγησις: S. 11.
67. *G e o m e t r a post tabulam latens, quae sequuntur problemata, matheseos professoribus resolvenda proponit*. Leiden 1675: S. 27. 346.
68. GILBERT, W., *De magnete, magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure*. London 1600 [u. ö.]: S. 47.
69. *Giornale de' letterati, II*. Hrsg. B. Bacchini u. G. Roberti. Parma 1686–1690; Modena 1692–1693: S. 77. 80. 82. 117. 126. 283.
70. *Giornali di Ferrara ovvero atti eruditi de' letterati dell' anno 1688, 1689*. Ferrara 1689: S. 126. 150 f.
— GIRARD, A. s. STEVIN, S.
71. GOTTMAN, J. [pseud. (?)], *Das güldene Testament* [Ms, LH XXXVII 6 Bl. 32–45]: S. 613. 623.
72. GRAAF, L. W., *D'eerste opening en gewis onderwys van de waere vinding der lengte, van oost en west*. Leeuwarden 1691: S. 242. 278.

73. GRANDI, J., *De veritate diluvii universalis et testaceorum, quae procul a mari reperiuntur generatione*. Venezia 1676: S. 110.
74. GREGORY, J. — 1. *Exercitationes geometricae*. London 1668 [Marg.]: S. 198. 240. — 2. *Geometriae pars universalis*. Padova 1668 [Marg.]: S. 557.
75. GROTIUS, H., *Epistolae ad Gallos*. Leiden 1648*: S. 453 f.
76. GUERICKE, O. v., *Experimenta nova (ut vocantur) Magdeburgica de vacuo spatio*. Amsterdam 1672: S. 47.
77. GUGLIELMINI, D. — 1. *Riflessioni filosofiche dedotte dalle figure de' sali*. Bologna 1688: S. 32. 79. 308. — 2. *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita*. 2 Tle. Bologna 1690-1691*: S. 32. 79. 211–213. 217. 222. 276. 281. 355. 359. 397. 411. 549. 553. — 3. *Epistolae duae hydrostaticae*. Bologna 1692*: S. 211. 281. 283. 300. 301. 307. 308. 331. 359. 397. 411. 442. 527. 553. 591. 643.
78. HAES, J.S. — 1. *Steganographie nouvelle*. Kassel 1693: S. 142. 204. 251. 286. 414. 445 f. 527. 538. 539. 540. 541. 549–551. 554 f. 560 bis 568. 571. 590. 643. 644. — 2. *Singularia numismatica Hassiaca* [nicht erschienen]: S. 617. 643.
79. HANNEKEN, Ph. L., *Spes optimorum temporum, seu Disputatio de vita aeterna*. Wittenberg 1693: S. 660.
80. HARDOUIN, J., [anon.] *Pro Eumenio pacato, ad Norisium*. [o. O. 1692] [Marg.]: S. 385. 446. 643.
— HARTWISS s. ANHORN von Hartwiss
81. HAUTEFEUILLE, J. de, *Explication de l'effet des trompettes parlantes*. Paris 1674: S. 4.
82. HELMONT, F.M. van — 1. *Alphabeti vere naturalis Hebraici brevissima delineatio*. Sulzbach 16[6]7: S. 206. — 2. *Paradoxal discourse, oder: Ungemeine Meynungen von dem Macrocosmo und Microcosmo*. Hamburg [1691]: S. 144. 206. 406.
83. HELVETIUS, J. H. — 1. *Diribitorium medicum*. Amsterdam 1670: S. 7. — 2. *Microscopium physiognomiae medicum*. Amsterdam 1676: S. 7. — 3. *Vitulus aureus*. Amsterdam 1667 [u. ö.]: S. 7.
84. HEURAET, H. van, *Epistola de transmutatione curvarum linearum in rectas*. In: SV. N. 47,5, 1659, S. 517–520: S. 96.
85. *Histoire des ouvrages des sçavans*. Hrsg. H. Basnage de Beauval. Rotterdam 1687 bis 1693: S. 646. 663 f. — Okt. 1691: S. 235. 241. 254. 269. 271. 290. 338. — Feb. 1693: S. 461. 525. 634. 646. 664.
86. *Historiae Augustae scriptores*: S. 474.
87. HOMBERG, W. — 1. *Diverses experiences du phosphore*. In: SV. N. 124, S. 97–101: S. 367. — 2. *Manière de faire le phosphore brûlant de Kunkel*. In: SV. N. 124, S. 74–79: S. 367.
88. HOMEROS, *Ilias*: S. 346.
89. HOOKE, R. — 1. *An attempt to prove the motion of the earth from observations*. London 1674: S. 3. — 2. *A description of helioscopes*. London 167[5]: S. 10. — 3. *Lectures de potentia restitutiva, or of spring explaining the power of springing bodies*. London 1678 [Marg.]: S. 84. 100. 112.
90. HORATIUS FLACCUS, Q. — 1. *Ars poetica*: S. 61. — 2. *Carmina*: S. 284. 353. — 3. *Epistulae*: S. 354. — 4. *Sermones*: S. 32. 580.
91. HUET, P.-D. — 1. *Censura philosophiae Cartesianae*. Paris 1689: S. 341. — 2. *Alnetanae quaestiones de concordia rationis et fidei*. Caen u. Paris 1690: S. 105. 114.
92. HUIGHENS, H., *Animadversiones quaedam circa proportionem quam ad rectilineas habent figurae curvilineae* [1692 (?); nicht ermittelt]: S. 279. 290. 338.
93. HUYGENS, Ch. — 1. *Horologium oscillatorium sive de motu pendulorum ... demonstrationes geometricae*. Paris 1673 [Marg.]: S. 96. 197. 241. 403. 641. 646. 648. — 2. *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*. Leiden 1690. [Rezension in: *Acta erud.* Okt. 1690, S. 481–487 u. Nov. 1690, S. 561–565]: S. 29. 39. 40. 54. 56. 58. 88. 105. 164. 196. 242. 277. 278. 288. 287. 291. 314. 335. 390. 457. 460. 464. 488. 513 f. 621.

627. 657. — 3. *Cosmotheoros sive de terris coelestibus earumque ornatu conjecturae*. Den Haag 1698: S. 342. — 4. *Dioptrica* [Ms, gedr.] in: SV. N. 93,6, S. 1–263: S. 88. 290. 336. 464. 627. — 5. *Dissertatio de coronis et parheliis* [Ms, gedr.] in: SV. N. 93,6, S. 291–366: S. 88. — 6. *Opuscula postuma, quae continent Dioptricam*. [Hrsg. B. de Volder u. B. Fullenius]. Leiden 1703: S. 88. 341. 464. 627. — 7. In: *Philosophical transactions*. — a. *A summary account of the laws of motion*. 12. Apr. 1669, S. 925–927: S. 341. — b. *Regulae de motu corporum ex mutuo impulsu*. 12. Apr. 1669, S. 927–928: S. 341. — c. *An account of the observation, made by the Philosophical Academy at Paris*. 20. Jun. 1670, S. 1065–1074: S. 62. — 8. In: *Journal des sçavans*. — a. *Extrait d’une ... lettre à l’auteur du Journal*. 18. März 1669, S. 532 bis 536: S. 249. 263. 341. 431. — b. *Extrait d’une lettre ... touchant les phénomènes de l’eau purgée d’air*. 25. Jul. 1672, S. 112–113: S. 340. — c. *Extrait d’une autre lettre ... touchant une nouvelle manière de baromètre*. 12. Dez. 1672, S. 139–145: S. 286. — d. *Extrait d’une lettre ... touchant une nouvelle invention d’horloges*. 25. Feb. 1675, S. 68–69: S. 62. — 9. In: *Acta erud.* — a. *Solutio ejusdem problematis*. Jun. 1691, S. 281–282: S. 62. 65. 86. 100. 112. 114. 132. 147. 158. 162. 172. 175. 471. — b. *De problemate Bernoulliano*. Okt. 1693, S. 475–476: S. 631. 642. 645. 663. 673. — 10. In: *Histoire des ouvrages des sçavans*. — a. *Lettre ... à l’auteur touchant le cycle harmonique*. Okt. 1691, S. 78–88: S. 235. 242. 254. 269. 271. 290. 338. — b. *Lettre ... à l’auteur*. Feb. 1693, S. 244–257: S. 461. 525. 634. 646. 664. 666. — 11. *De catena pendente* [Ms 1646 (HUYGENS, *Œuvres* 11, S. 37–44)]: S. 153. — 12. *Traité des couronnes et des parhélies* [Ms 1667 (HUYGENS, *Œuvres* 17, S. 364–445)]: S. 88. — 13. *Découverte de la théorie générale de l’isochronisme des vibrations* [Ms 1673–1674 (HUYGENS, *Œuvres* 18, S. 489–495)]: S. 62. 84. — 14. Aufzeichnung zur „8-förmigen“ Kurve [Ms 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 473–475)]: S. 85. — 15. Aufzeichnung zur Kettenlinie [Ms Sept. 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 502–510)]: S. 160. — 16. Aufzeichnungen zur Kettenlinie [Ms Okt. – Nov. 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 541–543)]: S. 49. — 17. *Ad inveniendam summam secantium ad angulos crescentes* [Ms Okt. – Nov. 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 192–193)]: S. 199. — 18. *Inventio termini minoris summae infini. secantium ad totidem radios* [Ms 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 193–194)]: S. 199. — 19. *De descensu corporum gravium et ascensu per aerem aut materiam aliam, quae resistit motui ratione duplicata celeritatum, ut revera contingit* [Ms 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 23–45)]: S. 54. — 20. *Chifre envoyé à Mr. Leibnitz le 26 Mars 1691 et à Mr. De Beauval le 27 Mars* [Ms März 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 59–62)]: S. 87. 104. — 21. Aufzeichnung zur Kettenlinie [Ms März 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 63–71)]: S. 87. — 22. Aufzeichnung über die Tschirnhausensche Konstruktion der Katakaustik [Ms 7. Apr. 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 511–515)]: S. 105. — 23. Aufzeichnung zur Kettenlinie [Ms Aug. 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 135–138)]: S. 160. 197. — 24. *Methodus Leibnitii* [Ms Dez. 1691 (HUYGENS, *Œuvres* 20, S. 542–546)]: S. 233. — 25. *Ex Dioptrica nova Guilielmi Molyneux. Edita 1692* [Ms März – Apr. 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 13,2, S. 826–844)]: S. 336. — 26. Aufzeichnung zu Fermats Methode [Ms Okt. 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 364–373)]: S. 461. — 27. Aufzeichnung zur Traktrix als Quadratrix der Hyperbel [Ms Okt. – Dez. 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 418–422)]: S. 461. — 28. Aufzeichnung zur Quadratur des Cartesischen Blattes [Ms 21. Nov. 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 374–380)]: S. 461. — 29. *Problema Hospitalii simplicissima via resolvitur* [Ms Dez. 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 358–360)]: S. 460.

94. ISNARD, Ch., *Mémoires et instructions pour le plant des meuriers blancs, nourriture des vers à soye*. Paris 1665 [u. ö.]: S. 580.
95. JOBERT, L., [anon.] *La science des médailles*. Paris 1692 [u. ö.]: S. 446.
96. *Journal des sçavans*. Paris 1665 ff.: S. 119. 241. 499. 610. — 18. März 1669: S. 249. 341. 431. — 25. Jul. 1672: S. 340. — 12. Dez. 1672: S. 286. — 25. Feb. 1675: S. 62. — 31. Aug. 1682: S. 241. — 22. Aug. 1689: S. 479. 499. — 10. Apr. 1690: S. 316. 583. — 18. Jun. 1691: S. 119. 339. — 3. Dez. 1691: S. 339. 354. — 1. Sept. 1692: S. 531. 545. 634. 648. — 20. Jul. 1693: S. 666. — 31. Aug. 1693: S. 666. — 14. Sept. 1693: S. 666. — 18. Jan. 1694: S. 666.
97. JULIUS Africanus, S., Κεστοί: S. 665.
98. JUNGIIUS, J. — 1. *Logica Hamburgensis*. Hamburg 1638 [Nachdr.] ebd. 1672 [Marg.]: S. 452. — 2. *Historia vermium ... a Joh. Vagetio, aliusque ... eruta, et ... communicata a Joh. Garmero ... Complectitur ea Jungii de insectis meditationes et observationes*. Hamburg 1691: S. 451. — 3. *Ars protonoetica* [Ms; Druck eines Fragments in H. KANGRO, *Joachim Jungius' Experimente und Gedanken zur Begründung der Chemie als Wissenschaft*. Wiesbaden 1968, S. 256–271]: S. 451.
99. JURIEU, P., [anon.] *L'esprit de M. Arnauld*. Deventer 1684: S. 20.
100. JUVENALIS (Junius Juvenalis), D., *Saturae*: S. 623.
101. K a t e c h i s m u s. — A catechism for the Indians. Albany 1665 [u. ö.]: S. 578.
102. KEPLER, J., *Epitomes astronomiae Copernicanae usitata forma quaestionum et responsonum conscriptae, libri V, VI, VII*. Frankfurt a. M. 1621: S. 641.
103. KIRCHER, A., *Polygraphia nova et universalis, ex combinatoria arte detecta*. Amsterdam 1663: S. 204. 540.
104. KNORR, M., Rezension von Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690, in: *Acta erud.*, 1690, Okt., S. 481–407 u. Nov., 561–565: S. 39. 54. 58. 164. 196. 464.
105. KUNCKEL, J., *Oeffentliche Zuschrift von dem Phosphoro mirabili und dessen leuchtenden Wunder-Pilulen*. Wittenberg 1678: S. 368.
106. LA HIRE, Ph. de — 1. *Nouvelle méthode en géométrie pour les sections des superficies coniques et cylindriques*. Paris 1673: S. 367. — 2. *Nouveaux élémens des sections coniques, les lieux géométriques, la construction ou effecton des équations*. Paris 1679 [u. ö.]: S. 367. — 3. *Sectiones conicae in novem libros distributae*. Paris 1685: S. 367. — 4. In: *Journal des sçavans*. — a. *Description de l'aiman qui s'est trouvé dans le clocher neuf de Nôtre Dame de Chartres*. 3. Dez. 1691, S. 704–709: S. 339. 354. — b. *Experiance à faire sur la formation de l'aiman*. 3. Dez. 1691, S. 709–711: S. 339.
107. LACTANTIUS, L. C. F., *De mortibus persecutorum*. Utrecht 1692: S. 493.
108. LEIBNIZ, G. W. — 1. *Specimen quaestionum philosophicarum ex jure collectarum*. Leipzig 1664: S. 69. — 2. *Disputatio juridica de conditionibus*. Leipzig 1665: S. 69. — 3. *Disputatio juridica posterior. De conditionibus*. Leipzig 1665: S. 69. — 4. *Dissertatio de arte combinatoria*. Leipzig 1666: S. 52. — 5. *Nova methodus discendae docendaeque jurisprudentiae*. Frankfurt a. M. 1667: S. 69. — 6. *Hypothesis physica nova*. Mainz u. London 1671: S. 69. — 7. *Ars combinatoria*. [unauthorisierter Nachdruck] Frankfurt a. M. [1690]: S. 69. — 8. *Codex juris gentium diplomaticus*. Hannover 1693: S. 504. 514. 525. f. 527. 536. 551. 557. 578. 597. 603. 617. 625. 636. 643. 651. 663. 669. — 9. *Mantissa Codicis juris gentium diplomatici*. Hannover 1700: S. 617. 643. — 10. In: *Acta erud.* — a. *De vera proportione circuli ad quadratum circumscriptum in numeris rationalibus*. Feb. 1682, S. 41–46: S. 40. 135. 605. — b. *Unicum opticae catoptricae et dioptricae principium*. Jun. 1682, S. 185–190: S. 602. — c. *De dimensionibus figurarum inveniendis*.

Mai 1684, S. 233–236: S. [254](#). [269](#). [403](#). [448](#). [543](#). [574](#). — d. *Demonstrationes novae de resistentia solidorum*. Jul. 1684, S. 319–325: S. [29](#). [78](#). [145](#). — e. *Nova methodus pro maximis et minimis itemque tangentibus, quae nec fractas, nec irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus*. Okt. 1684, S. 467–473: S. [82](#). [123](#). [177](#). [183](#). [208](#). [238](#). [379](#). [471](#). — f. [anon.] Rezension von Ph. de LA HIRE, *Sectiones conicae*, 1685. Sept. 1685, S. 399–401: S. [367](#). — g. [anon.] Rezension von J. OZANAM, *La géométrie pratique*, 1684. Okt. 1685, S. 481–482: S. [588](#). — h. *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*. März 1686, S. 161–163: S. [17](#). [246](#). [257](#). [295](#). [423](#). [425](#). [437](#). [484](#). — i. *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*. Jun. 1686, S. 289–292: S. [172](#). [196](#). [520](#). [670](#). — j. *De geometria recondita et analysi indivisibilium atque infinitorum*. Jun. 1686, S. 292–300: S. [183](#). f. [448](#). [513](#). — k. *Schediasma de resistentia mediū, et motu projectorum gravium in medio resistente*. Jan. 1689, S. 38–47: S. [39](#). [41](#) f. [55](#). [59](#). [135](#). — l. *Tentamen de motuum coelestium causis*. Feb. 1689, S. 82–96: S. [149](#). [288](#). [337](#). [388](#). [458](#). [650](#). [661](#). — m. *De linea isochrona, in qua grave sine acceleratione descendit*. Apr. 1689, S. 195–198: S. [24](#). [75](#). [495](#). [509](#). [666](#). — n. *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus*. Mai 1690, S. 228–239: S. [246](#). [332](#). [356](#). [360](#). [424](#). [609](#). [621](#). [666](#). — o. *Ad ea, quae vir clarissimus J. B. mense Majo nupero in his Actis publicavit, responsio*. Jul. 1690, S. 358–360: S. [61](#). [65](#). [99](#). [173](#). [666](#). — p. Rezension von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura I*, 1690. Feb. 1691, S. 72–75: S. [79](#). — q. *Additio ad Schediasma de mediū resistentia*. Apr. 1691, S. 177–178: S. [40](#). [59](#). [89](#). [135](#). [513](#). — r. *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum quae centrum habent*. Apr. 1691, S. 178–182: S. [59](#). [89](#). [135](#). [168](#). [171](#). [175](#). [178](#) f. [196](#). [198](#). [239](#). [378](#). [495](#). — s. Rezension

von G. B. BOCCABADATI, *Animadversiones super Resolutione geometrica duarum mediarum continue proportionalium D. Nicolai Coppelae*, 1690. Apr. 1691, S. 183: S. [89](#). — t. *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*. Jun. 1691, S. 277–281: S. [52](#). [62](#). [65](#). [86](#). [100](#). [112](#). [114](#). [118](#). [132](#). [135](#). [150](#) f. [157](#). [172](#). [197](#). [471](#). [664](#). [676](#). — u. *De solutionibus problematis catenarii vel funicularis*. Sept. 1691, S. 435–439: S. [196](#). [240](#). [676](#). — v. *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium contra Cartesianos*. Sept. 1691, S. 439–447: S. [246](#). [247](#)–[249](#). [256](#) f. [297](#). [306](#). [426](#). [432](#). [438](#). — w. *Addituncula ad considerationes hasce*. Okt. 1691, S. 500: S. [411](#). [423](#). — x. [anon.] Rezension von J. OZANAM, *Dictionnaire mathématique* 1691. Jan. 1692, S. 9–14: S. [545](#). — y. *De linea ex lineis numero infinitis ordinatim ductis inter se concurrentibus formata*. Apr. 1692, S. 168–171: S. [449](#). [484](#). — z. *Constructio testudinis quadrabilis hemisphaericae*. Jun. 1692, S. 275–279: S. [319](#). [368](#). [480](#). — α. Rezension von D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692. Sept. 1692, S. 431 bis 435: S. [442](#). — β. *Generalia de natura linearum anguloque contactus et osculi, pro evolutionibus*. Sept. 1692, S. 440–446: S. [497](#). [508](#). — γ. Rezension von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura II*, 1691. Nov. 1692, S. 510–514: S. [397](#). — δ. *Additio ... ad solutionem problematis in Act. A. 1692, p. 274 propositi*. Jan. 1693, S. 42: S. [480](#). [508](#). — ε. *Excerpta ex epistola ... de Codice juris gentium*. März 1693, S. 141–144: S. [525](#). — ζ. *Supplementum geometriae practicae sese ad problemata transcendentia extendens, ope novae methodi generalissimae per series infinitas*. Apr. 1693, S. 178–180: S. [557](#). [587](#). — η. *Ad problema Majo nupero in his Actis p. 235 propositum*. Jul. 1693, S. 313: S. [632](#). — θ. *Supplementum geometriae dimensoriae*. Sept. 1693, S. 385–392: S. [646](#) f. [663](#). [673](#). — ι. *Excerptum ex epistola G. G. L.* Okt. 1693, S. 476–477: S. [631](#). [663](#). — 11. *Réplique de*

- M. L. à M. l'Abbé D. C. In: *Nouvelles de la république des lettres*. Feb. 1687, S. 131–145: S. 250. 264. — 12. *Extrait d'une lettre ... sur la question, si l'essence du corps consiste dans l'étendue*. In: *Journal des sçavans*, 18. Jun. 1691, S. 386–391: S. 119. 339. 340. — 13. *Solutio illustris problematis a Galileo primum propositi de figura chordae aut catenae*. In: *Giornale de' letterati*, 1692, S. 128–132: S. 77. 117. 208. 283. 368. 374. 415. 417.
109. LÉONARD, F., *Recueil des traités*. 6 Bde. Paris 1693: S. 625. 669.
110. LÉOTAUD, V., *Curvilinearum amoenior contemplatio*. Lyon 1654: S. 404.
111. L'HOSPITAL, G. F. A. de — 1. *Analyse des infiniment petits*. Paris 1696: S. 450. — 2. *Solution du problème que Monsr de Beaugne proposa autrefois à Mr. Descartes*. In: *Journal des sçavans*, 1. Sept. 1692, S. 598–599: S. 531. 545. 634. 648. — 3. *Solutiones problematis de Templo Hemisphaerico* [Ms 1692; Teildr. N. 92]: S. 342. 344. 347. 363. 366. 417. 477. 479 f. 495. 534.
112. LIBAVIUS, A., *Alchymia*. Frankfurt a. M. 1[6]06: S. 79.
113. LICHTSCHEID, F. H., *Considerationes quaedam circa altitudines et velocitates pendulorum in diversis circulis*. In: *Acta erud.*, Okt. 1691, S. 494–500: S. 411.
114. LUCRETIVS CARUS, T., *De rerum natura*: S. 314.
115. LULL, R. [Pseudo-Lull], *Potestas divitiarum* [gedr. in:] *Artis auriferae, quam chemiam vocant, vol. I–III*. Basel 1590. [3. Stück in Bd 3]: S. 275. 467. 503. 599.
116. MAJOLI, A. V., *Galenistarum hypothesis adversus recentiorum placita confirmatio*. Bologna 1674. Wiederabdruck in: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. 57 bis 112: S. 193 f.
117. MAJOR, J. D., *Unvorgreifliches Bedencken von Kunst- und Naturalien-Kammern*. Kiel 1674: S. 38.
118. MALEBRANCHE, N., *De la recherche de la vérité*. 2 Bde. Paris 1674–1675; 4. Aufl. 3 Bde. Paris 1678–1679 [Marg.]: S. 345.
119. MARCHETTI, A. — 1. *De resistentia solidorum*. Firenze 1669 [Marg.]: S. 77. — 2. *Problemata sex a Leidensi quodam geometra Christophoro Sadlerio missa ... resoluta*. Pisa 1675: S. 28. — 3. *Septem problematum geometrica ac trigonometrica resolutio*. Pisa 1675: S. 28.
120. MARIOTTE, E. — 1. *Traité du mouvement des eaux et des autres corps fluides*. [Hrsg. Ph. de LA HIRE] Paris 1686 [u. ö.]: S. 226. — 2. *Traité de la percussion ou chocq des corps*. Paris 1673. 3. Aufl. Paris 1684: S. 250. 263.
121. MARTIALIS (Valerius Martialis), M., *Epigrammata*: S. 110.
122. MAYOW, J., *Tractatus quinque medico-physici*. Oxford 1674: S. 4.
123. MEISSNER, H. — 1. *Arithmet.- geometr.- und algebraische Kunst-Kette*. Hamburg 1690: S. 315. — 2. *Stern und Kern der Algebra*. [Hamburg] 1692: S. 316.
124. *Mémoires de mathématique et de physique, tirez des registres de l'Académie Royale des Sciences*. 2 Bde. Paris 1692–1693 [Marg.]: S. 290. 338. 367. 443.
125. MERCATOR, N., *Logarithmotechnia: sive methodus construendi logarithmos nova, accurata, et facilis*. London 1668 [Marg.]: S. 54.
126. *Miscellanea curiosa medico-physica Academiae naturae curiosorum*. Leipzig [u. a.] 1670 ff.: S. 193. 502. 642. 659. — Decur. II, Ann. I, 1682: S. 551. — Decur. II, Ann. IV, 1685: S. 551. — Decur. II, Ann. VIII, App., 1689: S. 170. — Decur. II, Ann. IX, App. V, 1690: S. 169. 193 f. 267. 282. — Decur. II, Ann. IX, App., 1691: S. 136. 156. 231. — *Index generalis et absolutissimus rerum memorabilium et notabilium Dec. I. et II. Ephemeridum Germanicarum*. Nürnberg 1695: S. 659. — *Miscellanea Italica* s. ROBERTI, G.
127. MOLYNEUX, W., *Dioptrica nova*. London 1692: S. 336. 602.

128. MONCONYS, B. de, *Journal des voyages*. P. 1–3. Lyon 1665–1666 [u. ö.]: S. 143. 309. 352.
129. MOREAU DE BRASEY, J., *Journal de la campagne de Piémont*. Paris 1692: S. 564.
130. MORHOF, D. G. — 1. *De metallorum transmutatione ad ... J. Langelottum ... epistola*. Hamburg 1673*: S. 144. 353. — 2. *Polyhistor, sive de notitia auctorum et rerum commentarii*. T. 1. Lübeck 1688: S. 144. 207.
131. NEUMANN, J. G. — 1. *Disquisitio historica de Fausto praestigiatore*. Wittenberg 1693: S. 502. — 2. *Synopsis errorem fanaticorum*. Wittenberg 1693: S. 502.
132. NEWTON, I. — 1. *Philosophiae naturalis principia mathematica*. London 1687 [Marg.]: S. 39 f. 54. 55. 61. 83. 86. 96. 112. 242. 253. 268. 270. 278. 288. 337. 345. 389. 513. 641. 655. — 2. *Opticks: or a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light. Also two treatises of the species and magnitude of curvilinear figures* [d. i. *Enumeratio linearum tertii ordinis u. Tractatus de quadratura curvarum*]. London 1704 [Marg.]: S. 280. 453. — 3. *Über Fluxionen* [Ms Okt. 1666 (NEWTON, *Math. papers* 1, S. 400–448)]: S. 656.
133. NORIS, E. — 1. *Annus et epochae Syromacedonum in vetustis urbium Syriae numis ... expositae*. Firenze 1691: S. 385. 446. — 2. *Historia Pelagiana*. Padova 1673: S. 318.
134. *Nouvelles de la république des lettres*. Hrsg. P. Bayle. Amsterdam 1684ff. — Feb. 1687: S. 250. 264.
135. *Observations physiques et mathématiques pour servir à l'histoire naturelle*. Hrsg. Th. Göüye. Paris 1692*: S. 443.
136. ORSCHALL, J. Ch., *Wunder drey* [Nebst] *Continuatio*. Kassel 1684[5]–1686 [Marg.]: S. 310.
137. OUVRARD, R. — 1. [Pseud. Du Reneau] *Secret pour composer en musique par un art nouveau*. Paris 1658. 2. Aufl. Paris 1660: S. 338. — 2. *Architecture harmonique*. Paris 1679: S. 338.
138. OVIDIUS Naso, P., *Ars amatoria*: S. 579.
139. OZANAM, J. — 1. *Mathematicis problema unicum*. Einblattdruck. [Paris] 1674 [VII,1 N.38]: S. 584. — 2. *La géométrie pratique*. Paris 1684: S. 588. — 3. *Dictionnaire mathématique*. Paris 1691: S. 288.
140. PAPIN, D. — 1. *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*. Kassel 1695 [Lat. Fassung:] *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*. Marburg 1695*: S. 331. 397. 411. 422. 527. 560. 568. — 2. *Lettre, touchant de nouveaux moiens d'épargner les aliments du feu. A son Excellence Monseigneur le Comte Gustave, Comte de Seyn, Witgenstein et Honstein*. In: SV. N. 140,1, S. 17–36: S. 568. — 3. *Lettre, touchant quelques nouvelles inventions pour tirer l'eau des mines, par la force de quelque rivière médiocrement éloignée. A son Excellence Monseigneur le Comte Guillaume Maurice, Comte de Solms, Braunfels et Greiffenstein*. In: SV. N. 140,1, S. 36–48: S. 527. — 4. *Lettre, touchant la manière de tirer l'eau des mines avec peu de peine quand mesme les rivières sont trop éloignées pour y servir. A son Excellence Monseigneur le Comte de Sintzendorff*. In: SV. N. 140,1, S. 49–66: S. 527. — 5. *Lettre, touchant la mesure des eaux courantes contra Mons. Dominique Guilielmi médecin et mathématicien à Boulogne, à Monsieur Christian Hugens Seigneur de Zulichem*. In: SV. N. 140,1, S. 66–94: S. 397. 411. — 6. *Abrégé de la dispute de l'auteur contre le tres célèbre Mons. G. G. L. touchant la véritable manière d'estimer les forces mouvantes (Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices)*. In: SV. N. 140,1, S. 94–113 [vgl. N. 120]: S. 359. 411. 422. 435. 442. — 7. In: *Acta erud.* — a. *De gravitatis causa et proprietatibus observationes*. Apr. 1689, S. 183–188: S. 246. 332. 423. — b. *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*. Jun. 1689, S. 317–322: S. 227. 323. 560. — c. *Examen siphonis Wurtembergici in vertice*

- effluentis*. Mai 1690, S. 223–228: S. **212. 213.**
— d. *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*. Jan. 1691, S. 6–13: S. **70. 246. 248. 332. 360. 362. 424f. 428. 437.** — e. *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes*. Mai 1691, S. 208–213: S. **211. 212f. 214. 276. 281. 283.**
141. PARDIES, I. G., *La statique ou La science des forces mouvantes*. Paris 1673 [Marg.]: S. **153.**
142. PASCAL, B. — 1. *Lettre de A. Dettonville à Monsieur de Carcavy*. Paris 1658: S. **235.** — 2. [De cycloide. *Problemata de cycloide, proposita mense Junii 1658*]. Paris 1658 (Première lettre circulaire): S. **235.** — 3. *Lettre de A. Dettonville à Monsieur Huguens de Zulichem*. Paris 1659: S. **235. 401.** — 4. *Lettres de A. Dettonville contenant quelques unes de ses intentions de géométrie*. Paris 1659*: S. **235.**
143. PEIKENKAMP, H., *Brevis ac necessaria relatio successus exercitii physico-technici, Marburgensis*. Marburg 1683: S. **287. 294.**
144. PELL, J., *Tractatus de habitudinibus repetitis et usu canonis mathematici* [Ms]: S. **313.**
145. PELLISSON-FONTANIER, P., *De la tolérance des religions. Lettres de M. de Leibniz et réponses de M. Pellisson*. Paris 1692: S. **342. 395. 462. 472. 602.**
146. PERRAULT, C., *Les dix livres d'architecture de Vitruve*. Paris 1673. 2. Aufl. Paris 1684: S. **673.**
147. PETERMANN, A., *Philosophiae Cartesianae adversus Censuram Petri Danielis Huetii vindicatio*. Leipzig 1690: S. **115.**
148. PETRARCA, F., *Canzoniere*: S. **109.**
— PHILAETA s. ZIMMERMANN, J.
149. PHILON, Μηχανική σύνταξις: S. **665.**
150. PLATON, Θεαίητος: S. **26.**
151. PLAUTUS, T., *Epidicus*: S. **32.**
152. PLINIUS Caecilius Secundus, C., *Epistulae*: S. **232.**
153. PLINIUS Secundus, C., *Naturalis historia lib. XXXVII*: S. **108.**
154. PRAGEST(US), Memorial [nicht ermittelt]: S. **203.**
155. PRESTET, J. — 1. [anon.] *Éléments des mathématiques*. Paris 1675: S. **381. 499.** — 2. *Nouveaux éléments des mathématiques*. 2 Bde. Paris 1689: S. **381. 499.** — 3. *Lettre à Monsieur le Marquis de l'Hôpital, au sujet de la résolution prétenduë des équations irréductibles du troisième degré*. In: *Journal des sçavans*, 22. Aug. 1689, S. 578–582: S. **498.**
156. *Raccolta d'autori che trattano del moto dell'acque*. Firenze 1723: S. **211.**
157. RAMAZZINI, B. — 1. *De constitutione anni 1690 ac de rurali epidemia dissertatio*. Modena 1690. Wiederabdruck in: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15]–56: S. **108. 137. 156. 169. 193. 231. 267. 282. 642.** — 2. *De constitutione anni 1691 apud Mutinenses dissertatio*. Modena 1691; ebd. 1692*: S. **231f. 282. 501.** — 3. *De fontium Mutinensium admiranda scaturigine tractatus physico-hydrostaticus*. Modena 1691: S. **109f. 283.** — 4. *Constitutionum epidemiarum Mutinensium annorum quinque*. Padova 1714: S. **231.**
158. RAPHSON, J., *Historia fluxionum*. London 1715: S. **512.**
159. *Relations-Courier*. Hamburg 1674 et seq.: S. **315. 569. 578. 582. 629. 636.**
160. REYHER, S., *Dissertatio de nummis quibusdam ex chymico metallo factis*. Kiel 1692: S. **602.**
161. ROBERTI, G., [Hrsg.] *Miscellanea Italica physico-mathematica*. Bologna 1692: S. **211.**
162. ROLLE, M. — 1. [anon.] *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de tous les degrez*. Paris 1691: S. **201. 210. 273. 666.** — 2. In: *Journal des sçavans*. — a. *Problème résolu par le Sieur Rolle*. 31. Aug. 1682, S. 335–336: S. **241.** — b. [anon.] *Avis aux géomètres*. 20. Jul. 1693, S. 498–499: S. **666.** — c. [anon.] *Réponse à Mr. Bernoulli le médecin, au sujet d'une méthode*. 14. Sept. 1693, S. 660–663: S. **666.**

163. SAINT-VINCENT, G. de, *Opus geometricum quadraturae circuli et sectionum conii decem libris comprehensum*. Antwerpen 1647 [Marg.]: S. 275. 367. 377.
164. SCHOOTEN, F. van, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*. Leiden 1656–1657: S. 461.
165. SCHOTANUS, J., *Exetasis censurae, qua Petrus Daniel Huetius philosophiam Cartesianam inique vexavit*. Franeker 1691: S. 115.
166. SCHOTT, K. — 1. *Cursus mathematicus*. Würzburg 1661: S. 275. — 2. *Mathesis Caesarea*. Würzburg 1662: S. 275. — 3. *Physica curiosa, sive mirabilia naturae et artis libris 12 comprehensa*. Würzburg 1662: S. 275. — 4. *Schola steganographica*. Nürnberg 1665: S. 204. 540.
167. SCHURZFLEISCH, C. S. — 1. *De regno Austrasiae*. Wittenberg 1693: S. 661. — 2. *Res Danicae*. Wittenberg 1693: S. 502. — 3. *Stricturae Waldecciarum antiquitatum*. Wittenberg 1704: S. 661. — 4. *Analecta diplomatica ad historiam Waldeccensem* [Ms, gedr.] in: *Selecta juris et historiarum tum anecdota tum jam edita, seu rariora*. Hrsg. H. Ch. Senckenberg Bd 6 (Fasciculus VIII). Frankfurt 1742, S. 383 bis 442: S. 661.
168. SCHWELING, J. E., *Exercitationes cathedrae in P. D. Huetii . . . Censuram philosophiae Cartesianae*. Bremen 1690: S. 115.
169. SCHWERTZER, S., *Alle Process vnd daß gantze buch wie es von wortt zue wortt gelautet, wie es Churfurst Augusto von Sebald Schwertzer unter eigener [Hand] beschrieben vnd laboriret worden vnd von Joh. Kunckel Ao 1668 den 26ten Martij abgeschrieben*. [Ms, LH XXXVII 6 Bl. 56–71]: S. 72.
170. Seidenmanufactur. — *Neue Seiden-Manufactur, Das ist: Ausführliche Erzählung, wie Maulbeer-Bäume und Seiden-Würme gepfleget/gewartet/fortgepflanztet und die darzu bereitete Seide recht zugerichtet und genutzet werden könne*. Leipzig 1693: S. 579.
171. SENDIVOGIUS, M., [anon.] *Tractatus de sulphure, altero naturae principio*. Köln 1616: S. 121.
172. SENECA (Annaeus Seneca), L., *Ad Lucilium epistulae morales*: S. 163.
173. SINCLAIR, G., *Ars nova et magna gravitatis et levitatis*. Rotterdam 1669: S. 221.
174. SLUSE, R. F., *Mesolabum seu duae mediae proportionales inter extremas datas per circulum et ellipsim vel hyperbolam infinitis modis exhibitae*. Lüttich 1659; 2. Aufl. Lüttich 1668: S. 26. 123 f. 147.
175. SNELLIUS, W., *Tiphys Batavus, sive histiodromice, de navium cursibus et re navali*. Leiden 1624: S. 175. 198 f. 200.
176. *S o l u t i o n e s*. — *Solutiones problematis a J. B. . . . propositi*. In: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 273: S. 112. 147.
177. SPENER, J. J. — 1. Programma [nicht ermittelt]: S. 21. — 2. Catalogus von Chymicis [Ms, nicht ermittelt]: S. 21. 35. 73.
178. STAIR, J. D., Viscount de, *Physiologia nova experimentalis in qua generales notiones Aristotelis, Epicuri, et Cartesii supplentur*. Leiden 1686: S. 321.
179. STEVIN, S., *Les œuvres mathématiques*. Hrsg. A. Girard. Leiden 1634: S. 198 f. 530.
180. STURM, J. Ch. — 1. *Collegium experimentale sive curiosum*. Nürnberg 1676: S. 286. — 2. *Mathesis enucleata*. Nürnberg 1689: S. 307. 378. 401 f. 472. 600. 604–606. 622 f.
181. SWINESHEAD (Suisset), R., *Opus aureum calculationum*. Padova 1485 [u. ö.]: S. 150. 209. 273.
182. TACITUS (Cornelius Tacitus), P., *Historiae*: S. 623.
183. TASSONI, A., *La secchia rapita*. Roma 1624 [u. ö.]: S. 109.
184. TEMPLE, W. — 1. *Memoirs of what past in christendom, from the war begun 1672 to the peace concluded 1679*. London 1692; [franz. Übers.] *Mémoires de ce qui s'est passé dans la chrétienté*. Den Haag 1692: S. 322. 396. 551. — 2. *An answer to a scurrilous pamphlet lately printed, intituled, A Letter from M. du Cros to the Lord*. London 1693 [u. ö.]; [franz.

- Übers.] *Réponse ... à un libelle diffamatoire intitulé Lettre de Mr. du Cros à Mylord ...* Den Haag 1693: S. 551.
185. TERENTIUS Afer, P. — 1. *Heautontimorumenos*: S. 410. — 2. *Adelphoë*: S. 409. — 3. *Andria*: S. 28.
— *Testaments*. GOTTMAN, J.
186. *Theatrum Europaeum* [1618-1718]. Hrsg. J. Ph. Abelin, J. G. Schleder, J. P. Lotichius, M. Meyer, J. J. Geiger. Kupferstiche M. Merian u. a. 21 Bde. Frankfurt a. M. 1635-1738: S. 71. 109. 284. 451. 654.
187. THÉVENOT, M., Boivin, J., La Hire, Ph. de, [Hrsg.] *Veterum mathematicorum ... opera*. Paris 1693: S. 665.
188. TORRICELLI, E., *De motu gravium naturaliter descendentium et projectorum libri duo*. Firenze 1644: S. 226.
189. *Transactions*. — *Philosophical transactions of the Royal Society of London*. Vol. 1 ff. London 1665 ff.: S. 3. 11. — 12. Apr. 1669: S. 341. — 20. Jun. 1670: S. 62. — 20. Jul. 1674: S. 4.
190. TRITHEMIUS, J. — 1. *Epistolarum familiarium libri duo*. Großenhain 1536: S. 566. — 2. *Polygraphiae libri sex*. Oppenheim 1518: S. 539. — 3. *Steganographia*. Frankfurt a. M. u. Darmstadt 1606: S. 539.
191. TSCHIRNHAUS, E. W. v. — 1. [anon.] *Medicina mentis sive tentamen genuinae logicae, in qua disseritur de methodo detegendi incognitas veritates*. Amsterdam 1687: S. 466. 530. 544. — 2. In: *Acta erud.* — a. *Inventa nova, exhibita Parisiis Societati Regiae Scientiarum*. Nov. 1682, S. 364-365: S. 105. 115. 464. — b. *Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione*. Mai 1683, S. 204-207: S. 115. 499. — c. *Methodus datae figurae, rectis lineis et curva geometrica terminatae, aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*. Okt. 1683, S. 433-437: S. 254. 269 f. 279. 289. 338. 403. 530. 543. — d. *Excerptum ex litteris domini D. T. Lipsiam missis, d. 20. Febr. anno 1686*. März 1686, S. 169-176: S. 338. 530. — e. *Relatio de insignibus novi cujusdam speculi ustorii effectibus*. Jan. 1687, S. 52-54: S. 464. — f. *Additamentum ad methodum quadrandi curvilineas figuras, aut earum impossibilitatem demonstrandi per finitam seriem*. Sept. 1687, S. 524-527: S. 254. 269. 271. 379. 403. 530. 543. 608. — g. *Paralipomenon ad Acta mensis Januarii 1687, pag. 52, de speculi cujusdam ustorii singularibus effectibus*. Apr. 1688, S. 206: S. 464. — h. *Methodus curvas determinandi, quae formantur a radiis reflexis, quorum incidentes ut paralleli considerantur*. Feb. 1690, S. 68-73: S. 28. 115. 464. — i. *Curva geometrica, quae seipsam sui evolutione describit, aliasque insignes proprietates obtinet*. Apr. 1690, S. 169-172: S. 115. 464. — j. *Singularia effecta vitri caustici bipedalis, quod omnia magno sumtu hactenus constructa specula ustoria virtute superat*. Nov. 1691, S. 517-520: S. 465.
192. VAGETIUS, A. — 1. *Dissertatio geometrica de methodo exhaustionis et indivisibilium*. Wittenberg 1692: S. 434. 451. — 2. *Dissertatio de maculis in sole visis*. Wittenberg 1693 [u. ö.]: S. 486. 620. 621. 641.
193. VARIGNON, P., *Nouvelles conjectures sur la pesanteur*. Paris 1690: S. 105. 114.
194. VARILLAS, A., *Histoire des révolutions arrivées dans l'Europe en matière de religion*. 6 Bde. Paris 1686-1689: S. 414.
195. VERGILIUS Maro, P. — 1. *Aeneis*: S. 96. 141. 208. — 2. *Eclogae*: S. 26. — 3. *Georgica*: S. 109.
196. VIVIANI, V. — 1. *De locis solidis secunda divinatio geometrica in quinque libros iniuria temporum amissos Aristaei senioris geometrae*. Firenze 1673. 2. Aufl. Firenze 1701 [Marg.]: S. 346. — 2. *Quinto libri degli Elementi d'Euclide ovvero scienza universale delle proporzioni spiegata colla dottrina Galileo ... per la prima volta pubblicata da Vincenzo Viviani ultimo suo discepolo*. Firenze 1674: S. 208. — 3. [anon.] *Aenigma*

- geometricum de miro opificio testudinis quadrabilis hemisphaericae a D. Pio Lisci Pusillo* [d. i. Viviani] *Geometra propositum*. Einblattdruck [Firenze 1692] [Marg.]. Wiederabdruck in: *Acta erud.*, Jun. 1692, S. 274-275: S. 319. 343 f. 365. 368. 376. — 4. *Formazione, e misura di tutti i cieli*. Firenze 1692*. Dazu *Ommessioni* (LH XXXV 6,12 Bl. 20): S. 344. 376. 377 f. 400 f. 404. 417.
197. *Vocabulario degli Accademici della Crusca*. 3. Aufl. Firenze 1691: S. 150.
— VOLDER, B. de s. HUYGENS, Ch.
198. WALLIS, J. — 1. *Tractatus duo. Prior, de cycloide et corporibus inde genitis. Posterior, epistolaris; in qua agitur de cissoide et corporibus inde genitis, et de curvarum*. Oxford 1659 [Marg.]: S. 96. 235. 557. — 2. *A summary account ... of the general laws of motion*. In: *Philosophical transactions*, 21. Jan. 1669, S. 864–866: S. 263. — 3. *A treatise of algebra*. London 1685: S. 54. 402. 655. — 4. *De algebra tractatus* [lat. Fassung v. *A treatise of algebra*]. In: SV. N. 198,5, S. 1–482: S. 461. 655. 656. — 5. *Opera mathematica*. Bd 2. Oxford 1693 [Marg.]: S. 461. 499. 655 f. — 6. *Opera mathematica*. Bd 3. Oxford 1699: S. 5.
199. WASMUTH, M. d. Jüng., [Hrsg.] *Matthiae Wasmuthi* [d. Ält.] ... *novum opus astrochronologicum* [m. d. T.] *De reparando ... Calendario Universali*. Kiel 1692: S. 289.
200. WEDEL, G.W., *De moxa Germanica*. In: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. I, 1682, S. 14–19: S. 551.
201. WEIGEL, E. — 1. *Speculum uranicum aquilae Romanae sacrum, das ist Himmels Spiegel*. Frankfurt a.M. 1661: S. 314. — 2. *Fortsetzung des Himmels-Spiegels*. Jena 1665: S. 314. 641. — 3. *Speculum terrae*. Jena 1665: S. 314. 641. — 4. *Philosophia mathematica, theologica naturalis solida ... universae artis inveniendi prima stamina complectens*. Jena 1693 [Marg.]: S. 493.
202. WICQUEFORT, A. de, *Mémoires touchant les ambassadeurs et les ministres publics*. Den Haag u. Köln 1676 [u. ö.]: S. 405. 473. 603.
203. WINKELMANN, J. J., *Gründliche und warhafte Beschreibung der Fürstenthümer Hessen und Hersfeld*. Tl 1–5 Bremen 1697, Tl 6 Kassel 1754. 1697: S. 414.
204. WITTICHIUS, Ch., *Medicina spirituum* [nicht ermittelt]: S. 150.
205. WREN, Ch., *Theory concerning the same subject* [d. i. *the general laws of motion*] ... *Lex naturae de collisione corporum*. In: *Philosophical transactions*, 21. Jan. 1669, S. 867–868: S. 263.
206. ZIMMERMANN, J. J., [pseud. Philaetha] *Exercitatio theoricorum Copernico-coelestium mathematico-physico-theologica*. Philadelphia [Altona] 1689: S. 581.

SACHVERZEICHNIS

Kursiv gedruckte Seitenangaben weisen auf den Petiteil hin.

- absurditas: S. 147. 163. 248 f. 258 f. 264 f. 303 f. 333. 339. 357. 392. 427. 439. 458. 463. 627.
- Adhäsionsplatten: S. 6.
- Äquator s. Erdkugel.
- Äquinoktiallinie s. Erdkugel.
- Aerometer: S. 286. 299.
- aestimatio virium: S. 247–250. 256 f. 295. 303. 359. 411. 423 f. 484. 576.
- Äther (fluidus ambientis): S. 257. 296. 302. 355 f. 361 f. 388. 424 f. 428. 432 f. 436 f. 439. 441. 513. 657. — s. a. Wind.
- Akademien: S. 490. — Academia Naturae Curiosorum (Leopoldina): S. 137 f. 169. 282. 588. — Académie Royale des Sciences: S. 48. 87. 201. 247. 291. 338. 341. 367. 443 f. 587 f. 675. — Accademia della Crusca: S. 150. — s. a. Royal Society.
- Alchemie s. Chemie.
- Alchemisten: S. 352–354. 559.
- Algebra: S. 27. 77. 125. 144. 208. 253. 268. 270. 365. 506 f. 549. 601. 655. — algebr. Aufgabe: S. 279. 291. 339.
- Altenburg: S. 36.
- Amerika: S. 569.
- Ampfer s. Sauerampfer.
- Amsterdam: S. 5 f. 9 f. 613 f. 646. 663.
- Analysis: S. 17. 27. 64. 66. 77. 172. 177. 182. 291. 365. 448. 572. 601. — kontinuierliche (per gradus) - diskontinuierliche (per saltum): S. 182. — gewöhnliche (ordinaire) - neue: S. 61. 77. 118. 140. 144. 172. 320. 482. 521. 530. 600. — transzendente: S. 481. 513. 597.
- analysis naturalis: S. 366.
- analysis situs: S. 77. 125. 144. 207. 474. 507. 530. 536. 572 f. 597. 607.
- Annaberg: S. 313.
- Antimon: S. 559.
- Antimonzinnober s. Zinnober.
- Antitangente: S. 523.
- Apokalypse: S. 190.
- aqua fortis s. Scheidewasser.
- aqua regis s. Goldscheidewasser.
- Architektur: S. 338. 673.
- Archivalien f. Codex juris: S. 99. 103. 113. 318. 536. 597 f. 602. 625. 669.
- Archiv der Rentenkammer Weimar: S. 36.
- Argonautica Gustaviana (Handelsobjekt): S. 570. 579. 585.
- arithmetica naturalis: S. 366.
- Arithmetik s. Diophantische Arithmetik.
- Arno (Fluß): S. 471.
- Arnstadt: S. 255. 383.
- Arnstein: S. 662.
- Arolsen: S. 591.
- ars artium: S. 365.
- ars combinatoria: S. 549. — s. a. Kombinatorik.
- ars quadraturarum vel summationum: S. 404. 671.
- Asbest: S. 465.
- Astrologie: S. 138. 169.
- Astronomie: S. 87. 289 f. 641.
- Astrosophia: S. 169.
- Asymptote: S. 47. 50 f. 64. 90. 152. 438. 449. 461. 532 f.
- Atome: S. 33. 258 f. 291. 339 f. 392–394. 456. 458 f. 517–520. 645.
- Aufguß (mit Pfeffer und sonstigen Gewürzen): S. 6.
- Augsburg: S. 190. 473.
- aurum fulminans: S. 487.
- Avignon: S. 669.
- axioma chirurgicum: S. 622.
- Baconsches Programm: S. 201. 241. 253. 272. 352.
- Barometer: S. 10. 109. 283. 286. 299. 324. 677 f. — s. a. Torricellische Röhre.
- Basel: S. 508.
- Batavia (Jakarta): S. 637.

- Bayern (Bavaria): S. 138.
 Bayreuth: S. 106. 129. 131.
 Begriffe (notiones): S. 451 f. 485.
 Beifuß (Artemisa vulgaris): S. 551.
 Belgium s. Holland.
 Benterode: S. 329. 385.
 Bergwerke: S. 22. 74. 116. 129. 313. 326. 677.
 Bernoullisches Problem: S. 632 f. 645. 663. 673.
 Bernstein, elektrische Eigenschaften: S. 16.
 Berührung, math. (osculum, contactus): S. 172. 196 f. 239. 468. 520. 656. 670.
 Berührung, phys. (attouchement): S. 520.
 Bewegung: — im widerstehenden Medium: S. 39. 42–44. 54–56. 59. 84. 88. 97. 102. 135. — mechanische - physicommechanische: S. 456. — natürliche - künstliche: S. 228. — relative: S. 459. — zusammengesetzte: S. 59. 610.
 Bewegungsgröße: S. 262. 265 f. 298 f. 301. 306. 331. 358–361. 423–425. 428. 433. 436. 440 f. 484. 576 f. 609. — s. a. Erhaltung der Bewegungsgröße.
 Bewegungslehre, Bewegungsgesetze: S. 337. 392 f. 394 f. 440. 458 f. 499. 519.
 Bewegungsrichtung s. progressus.
 Beweisen - Auffinden von math. Sätzen: S. 484.
 Bibliotheken: S. 114. 275. 294. 485. 631. — Bibl. von Carlo Dati: S. 245. 273. — Florenz, Bibl. S. Marco: S. 150. 209. 273. — Florenz, großherzögl.: S. 244. 467. 471. 503. — Hannover, kurfürstl.: S. 625. — Kassel, landgräfl.: S. 141. 142. 528. — London, königl.: S. 156. — Oxford, Theatr. Sheldonianum: S. 11. — Paris, Bibl. du Roy: S. 665. — Rom, Bibl. Casanatensis: S. 318. — Rom, Vaticana: S. 318 f. 385. — Weimar, herzögl.: S. 38. — Wien, kaiserl.: S. 318. — Wolfenbüttel, Bibl. Augusta: S. 677.
 Bierhefe: S. 654. 658.
 Bigamie s. Ehe.
 Blase: S. 284.
 Blei: S. 22. 93. 116. 189. 305. 408. — Bleimixtur: S. 535.
 Bleiglas: S. 92.
 Blois: S. 4.
 Böhmen: S. 74. 106. 138.
 Bologna: S. 281. 284. 301. 316.
 Bolzano s. Bozen.
 Bomben: S. 210.
 Boston (New England): S. 578.
 Bozen (Bolzano): S. 473.
 Brandenburg, Markgrafschaft: S. 138.
 Branntwein: S. 75. 651 f. — Ferment zur Herstellung: S. 651. 654. 658.
 Braunschweig: S. 137. 195. 326. 382. 585. 594.
 Braunschweig-Lüneburg-Hannover Fürstentum: S. 141. 154. — Kurwürde: S. 312. 555.
 Brechung s. Licht.
 Bremen: S. 6. 103. 115. 178.
 Brennkraft (optischer Geräte): S. 464 f.
 Brennpunkte (math.): S. 288. 379. 398 f. 402. 450. 471. 497. 574–576. 608. 610. 669 f.
 Brennpunkte (phys.): S. 603. 625 f.
 Brennspiegel s. Spiegel.
 Bruc(h)tersberg (Brocken): S. 677.
 Bruchfestigkeit: S. 66. 69. 78. 126. 145. 208.
 Brunnen (Quellen), von Modena: S. 109 f.
 Brunnenbohrungen (Modena): S. 109 f. 283.
 Buchauktion: S. 630 f.
 calculus situs s. analysis situs.
 calculus transcendentalis s. Analysis, transzendente.
 Cambridge, Trinity College: S. 514.
 Cardanische Formeln (auch verallgemeinerte): S. 237. 316. 499. 511 f. 583.
 Cartesianer: S. 26. 62. 114 f. 264. 295. 360. 362. 394. 427. 436. 439 f. 454. 496. 577. 621.
 Cartesische Philosophie: S. 4. 84. 269. 336. 340 f. 394 f. 560.
 Cartesisches Blatt (Quadratur): S. 461. 522. 633.
 causa - effectus: S. 33. 70. 249 f. 258 f. 264 f. 298. 332. 424. 429. 433. 441.
 causa finalis: S. 602.
 Celle: S. 114. 639. 653.
 characteristic generalis: S. 490. 536. 597.
 Charakteristik: S. 490. 536. 547. 572 f. 597. 607.
 Chartres: S. 339.
 Chemie: S. 19–21. 143 f. 195. 241. 254. 301. 474.
 Chiffrierung: S. 84. 87. 97. 99. 102. 104. 161. 169. 173. 287. 314. 579.

- China: S. 119.
 Christentum, Verbreitung in Amerika: S. 578.
 Chronologen, Chronologie: S. 245. 289.
 Clausthal: S. 115. 130. 179. 194 f. 476. 677.
 Collegium imperiale historicum: S. 67.
 combustabilia: S. 21. 35.
 conatus: S. 650.
 Congregatio indicis: S. 674.
 conquadrabilis: S. 587.
 constructio per motum: S. 401. 468 f. 601. 673.
 Cornwall: S. 313.
 cyclamen s. Leucopodium.
 Cyclometer: S. 493.
- Dänemark: S. 420.
 Damast: S. 613 f.
 Darm: S. 284.
 Dauphiné: S. 669.
 Debeaunesches Problem: S. 460. 521. 531. 545. 634. 648.
 Delft: S. 6.
 Den Haag: S. 9. 48. 56. 59. 104. 165. 167. 293. 300. 493.
 descente infinie (Fermat): S. 530.
 Destilliergefäße: S. 592.
 Determinanten: S. 546.
 Deutschland, Deutsch: S. 27. 67. 138. 141. 156. 174. 267. 316. 344. 366. 473. 535. 570. 589. 612–614. 624.
 Diamant: S. 210. 339. 493.
 differentiae (Differentialia): S. 91.
 Differentiale: S. 69. 183–185. 240. 524. 635. 650.
 Differentialgleichungen: S. 44. 59. 69. 94. 152. 183 bis 188. 240. 417. 449. 477. 495–497. 521. 576. 648–650. — allgemeine für Kurven 2. Grades: S. 8. — allgemeine für Kurven 3. Grades: S. 8. — höheren Grades: S. 481 f. 497. 511. — homogene 1. Ordn.: S. 481–483. 495. — lineare homogene: S. 640. — Lösungsvielfalt: S. 483. — Reduktion auf Quadraturen: S. 314. — Integrationskonstante: S. 417. — spezielle: S. 25. 59. 152. 449. 481. 483. 495–498. 508. 510. — s. a. Debeaunesches Problem.
 Dimension von Problemen, Reduktion: S. 96. 177. 200. 513. 544. 648.
- Diophantische Arithmetik: S. 241. 480. 484. 499. 507. 521. 529. 542. 584.
 Dioptrik (Dioptrica): S. 62. 84. 88. 290. 336. 453 f. 464. 468. 488. 514. 602. 641. 665.
 Divination: S. 20. 35. 138. 343 f. 383.
 Doppelbrechung s. Licht.
 Dreieck, charakteristisches: S. 183–185.
 Dreieck, sphärisches: S. 370 f. 417.
 Dreiecksprobleme, elementare: S. 27. 78.
 Dresden: S. 21. 180. 463.
 Druckhöhenlinie (piezometrische Höhenlinie): S. 283.
 ductus (Methode): S. 377. 404.
 Dünkirchen: S. 569.
 Dürre: S. 109. 284.
 Düsseldorf: S. 535.
 Durchschnitt von Kugel und Zylinder: S. 377. 401. 406.
 Dynamik: S. 17. 246. — s. a. Bewegungslehre.
- Edelstein: S. 259.
 Ehe: S. 447.
 Ehrenfriedersdorf: S. 313.
 Eichsfeld: S. 558.
 Eingeborene (New England): S. 578.
 Eisen: S. 57. 192. 294. 305. 339. 408. 410. 559.
 Eisenach: S. 73.
 Elastica (Kurve einer Blattfeder): S. 159. 163.
 Elastizität (causa elasticitatis): S. 248. 257. 259 bis 261. 263 f. 297 f. 303–305. 333 f. 357. 361 f. 424–426. 428. 433. 436–439. 441. 608. 610. 647.
 Elektrizität: S. 16. 47. 665.
 Ellipsen: S. 159. 346. 401. 418. 450. 497. 531. 669 f. — Keplersche: S. 288 f. 337. 389. 457 f. 513. 517. — verallgemeinerte: S. 82. 378 f. 398 f. 402. 471. — Quadratur: S. 101 f. 378. 543. 573. — Rektifikation: S. 377. 401. 470.
 Elsau b. Winterthur: S. 567.
 England, Englische Nation: S. 11. 17. 66–68. 72. 100–102. 113. 201. 203. 313. 375 f. 381. 421. 493. 535. 569. 578. 584. 588 f. 636. 659.
 ens perfectissimum: S. 340.
 Epidemien: S. 284.
 Erdbewegung: S. 294. 387–390. 456. 515 f.

- Erde, Passauische: S. 535. 612. — Waldenburgische: S. 535. 591. — s. a. Ton.
- Erdkugel: S. 88. 199. 202. 242. 270. 277. 289. 337. 387–391. 515 f. 520.
- Erdmagnetismus: S. 47. 62. 84. 88. 102. 112 f. 388. 390. 516.
- Erfurt: S. 311. 327 f. 528. 538. 593.
- Erhaltung der Bewegungsgröße: S. 262. 301. 306. 331. 358. 360–362. 425. 437. 441. 484. 608. 609.
- Erhaltung des progressus s. progressus.
- Erhaltung von Kraft (Erhaltungsgesetze): S. 33. 265. 306. 341. 358. 360–362. 436 f. 439. 441. 459. 484. 609.
- Erhaltung der Bewegungsgröße u. potentia bzw. quantitas ascensionalis: S. 262 f. 358. 424. 440 f.
- Erlangen: S. 20.
- Erzgebirge: S. 313.
- Erzhandel: S. 326.
- Erzverarbeitung: S. 293. 384. 579.
- Ethymologie: S. 555. 596 f. 668 f.
- Europa: S. 345.
- Existenzbeweise (Descartes): S. 167. 340.
- Expeditionen, Reisen (geographische): S. 278.
- Experimente, chemische: S. 21. 241. 299. 313. 505. 595. — metallische: S. 382. 631.
- Exponentialgleichungen (Exponentialkalkül): S. 29. 45. 47. 50. 56 f. 60. 62–64. 78. 86. 152. 176. 363.
- extensio: S. 119. 335.
- Extremwertbestimmung: S. 80 f. 124. 146.
- Fallgesetze (Galilei): S. 215–219. 221 f. 224–230.
- Farben (optisches Phänomen): S. 242. 314. 467. 488. 514. 621. 657.
- Feder (ressort): S. 62. 84. 88. 100. 102. 112. 159. 163. 167. 200. 393. 459. 484. 519. 610. 647.
- Fehlerabschätzung: S. 144 f.
- Fernrohr s. Teleskop.
- Fernwirkungskräfte: S. 641 f.
- Ferrara: S. 126. 150 f.
- Festigkeit, primitive (Urfestigkeit): S. 392 f. 394. 518. 520 f.
- Feuerstein: S. 535.
- figura aequiresistens: S. 29.
- Firmis: S. 9 f. 475.
- Flächenteilung: S. 465 f. 489. 557. 587.
- Florentiner Problem:
Lösung v. Jac. Bernoulli: S. 364. 477. — Lösung v. L'Hospital: S. 344. 347–350. 363 f. 366. 417. 477. 480. 534. — Lösung v. Leibniz: S. 320. 363 f. 368–374. 415–417. 469. 480. 601. — Lösung v. Viviani: S. 320. 347. 364. 376. 400. 417. 468 f. 601.
- Florenz: S. 168. 174. 211. 275 f. 342. 344. 364. 477. 479 f. 602. 611. 674. — Feuersbrunst: S. 80. — Pietraria: S. 467.
- Flüssigkeiten: S. 215. 314. 387 f. — mineralisch-metallische: S. 299.
- Fluxionsmethode: S. 460. 656 f.
- Fötus: S. 4. 284.
- forum sapientiae (wiss. Treffen): S. 490.
- Franken (Franconia): S. 138.
- Frankenthal (Pfalz): S. 414.
- Frankfurt (Main): S. 191. 195. 294. 354. 616. 653 f.
- Frankfurter Buchmesse: S. 553.
- Frankreich, Franzosen: S. 10. 20. 22. 48. 67. 72. 75. 89. 109. 141. 149. 154. 156. 198. 316. 318. 541. 569 f. 578. 584. 659. 666. 675.
- Freiberg (Sachsen): S. 22.
- Friedberg (Hessen): S. 353.
- Friedenskonferenz (Nimwegen): S. 322. 396. 539.
- Friedrichswerth (Lustschloß bei Gotha): S. 70.
- Fritzlar: S. 293.
- Fulda: S. 311. 327. 383. 491 f. 505. 528. 652. 658. 667.
- Gärung, chemische: S. 299.
- Gaiato (bei Pavullo): S. 110.
- Galande (Robervals) s. Cartesisches Blatt.
- Gazoldo degli Ippoliti (bei Mantua): S. 109.
- Gedenksteine: S. 558 f.
- Geheimschrift s. Kryptographie.
- Genf: S. 6. 675.
- Genua: S. 126.
- Geometria Appoloniana: S. 68.
- Geometria Archimedeana: S. 66. 68. 239.
- Geometria localis s. loca.
- Geometria propria: S. 77. 125.
- Geometria Transcendentis: S. 90. 513. 524.

- Geometrie: S. 401. — (im Sinne von Mathematik): S. 28. 45. 59. 82. 121. 148. 181. 199. 201. 208. 240. 268. 270. 344 f. 364. 366. 401. 474. 513. 529. 534. 543. 622. 634. 647. 670. 673. — des Unendlichen: S. 481. — Anwendung in der Physik: S. 33. 181. 277. — gewöhnliche: S. 50. 61. 64. 77 f. 81 f. 90. 125. 133. 140. 144. 176. 209. 238. 241. 289. 314. 378 f. 666. 671. 674. — von Viète u. Descartes: S. 17. 90. 239. — Strenge der G.: S. 375. 459. — Verhältnis zur Algebra: S. 507. 648.
- Geschichte, Geschichtsschreiber: S. 149. 364. 447. 525. 597. 650.
- Geschirr:
feuerfestes: S. 473. 478. 535. 591. 592. 600 f. 612–614. 627 f. 672. — Haffners (Töpfergeschirr): S. 601.
- Geschmack (chem. Analyse): S. 7.
- Geschwindigkeitsverteilung in einem Strom: S. 215 bis 217. 224 f. 228 f.
- Gesichtsfeld (optischer Geräte): S. 464. 488.
- Gewürze: S. 7.
- Gezeiten (Ebbe u. Flut): S. 62. 84. 87.
- Gicht s. Podagra.
- Gießen: S. 293. 354. 493.
- Glas: S. 210. 465. 592.
- Glashütten: S. 478. 600. 627. 673.
- Glasofen: S. 18. 35. 71 f. 74. 191. 476. 612. 614.
- Glasprozeß s. Vitrifikationsprozeß.
- Glasur (glasähnliche Oberfläche): S. 473. 592. 614.
- Gleichgewicht, Gesetz (Regel): S. 48.
- Gleichungen:
3. Grades: S. 81. 115. 270. 316. 499. 512. 529. 542. 583.
4. Grades: S. 316. 584.
5. Grades: S. 81. 115. 147. 237. 316. 480. 499. 507. 529. 584.
6. Grades: S. 237. 316. 583 f.
höheren Grades: S. 480. 507. 512. 530. 583.
algebraische: S. 648.
Diophantische: S. 480. 499. 507. 529. 542. 584.
transzendente: S. 44 f. 76. 81. 91. 152. 321. 343.
endliche - unendliche: S. 45. 184.
unbestimmte: S. 184.
Lösungen (Wurzeln): S. 210. 316. 583 f.
- Lösungsmethode, allgemeine: S. 583. — (Tschirnhaus): S. 115.
Zurückführung auf Reihen: S. 7 f.
- Gleichungen mit Differentialen s. Differentialgleichungen.
- Gleichungssysteme: S. 546. 548.
- Globus Heraldicus: S. 492 f.
- Gold: S. 22. 93. 189 f. 294. 305. 327. 328. 353. 537. — Volatilisation (or rendu volatile): S. 463. 487. 556. 587. — s. a. aurum.
- Goldscheidewasser (aqua regis): S. 535. 592.
- Goslar: S. 116. 677.
- Gotha: S. 106. 116. 130 f. 180. 192. 195. 255. 311. 407. 408. 528. 538.
- Grätz (Hradec): S. 73. 93.
- Grebenstein (Hessen): S. 414.
- Größen:
Beschaffenheit (affectiones): S. 184. — gewöhnliche - ungewöhnliche (extraordinaires): S. 45. — imaginäre (unmögliche) - reelle (mögliche): S. 122. 499. 512. 542. — inkommensurable: S. 253. 499. 529. 604–606. — irrationale: S. 66. 68. 90. 181. 183. 186. 188. 270. 583. 600 f. — negative: S. 95. 101. — transzendente: S. 45. — unendlich kleine: S. 45. 69. 149. 183. 209. 349. 416. 481. — s. a. Indivisible.
- Großfahner (bei Erfurt): S. 311.
- Härte:
unendliche (dureté infinie/parfaite): S. 249. 258 f. 297. 303 f. 333. 340. 357. 361. 393. 426 f. 433. 438. 441. 458. 517 f.
- Halle: S. 195. 255. 310. 594.
- Hamburg: S. 91. 293. 323. 325. 353. 381. 493. 578. 580–583. 585 f. 620. 629. 636–639. 652–654. — auf dem Spersohr: S. 376. — Börse: S. 636. — Brand 1691: S. 451. — Buchladen Wolff: S. 630. — Güldenes ABC: S. 569. 582. — Roßmarkt: S. 568. — Stadtteil Kattrepel: S. 451.
- Handelsprojekt s. Argonautica Gustaviana.
- Handschriften v. Apollonius: S. 11. — v. Geminus: S. 11.
- Hannover: S. 6. 15 f. 114. 137. 203. 311. 325. 327. 329 f. 336. 382. 385. 407. 435. 466. 491. 500. 505. 528. 538. 550. 578. 593. 629. 637. 640. 646. 651. 663.

- Harburg: S. 629 f. 637. 640. 645. 651. 653.
 harmonia rerum: S. 258.
 Harmonie von Sprachen und Buchstaben (Bernard): S. 315.
 Harmonische Periode (Musik): S. 254.
 Harn, Harnsalz: S. 420.
 Harz (Bergbauggebiet): S. 255. 326–328. 476. 559. 579.
 Heber (Saugheber, Siphon): S. 16. 218. 221. 227.
 Heidelberg, Zerstörung: S. 562.
 Heiden: S. 395.
 Heilbronn: S. 616.
 Heilquellen von Wildungen: S. 141. 385.
 Helmstedt, Helmstedter: S. 677.
 Henneberg, Grafschaft: S. 38.
 Herausgeber der *Acta erud.*: S. 39. 97. 99 f. 102. 114. 132. 164. 168. 173 f. 196. 235. 239. 241. 243. 301. 397. 631. 645.
 hernia intestinalis: S. 596.
 Herz: S. 284.
 Hessen: S. 410. 414.
 Hexen: S. 294.
 Hildesheim: S. 15. 39. 113. 114.
 Hofgeismar (Hessen): S. 414.
 Hofwijck (Voorburg): S. 493.
 Holland (Belgium, Niederlande, Generalstaaten): S. 15 f. 20. 56. 59. 72. 104. 242. 278. 290. 394 f. 446. 453–455. 466. 493. 515. 524. 578. 589. 597. 613. 637. 651. 653.
 Holzpresse: S. 35.
 homoeoptotes: S. 522.
 homogeneum: S. 9.
 Homogenitätsgesetz: S. 155. 187. 188. 481. 495. 548.
 Honig: S. 487.
 Hooksches Gesetz: S. 29. 78. 100. 112. 145.
 Hugenotten, deutsche: S. 20. 285. 581. 664.
 Hungersnöte: S. 109. 284.
 Hydrodynamik s. Strömungslehre.
 Hydromechanik: S. 213–220.
 Hydrostatik: S. 220. 226.
 Hyperbeln: S. 40. 159. 367. 438. 532. 669 f. — Quadratur: S. 8. 9. 41. 44. 54. 60. 96. 118. 133. 135 f. 147. 158 f. 161 f. 165 f. 168. 172. 173–177. 185 f. 196–200. 234. 239 f. 252. 289. 375. 378. 461. 524 f. 532 f. 543. 611. 634. 646. 649 f. 672. — Rektifikation: S. 657. — Sektor/Segment: S. 41. 543. 573. — höhere: S. 30. 78 f. 123. — Quadratur: S. 186. 671.
 Hyperboloides s. Hyperbeln, höhere.
 Illuminationswesen s. Straßenbeleuchtung.
 Ilmenau: S. 23. 38. 74.
 Ilsenburg (Harz): S. 677.
 imaginatio: S. 29. 68. 172. 183. 197. 239. 507. 536.
 impetus: S. 32. 79. 150. 227 f. 260 f. 305. 428.
 Indianer s. Eingeborene (New England).
 Indivisible: S. 149. 340. 349. 519. 605.
 Indizierung: S. 546–548.
 Infinitesimalsymbolik: S. 184 f. 238.
 Infinitum: S. 68. 333. 357. 361. 426. 438.
 Inquisition: S. 674.
 Insekten: S. 451. 485. 502.
 Instrumente, math.: S. 10. 647. 649 f. 663.
 Inverse Tangentenmethode: S. 16. 24 f. 44. 47. 50. 56. 59 f. 75 f. 83–85. 94 f. 101. 104. 111. 117. 121. 148. 152. 164. 177. 181–184. 186–189. 201. 233 bis 238. 252 f. 268. 271. 276. 280. 290. 314. 460 f. 513. 521–523. 525. 530. 533. 545 f. 634 f. 648. 650. 656. 666. — Reduktion auf Quadraturen: S. 182. 185 f. 232. 237. 252. 268. 270. 314. 477. 489. 525. 530.
 Ipecacuanha (Mittel gegen Ruhr): S. 156. 170.
 Isochrone paracentrica: S. 24 f. 75. 449. 495. 509. 666.
 Isochrone: S. 24. 201 f.
 Isochronismus s. Schwingungen, isochrone.
 Italien, Italiener: S. 67. 82. 137. 139. 149. 169. 198. 206. 244. 318. 584. 600. 612–614. 659 f. 674.
 Lynx (Wendehals): S. 419.
 Jena: S. 48. 73. 167. 314. 492. 493.
 Jerichow (bei Tangermünde): S. 91.
 Jesuiten: S. 71. 275. 318 f. 624.
 Juden: S. 556.
 Jupiter: S. 270. 278. 390.
 Kabbala: S. 467 f. 490. 556. 588.
 Kap der Guten Hoffnung: S. 456. 637.

- Kassel: S. 141. 322. 329. 352. 413. 491. 527. 541. 560.
- Kaufungen: S. 491.
- Kaustiken: S. 105. 115. 448.
- Kegelschnitte: S. 66. 124. 147. 162. 197. 346. 367. 418. 573. 607. 611. — Quadratur Sektor/Segment: S. 477. 573. 607. 611. — resecta: S. 418. 477.
- Kerberos : S. 469.
- Kettenlinie: S. 27. 48. 51 f. 57. 61. 65. 67–69. 77. 81. 83 f. 86 f. 89. 97–100. 102. 104. 112–114. 117 f. 126. 132–136. 139 f. 146. 150 f. 153–155. 157–162. 164–168. 171–176. 178 f. 196–198. 208 f. 239. 244. 283. 343. 417. 470. 599. 664 f. — Beziehung zur Loxodrome: S. 178. 198. — Evolute: S. 133. 161. 171 f. — Konstruktion: S. 52. 99. 118. 133. 135. 139. 157–162. 164–169. 175 f. 197 f. 208. — Parameter: S. 99. 135. 166. 179. 664. — Quadratur: S. 52. 99. 118. 140. 157 f. 160 f. 173. 197. — Reduktion auf Hyperbelquadratur: S. 158 f. 161 f. 165 f. 168. 172–177. 196 f. 239. — Reduktion auf Summe von Sekanten: S. 135. 171. 175. 179. 198. — Rektifikation: S. 99. 118. 133. 155. — Schwerpunkte: S. 52. 98. 133. 135. 158. 160 f. — Tangenten: S. 98 f. 133. 168.
- Kettenlinie, Hilfskurve: S. 49. 158. 178 f.
- Kiel: S. 602.
- Kirchen, christliche: S. 300. 395. 447. 462. 559.
- Kitzingen: S. 92.
- Klöster u. Orden: S. 589.
- Kochendorf (Kreis Heilbronn): S. 616.
- Kochertürn (Kreis Heilbronn): S. 616.
- Körper s. Materie.
- Kolonien, römische: S. 386.
- Kombinatorik: S. 316. 547 f.
- Kometen: S. 314. 457 f. 517. 641. 657. 665.
- Konchoide: S. 469.
- Konjekturen (in der Wissenschaft): S. 110. 157. 197. 241. 254. 269. 271. 313.
- Konoid, Oberfläche: S. 158. 161.
- Kontinuität (Strömungslehre): S. 225 f.
- Kopenhagen: S. 570.
- Korbach (Waldeck): S. 661.
- Korinth: S. 354.
- Kosmologie: S. 342.
- Kraft: S. 17. 70. 88. 100. 112. 114. 203. 247. 295. 301. 331. 339. 393. 458 f. 484. 517. 575–577. 608 bis 610. — s. a. aestimatio virium, Erhaltung von Kraft, Fernwirkungskräfte, potentia, vis.
- Kraftübertragung s. Übertragung.
- Kraut zur Verbesserung der Böden: S. 639.
- Kreideschicht: S. 110.
- Kreis mit unendlich großem Radius: S. 357. 426.
- Kreis: Evolvente: S. 82. 123. 125. 146. 207. 646. — Quadratur: S. 96. 101 f. 118. 120. 125. 166. 177. 185 f. 200. 234. 252. 289. 333. 338. 343. 346. 348. 403 f. 474. 525. 604 f. 611. 672. — Quadratur (Leibniz) (quadratura arithmetica): S. 240. 378. 399. 401. 472. 477. 545. 587. 605 f. — Rektifikation: S. 82. 96. 118. 144. 343. 605.
- Krieg, Pfälzischer: S. 141 f. 300. 541. 565–567.
- Kristall, isländischer (Kalkspat, Kalzit): S. 17. 88. 287 f.
- Kristalle: S. 459.
- Krümmung (elastische): S. 259. 297. 303 f. 426.
- Krümmung (flexura, curvedo): S. 163. 172. 200. 239. 670.
- Kryptographie (Stenographie, Geheimschrift): S. 142. 205. 251. 445 f. 527. 540 f. 549–552. 554 f. 561–567. 643 f.
- Kugelfläche s. Sphäre.
- Kupfer: S. 294. 559.
- Kurven, ebene: natürliche (von der Natur gegebene) - willkürliche: S. 159 f. 162 f. 177. geometrische - mechanische: S. 44. 50. 52. 61. 64. 76. 82. 121. 148. 158. 234. 238. 253. 271. 279. 314. 466. 530. 532. 557. 607. 610. 635. 646. 648. algebraische: S. 449. 530. 543 f. 573. — alle (Tschirnhaus): S. 544 f. transzendente: S. 44 f. 69. 76. 81. 91. 99. 121 f. 140. 148 f. 152. 176. 184. 238. 271. 290. 507. 530. 635. 646. 649. — Darstellung: S. 45 f. 49 f. 63 f. imaginäre: S. 121 f. 149. geschlossene (recourantes): S. 61. 96. 101. achtförmige: S. 59 f. 84–86. 94 f. 101. ballistische: S. 497.

- ovalförmige: S. 57. 86. 95 f. 101. 112.
 Einhüllende (Enveloppen): S. 450. 484. 496 f. 509 f. 530 f. 656.
 Evoluten bzw. Evolventen: S. 82. 123. 133. 146. 161. 171 f. 196. 197. 207. 239. 448. 610. 648.
 Fadenkurven: S. 530. 544.
 Rollkurven: S. 510.
 s. a. *Elastica*, Ellipsen, Hyperbeln, Isochrone, Kaustiken, Kettenlinie, Konchoide, Kreis, Logarithmica, Parabeln, Perlen, Spiralen, Traktrix, Velaria, Zykloide.
 Kurven mit Brennpunkten s. Brennpunkte (math.).
 Kurven, räumliche — Hippopede d. Eudoxos (Schnittkurve Vivianis): S. 400 f. 470. — Schraubenlinie: S. 45. — s. a. Loxodrome.
 La Hogue (Seeschlacht): S. 324.
 Laboratorien:
 herzögl. in Hannover: S. 19 f. 71. 180. 191. 367. — d. Grossprinzen in Florenz: S. 406. 473.
 Längengradbestimmung: S. 113. 198 f. 202. 242. 277 f. 453–456.
 Landwirtschaft (agriculture): S. 619. 638 f. 654.
 lapis philosophicus (opus universale): S. 120 f. 144. 191. 273. 293. 353. 406. 474. 504. 536. 602. — moralis: S. 603.
 Leber: S. 284.
 Legierung (Metalle): S. 142.
 Leiden: S. 293. 353. 493.
 Leipzig: S. 21 f. 31. 37. 39 f. 52. 58. 61. 67 f. 73 f. 97. 99 f. 102. 114 f. 126. 131–133. 150. 164. 167 f. 173 f. 196. 235. 239. 241. 243. 256. 326. 338. 346. 359. 364. 411. 422. 435. 442. 465 f. 505. 529. 535. 579 f.
 Leipziger Messe: S. 466. 490. 556.
 Leopoldina s. Akademien.
 Leucopodium: S. 594.
 Licht:
 Brechung: S. 88. 102. 210. 314. 488. 514. 625. 641. 669 f. — Definition: S. 627. — Doppelbrechung: S. 88. 290. — Geschwindigkeit: S. 466 f. 517. — photometrisches Entfernungsgesetz: S. 288. 388 f. — Polarisation: S. 288. — Reflexion: S. 115. — Wesen des Lichts: S. 288. 466. 488.
 Lichter machen: S. 570. 579.
 Lichtstärke (optischer Geräte): S. 464. 488.
 liliun silvestre (planta antipodagrica): S. 119. 467.
 Limburger Allianz (1668): S. 541.
 Linsensysteme (opt.): S. 625.
 Livorno: S. 273. 602.
 loca solida: S. 66. 68. 90. 346. 366. 418.
 locus of an aequation: S. 9.
 Logarithmen: S. 40 f. 45. 50. 54 f. 64. 117 f. 133. 135 f. 145. 147. 150. 155. 159. 165. 176. 178 f. 185. 197. 200. 209. 240. 321. 342 f. 498. 508. 530. 544. 611. 649. 664 f. — negative: S. 55.
 Logarithmica: S. 46. 49. 56. 64. 118. 134 f. 140. 152. 155. 157. 164. 177. 185. 200. 240. 253. 448. 497. 521 f. 533. 649. — Quadratur: S. 177. 240. — Rektifikation: S. 448 f. 460. 477 f. 484. 502. 521. 535. 544.
 Logik: S. 452.
 Lombardei: S. 137. 156. 502. 642.
 London: S. 5. 322. 341. 352.
 Lothringen, Besetzung (1670): S. 541.
 Loxodrome: S. 135 f. 171. 175 f. 178. 198. 239. 240. — loxodromischer Winkel (l'angle loxodromique): S. 198 f.
 Lucca: S. 149. 209. 379.
 Lüneburg: S. 620. 629.
 Luft: — Elastizität: S. 112. 260 f. 301. 428. — Widerstand: S. 42.
 Luftdruck: S. 220–224. 425. 427 f. 437. 457.
 Luftpumpe s. Pumpen.
 Lungenleiden (Vagetius): S. 621.
 Lunulae Hippocratis: S. 269. 271. 379. 399. 403 f. 471. 543. 573. 599. 608. 626. 671.
 Lunulae sphaericae: S. 320.
 lutum loco sigilli hermetici: S. 623.
 Magdeburg: S. 21. 47. 91.
 Magen: S. 284.
 Magnet zu Chartres: S. 339. 354.
 Magneteisenstein: S. 339. 456.
 Magnetismus: S. 16. 57. 223. 288. 339. 388. 390. 392. 456. 513. 516. 641. — s. a. Erdmagnetismus. — magnetische Korrespondenzbeobachtungen: S. 136.

- Mainz: S. 293. 353. 541.
- Mantua, Beschwichtigungspolitik: S. 109.
- Manufakturen: S. 20. 22. 72. 93. 579 f.
- Marburg: S. 276. 285. 292–294. 352. 493. 560.
- Marcia (Mark) s. Brandenburg (Markgrafschaft).
- Margaritae s. Perlen.
- Marktbreit bei Kitzingen: S. 92.
- Marmor zu tingieren (chem. Prozeß): S. 537.
- Marsaglia bei Turin (Schlacht 1693): S. 654.
- Marseille: S. 637.
- Maschinen: S. 31. 203. 210. 226. 313. 573. 607. —
 machina dioptrica (Descartes): S. 468. — Polier-
 maschine f. Brennspiegel: S. 465. — s. a. Rechen-
 maschine.
- Materie (Körper): S. 210. 269. 271. 288 f. 336 f. 339
 bis 341. 387–389. 392–394. 456–459. 517–521.
- Materie (natura rerum corporearum): S. 193. 210.
- Mathematische Form (der Logik): S. 452.
- Mathematischer Stil: S. 52. 220 f. 342. 472. 529.
- Maulbeerpflanzen: S. 479. 536. 596. 624. 637. 668.
 674.
- Mechanik: S. 130. 149. 193. 221. 241. 275. 289. 302.
 314. 347. 376 f. 401. 408. 416 f. 456. 468 f. 473.
 483. 507. 544. 549. 576. 610. 625. 673. — mecha-
 nica dogmatica: S. 440. — mechanische Prinzi-
 pien, Gesetze: S. 110. 457. 516. 517. 560. 634.
- Medaillen: S. 142. 251 f. 318. 386. 446. 526. 551.
 616 f. 643. — s. a. Münzen.
- medicina spiritualis: S. 127. 150.
- medicinae corporales (medicina corporis): S. 150.
 489.
- Medikamente: S. 325. 385. 475. 537.
- Medizin, Mediziner: S. 62 f. 71. 84. 137. 157. 501.
 642. 675.
- Medizinalwesen: S. 138. 502.
- Medizinische Statistik (Ephemeriden): S. 138. 156.
 169.
- Meeresbewegungen: S. 657.
- Memoiren, Craffts: S. 130.
- Mennige (Bleioxid): S. 30.
- menstruum stanni: S. 4.
- Messe s. Frankfurter Buchm., Leipziger M.
- Messungen in den Brunnen von Modena: S. 109 f.
 283.
- Metall:
 — metall. Vegetation: S. 16. 73. — Metamor-
 phosis: S. 16.
- Metallurgie: S. 293.
- Meteore, meteorische Erscheinungen: S. 665.
- Methoden, math.:
 der Alten: S. 17. 66. 68. 77. 81. 90. 365–367. 418.
 601. — Geheimhaltung: S. 80. 545. — wahre
 analytische: S. 81.
- Migräneleiden (Huygens): S. 277.
- Mikroskop, Mikroskopie: S. 210. 340. 459. 464. 488.
- Miltenberg: S. 383.
- Milz: S. 284.
- Mineralienkabinett: S. 21 f. 73. 294. 354.
- Mißgestalt (monstrum): S. 284.
- Modena: S. 109 f. 137. 156. 169. 232. 283 f. 313. 642.
- Momente (math.): S. 153 f.
- Monarchat, chem.: S. 410.
- Mond: S. 279. 314. — Schweif: S. 314. 641.
- Montmélian (bei Chambéry), Belagerung: S. 563 f.
- Mosbach (Pfalz): S. 414.
- motus in se: S. 356.
- motus perpetuus: S. 248 f. 258 f. 297. 303. 333. 341.
 357. 362. 424 f. 427 f. 433. 435. 437. 439. 441.
 452–455. 609.
- motus s. constructio per motum.
- Moxa: S. 551.
- München: S. 22. 74. 93. 130.
- Münden: S. 330. 505.
- Münzen, Numismatik: S. 35. 38. 130. 189. 191. 245.
 384. 414.
- mundus: S. 138. 169. 248. 258. 358. 362.
- Musik: S. 235 f. 241. 243. 254. 269. 271. 290. 338.
- Muskatnuß: S. 586.
- Nachlaß:
 Boyle: S. 301 f. 313. — Jungius: S. 451 f. 485. —
 Pell: S. 313. — Torricelli: S. 377.
- Natur (allgemein): S. 32. 121. 143 f. 149. 159. 162 f.
 221. 225 f. 248 f. 255. 258. 267. 273. 313. 352
 bis 354. 388. 391 f. 410. 433. 436. 439. 441. 447.
 481. 488. 504. 513. 516. 518. 595. 597. 625. 638.
 654. 675 f.
- Natur der Dinge (chem.): S. 273. 405. 474.
- Naturalienkabinett (Kassel): S. 141.

- Naturgesetze (phys. Gesetze): S. 24. 221. 248. 258. 597. 657.
- Naturkatastrophen: S. 108 f. 284.
- Neapel: S. 273.
- Nebensonne (Parhelion): S. 62. 84. 88.
- Neckarsulm: S. 616.
- Neerwinden, Schlacht 1693: S. 618.
- New England (Nova Anglia): S. 578.
- Niedersachsen: S. 138. 597.
- Nienburg: S. 570.
- Nieren: S. 284.
- Nimwegen: S. 322. 396. 539. 541.
- Norden (Ostfriesland): S. 621.
- Nordhausen (Harz): S. 131. 179 f. 189. 194 f. 326.
- nota (Zeichen, charakteres): S. 66. 238. 513. 546 bis 548. 550.
- Nova Anglia s. New England.
- Nürnberg: S. 92. 137. 189. 190–192. 255. 473. 568.
- Oberrhein: S. 138.
- Objektiv mit großem Durchmesser: S. 464.
- Öl aus Holz: S. 35.
- Österreich: S. 137. 138.
- Ofen s. Glasofen, Stahlofen.
- Ofen, chem.: S. 19. 71–73. 116. 131. 191. 410. 624.
- Oktave (Musik), Unterteilung: S. 254. 269. 271.
- Optik, optisch: S. 314. 464. 487. 602. 625. — s. a. Dioptrik.
- opus universale s. lapis philos.
- Orléans: S. 4.
- Osnabrück: S. 312. 315.
- Ost- und Westindien: S. 612. 614.
- Osteel (Ostfriesland): S. 621.
- Osterode, Posthaus: S. 475.
- Ostindische Compagnie: S. 278. 289. 637.
- Ozanams Problem: S. 584.
- Papier, franz.: S. 20.
- Parabeln: S. 33. 79. 81. 83. 86. 95 f. 101. 144. 159. 166. 176. 185 f. 197. 208. 275. 346. 367. 450. 469. 496 f. 509 f. 531. 606. 627. 669. 670. — höhere: S. 26. 78. 123 f. 162. 606. 671. — Fläche: S. 86. 380. 604. — Rektifikation: S. 96. 133.
- Paraboloides s. Parabeln, höhere.
- Parameter, differenzierbare und nicht d.: S. 509.
- Paris: S. 55. 84. 119. 135. 175. 177. 201. 247. 270. 275. 289 f. 338. 341. 367. 381. 385. 399. 401. 403. 476. 487. 542. 545. 588. 646. 665. 673. 675. — rue St. Antoine: S. 450. — Cour des aides: S. 4.
- Parma: S. 28. 77. 80. 82. 126. 212.
- Passau: S. 19. 180. 612.
- Pathologie (Krankheitslehre): S. 169.
- Pegasus: S. 493.
- Pendel (zur Regulierung einer Uhr): S. 62. 342. 517.
- Pennsylvanien: S. 569. 636.
- Perlen: S. 19.
- Perlen, Slusesche (Margaritae): S. 26 f. 75. 76. 117. 122 f. 146.
- Perlenprozeß: S. 594.
- Perpetuum mobile: (Drebbel): S. 352. 409.
- Pfalz: S. 414. 541.
- Pfeffer: S. 6.
- Pflanzen (Erzeugung): S. 341.
- Pflanzenanbau: S. 638.
- Philosophie, Philosophen: S. 33. 62. 119. 121. 163. 380. 395. 466. 480. — s. a. Cartesische Philosophie, Cartesianer.
- Phosphor: S. 34. 126. 195. 346. 367 f. 380. 405. 419 bis 421. 468. 473. 477. 503. 535 f. 537. 592. 613.
- Photometrisches Entfernungsgesetz s. Licht.
- Physik: S. 24. 33. 79. 149. 178. 201. 210. 223. 228. 241. 253 f. 270. 287. 289. 318. 337. 341. 359. 395. 423. 433. 456. 466. 483. 490. 501. 507. 632. 645. 659. 661. 665. — physiko-mathematisch: S. 461. 524. 525. — Verhältnis zur Geometrie: S. 33. 79. 181. 277.
- Pisa: S. 27. 34. 126.
- Planetarium (machine planetaire), Sternweiser: S. 142. 286. 493.
- Planeten: S. 288 f. 389–392. 456 f. 515 f. 641.
- Planetenbahnen: S. 288 f. 336 f. 389. 457 f. 513. 517.
- Planetenbewegung: S. 288 f. 314. 336 f. 387–392. 456–458. 515–517. 641 f. 650. 657. 661.
- Planetensystem: S. 48. — s. a. Sonnensystem.
- planta antipodagrica s. liliun silvestre.
- Podagra: S. 84. 255. 596.
- Politik, politisch: S. 71. 154. 244. 380. 489. 650.
- Polygone (Quadrate), ein- u. umbeschriebene: S. 123. 149. 189. 349. 373. 605.
- Portugal: S. 612. 614.

- potentia (motrix): S. 33. 145. 221. 248. 250. 257
 bis 259. 261–265. 297 f. 306. 332. 334. 356. 360.
 362. 423. 425 f. 428–432. 436. 440 f.
- Potenzen von Multinomen: S. 581 f.
- Prag: S. 21. 73. 352.
- Pratulino (bei Florenz): S. 419. 628.
- Primzahlen: S. 529 f.
- principium metaphysicum s. causa - effectus.
- principe de convenance: S. 395.
- Prinzenverschwörung (Hannover 1691): S. 256.
- Privileg des Kaisers für Guericke: S. 47.
- Probe (Rechenprobe): S. 508. 530. 546. 548. 572 f.
- Probleme, math.: die Leibniz wohlgefallen: S. 320.
 — s. a. Bernoullisches P., Debeaunesches P.,
 Florentiner P., Ozanams P.
- progressus (quantitas prog.): S. 265–267. 306. 356.
- Proportionale, mittlere: S. 46. 49 f. 64. 81 f. 118.
 124. 134. 147. 155. 188. 318. 345. 350. 367. 373.
 418.
- Provence: S. 637.
- Prozesse, chem.: S. 10 f. 528. 537. 593–595. — cha-
 otische Projektion: S. 353. — Bleiprozeß (Or-
 schall): S. 310. — Quecksilberprozeß (Spener):
 S. 57. — Harnprozeß: S. 613. 624.
- Pumpen:
- Luftpumpe (Erfindung): S. 67. — Wasser-
 pumpe: S. 324. 413. — Zentrifugalpumpe
 (Papin): S. 227 f. 323. 413. 560.
- Quadratrix: S. 45. 461. 507. 607. 646.
- Quadraturen: S. 57. 79. 83. 85 f. 96. 101. 140. 158 f.
 162. 172. 177. 179. 185–189. 197. 200 f. 233 f.
 237 f. 240. 252 f. 268. 270. 277. 279. 320. 368.
 371. 373. 401. 449. 460 f. 477. 522. 525. 573.
 607 f. 626 f. 633–635. 665 f. 672 f. — allgemeine
 (quadratura generalis seu indefinita): S. 60. 96.
 101 f. 118. 187 f. 404. 507. 543 f. 574. 607 f. —
 von Teilen einer Figur: S. 379. 402–404. 471.
 530. 587. — spezielle (definite): S. 80. 123.
 125. 403 f. 507. 530. 542 f. 574. 607 f. 611. —
 mögliche bzw. unmögliche: S. 61. 96. 101 f. 118.
 200. 233 f. 253. 268. 270. 279. 343. 401. 403.
 470. 507. 530. 543. 574. 607. 611. — Converse
 der Tangenten: S. 238. — Clüver: S. 375. —
 Tschirnhaus: S. 254. 269–271. 277. 279. 289.
 338. 379. 402. 404. 465 f. 471. 489. 530. 543 f.
 557. 573 f. 587. 607. 608. — Tafeln (Huighens):
 S. 277. 279. 290. 338. — Reduktionsmethode:
 S. 167. 239. — Reduktion auf Hyperbel- bzw.
 Kreisquadratur: S. 8. 44. 60. 96. 118. 147. 177.
 185 f. 200. 252. — Reduktion auf Rektifikation:
 S. 96. 177. 200. 513. 544. 648. 656.
- Quadraturmethode (Leibniz): S. 83. 85. 233. 237 f.
 404. 481. 489. 513. 523. 663. 673 f.
- quantitas ascensionalis: S. 424.
- Quecksilber: S. 16. 189–191. 286. 299. 327 f. 353.
 537. 559. 677.
- raisonnement - observation: S. 63.
- Raubfisch (milvus): S. 333. 427.
- Rechenmaschine (Leibniz): S. 119. 489.
- Rechtsprechung, Leipzig: S. 52. 69.
- Refugiés s. Hugenotten.
- Regensburg: S. 276.
- regulus antimonii: S. 189.
- Reibung (frottement): S. 59.
- Reihen, unendliche: S. 7–9. 40. 45. 54. 145. 482.
 495. 507. 513. 523 f. 557. 583. 587. 606. — sinus-
 Reihe: S. 495. 511. — Leibniz-Reihe: S. 41. 54.
 82. 125. 144 f. 605. — Huygens-Reihe: S. 40 f. 45.
 54 f. 135. 196.
- Rektifikationen: S. 52. 80. 118. 133. 140. 155. 489.
 513. 533. 544 f. 656.
- resecta per tangentem: S. 30. 399. 419. 477.
- resecta s. Kegelschnitte.
- resolvend: S. 9.
- Respiration: S. 4.
- restitutio (nach Stoß oder Biegung): S. 42. 249. 259.
 261. 298. 304–306. 333 f. 357. 361. 425. 428. 438.
- Retorten (Waldenburgische): S. 346. 367. 405. 420
 bis 422. 473. 476. 478. 535. 591 f. 611–613. 627 f.
 672.
- Reunion der Konfessionen: S. 71.
- Reziprozität:
- von Potenzen u. Wurzeln: S. 184. — von Sum-
 men u. Differenzen: S. 184. 238.
- Rhabarber: S. 157. 170.
- Rhein: S. 131.
- Rheinfels: S. 527.

- Rom: S. 29 f. 119 f. 207. 210. 244. 273. 276. 308. 385 f. 473. 599. 627. 674.
- Rotenburg (Rotburg) in Thüringen: S. 310.
- Rotterdam: S. 613 f. 634.
- Royal Society, London: S. 210. 302. 312 f. 318. 341. 493 f. 512. 588.
- Ruhe als Grenzfall von Bewegung: S. 266. 430. 432.
- Ruhr (Dysenteria): S. 156.
- Sachsen: S. 138. 313.
- Sachsen-Weimar: S. 36. 74.
- Saitenspannung (tensio chordarum): S. 31. 126.
- sal vegetans (sel vegetant): S. 463. 487.
- Salbei: S. 551.
- Salpeter: S. 130. 637 f.
- Salz, festes: S. 11. 32. 79. 193. 308. 421. 535.
- Salzbrunnen bei Fulda: S. 327.
- Salzgeist: S. 591. 624. 628.
- Salzhandel: S. 75.
- Samen: S. 620. 630. 631. 639. — s. a. Maulbeerpflanzen.
- Samt: S. 613 f.
- Sand, Meeressand: S. 458.
- sapientia divina: S. 33. 258. 441.
- Sassuolo (bei Modena): S. 110. 284.
- Saturnmonde: S. 390.
- Sauerampfer: S. 170.
- Savoyen: S. 654. 669.
- Schachten (bei Grebenstein): S. 414.
- Schallbewegung: S. 657.
- Scharzfeld: S. 326.
- Scheidewasser (aqua fortis): S. 17. 192. 535. 592. 620. 628.
- Schießpulver: S. 130.
- Schlesien: S. 138.
- Schwaben: S. 138.
- Schwarzburgisches Gebirge: S. 327. 382 f. 407.
- Schweden: S. 289. 367. 384. 568. 579. 594. 674.
- Schwefel: S. 421. — elektr. Eigenschaften: S. 57.
- Schwerkraft: S. 43. 79. 151. 215. 217. 221. 223–226. 228. 248 f. 257. 261. 283. 296. 302. 314. 332. 355. 358. 387. 389. 391. 423. 428. 430–432. 458. 513. 521. 576. 609 f. 642. 650. 657. — Ursache, Theorie: S. 105. 114. 127. 150. 288. 291. 296. 302. 336. 356. 390. 441. 456. 515 f. 620. 641. — vermeintliche Anziehungsstrahlen: S. 288. 515. 641.
- Schwerpunkt, phys.: S. 249. 301. 331. 358. 360. 362. 391. 424. 433. 435 f. 610.
- Schwerpunkte, math.: S. 52. 79 f. 98. 118. 133. 135. 140. 153–155. 160. 235. 379. 402. 461. 533. 575 f.
- Schwingungen, isochrone: S. 62. 84. 88. 100.
- Schwingungsmittelpunkt: S. 202. 241.
- Scythia interior: S. 315.
- securitas publica: S. 130.
- Seeigel: S. 283.
- Seeland s. Zeeland.
- Seele, Unsterblichkeit: S. 126.
- Seeschlacht bei La Hogue: S. 324.
- Segelfläche, aufgeblähte: S. 319 f. 370.
- Segmente, gleiche zu einem gegebenen: S. 403. 530. 543 f. 573. 607. 611.
- Seidenwürmer: S. 596.
- Sekanten: S. 135. 171. 175. 178 f. 198–200. 240.
- Siebenbürgen: S. 71.
- Siegen: S. 286.
- Siena (Stadt u. Umgebung): S. 602.
- signaturae rerum: S. 7.
- Silber: S. 30. 79. 93. 189–192. 255. 294. 327 f. 477. 536 f. 559.
- Sinusgesetz (Snellius): S. 514. 488.
- Sirup (syrupus balsamicus): S. 325. 475.
- Societät gelehrter Leute (nach Leibniz' Entwurf): S. 588 f.
- Societät, Kunst- Rechnungs- liebende Societät in Hamburg: S. 315. 316. 577. 582 f. 615.
- Society for propagation of the gospel in New Engl.: S. 578.
- Sonne: S. 390. 515. 657.
- Sonnenflecken: S. 486. 501. 621.
- Sonnensystem: S. 278. 336 f. 387 f. 390. 456 f.
- sousnumerale: S. 521.
- Spanien, spanisch: S. 326. 569. 578. 612–614. 624.
- Sparta: S. 660.
- Speyer: S. 491.
- Sphäre (Halbsphäre): S. 319 f. 343. 345. 348–360. 369–371. 373 f. 377. 401. 406. 415. 468 f.
- Sphäroid: S. 242.
- Spiegel: — Brennspiegel: S. 465. 474 f. 603. — optische (konkav): S. 105. 115. 406.

- Spilamberto (bei Modena): S. 284.
 Spinnhäuser: S. 491.
 Spiralen: S. 82. 124. 210. 272. 274 f. 317 f. 343. 363. 557.
 Spiritus, scharfe: S. 535. 592. 612–614. 628.
 Sprachen:
 Massachusetts (New England): S. 578. — skytische: S. 315.
 Sprachrohr: S. 4.
 Sprendlingen (Dreieich): S. 616.
 Stahl: S. 259. 297. 303. 407.
 Stahlofen: S. 327. 382. 407.
 Statik, allgemein: S. 226. 440.
 Statik, problema staticum generale: S. 31.
 Status (physikal. Zustand): S. 257. 261. 265. 305. 439. 441.
 Steganographie s. Kryptographie.
 Stephansritter: S. 602.
 Stockholm: S. 384. 579. 586.
 Stoßgesetze: S. 262–267. 306. 334. 341. 362. 392 f. 424 f. 433. 435–437. 439. 441.
 Straßenbeleuchtung: S. 22. 107. 180.
 Strömungslehre (Wasser): S. 32 f. 79. 213–231. 308.
 Süßwassergewinnung: S. 313.
 Sulzbach (Oberpfalz): S. 144.
 Summe:
 (unendliche) irrationaler Zahlen: S. 605 f. —
 (unendliche) rationaler Zahlen: S. 606. —
 figurierter Zahlen: S. 316. — reziproker Quadratzahlen: S. 316. — reziproker figurierter Zahlen: S. 316. 581. 615. — von Potenzen: S. 316.
 Sumpfschicht (Geologie): S. 110.
 Systeme, philos.: S. 4.
 Tabellen (steganographische): S. 204. 445. 527. 539. 540. 552. 554.
 Tafeln, math.: S. 7 f. 44. 57. 76. 96. 118. 175. 199 f. 240. 254. 271. 279. 289 f. 338. 530.
 Tangentenbestimmung (Methodum tangentium): S. 5. 8. 66. 68. 80. 82. 89. 133. 155. 168. 184. 210. 272. 274. 343. 363. 379. 402. 418. 448. 471. 544. 608. 610. 673.
 Tangentenbestimmung
 Descartes: S. 26. — Fermat: S. 26. — Hudde: S. 7. 26. — Sluse: S. 7. 9. 124. — Tschirnhaus: S. 544. 574.
 Tangentenmethode, inverse s. Inverse T.
 Tangentenprobleme, konverse: S. 238. 482. 489. — inverse s. Inverse T.
 Tangentenregel, Fatio: S. 234. 574. 608.
 Tangententafeln: S. 7 f.
 Tauchboote (Papin): S. 142 f. 202–204. 299. 309. 323–325. 352. 408 f. 413 f. 445.
 Taucherglocke (Bacon): S. 352.
 Teleskop, Teleskopie: S. 464. 488. 501. 621.
 Templum hemisphaericum: S. 319 f. 343. 345. 348 bis 350. 363 f. 366. 368–374. 377. 400. 415 f. 468. 480. 495.
 Terborg: S. 144.
 terra benedetta (Rothmaler): S. 35. 73.
 The (Medikament): S. 551.
 Themse: S. 143.
 Theologie, Theologen: S. 98. 100. 190. 480. 492. 495. 502. 583. 659 f. 677.
 Thermometer: S. 31. 109. 126. 283. 286. 409. 474. 601. 626.
 Thüringen: S. 310.
 Tiere:
 Entstehung: S. 341. — Selbstregulierung des Flüssigkeitskreislaufs: S. 516.
 Tiger: S. 672.
 Tinktur zur Luftreinigung (Drebbel): S. 309.
 Ton (Tonerde): S. 339. 592. 612. 614. 672.
 Torf: S. 410.
 Torricellische Röhre: S. 221. 223.
 Totenkopf (caput mortuum): S. 420. 535 f.
 Tours: S. 130.
 Traité de Bretigny: S. 669.
 Trajektorien: S. 510. 530 f. 545.
 Traktrix: S. 161. 461. 634. 646. 664 f.
 Transmutationssatz: S. 30. 78. 399. 477.
 Transzendenz: S. 81. 90 f. 118. 184. 481. 507. 513. 635. 646.
 Transzendenz höherer Ordnung: S. 524.
 Trier: S. 541.
 Tropfen (Formation, Verformung, Rundung): S. 288. 335 f. 387–389. 456. 457. 516.
 Tschirnhaus-Regel für Gleichungen dritten Grades: S. 499. 511 f.

- Turin: S. *654*.
- Überschwemmung: S. *110*.
- Übertragung von Kraft bzw. potentia: S. *70. 248 bis 250. 257–262. 297 f. 304–306. 331. 333 f. 358. 360. 362. 424–428. 432 f. 436–439. 441*.
- Uhren: S. *227. 242. 352. 456*. — Regulierung: S. *62. 278*.
- Ungarn: S. *22. 71. 75*.
- Universal s. lapis philosophicus.
- Universalmedikamente: S. *191*.
- Universitäten: S. *588 f.* — Gießen: S. *293*. — Wittenberg (Akademie): S. *660*.
- Universum, Materie des: S. *459*.
- universum s. mundus.
- Unterwasserfahrzeuge s. Tauchboote.
- Urmaterie: S. *458*.
- Utrecht: S. *56. 59. 104. 493*.
- Vakuum: S. *220. 291. 390 f. 392. 394. 645*.
- Velaria (Kurve eines aufgeblähten Segels): S. *160. 163. 178. 650*.
- Venedig: S. *31. 110. 147. 149. 212. 244. 246. 281. 317. 342. 363. 400. 405. 422. 468. 472. 476. 478. 503. 534 f. 536. 625. 637. 668*.
- Vergrößerung (optischer Geräte): S. *488*.
- Viereck, sphärisches: S. *371*.
- vis:
- effectrix: S. *436 f. 439. 440 f.* — respectiva/absoluta: S. *264. 431*.
- Vitrifikation s. Glasur.
- Vitrifikationsprozeß (Glasprozeß): S. *71 f. 131. 191. 327. 407*.
- Vitriolöl (oleum vitrioli): S. *613 f. 628*.
- Völker, Ursprung: S. *315*. — Chatten: S. *386*. — Cherusker: S. *386*.
- Volatilität s. Gold.
- Wärme: S. *110. 464. 626*.
- Wärmelehre: S. *253 f.*
- Waldeck (Hessen): S. *661*.
- Waldenburg (Sachsen): S. *591. 612. 614. 627*.
- Wales: S. *313*.
- Walkenried: S. *116*.
- Wappen (Wappenkunde): S. *493*.
- Warschau: S. *275*.
- Wasserausfluß (aus einem Behälter): S. *213–224*.
- Wasserbau (Hydromechanik): S. *32. 79. 114. 211 bis 230. 405. 471 f.*
- Wasserbewegung: natürliche - erzwungene: S. *223 f. 228*.
- Wasserstrahl (jet d'eaux): S. *56. 59. 159*.
- Weimar: S. *35–38. 74*.
- Wein:
- Schlüsselblumenwein: S. *594*. — spanischer: S. *569. 578. 586*.
- Weinhandel: S. *75*.
- Weinstein, Weinsteinsalz: S. *38. 57*.
- Weisheit, Weise: S. *139. 257. 273. 441. 466. 490*. — s. a. sapientia divina.
- Weißblech (verzinttes Eisenblech): S. *203*.
- Wellen (d. Lichts): S. *466. 488*.
- Westfalen: S. *138*.
- Wetzlar, Reichskammergericht: S. *375*.
- Widerstand (resistentia): S. *29. 32. 39. 42 f. 45. 54 bis 56. 59. 66. 69. 78 f. 88. 96. 97. 102. 126. 145. 208. 218. 221. 223. 248. 256 f. 260. 296 f. 302. 332. 339. 355. 356. 362. 393 f. 423 f. 426. 428 f. 432. 458*.
- Wien, Wienerisch: S. *22. 180. 189. 210. 275. 293. 300. 318. 319. 376. 382 f. 465*.
- Wildungen (Bad Wildungen): S. *141. 385*.
- Wind (gravitas verursachender): S. *151*.
- Windsor: S. *323*.
- Wirbeltheorie:
- (Descartes): S. *641*. — (Leibniz): S. *657. 661*. — der Planeten: S. *288 f. 314. 336 f. 387–392. 456 bis 458. 515 f.*
- Wissenschaftsorganisation (Weigel): S. *492*.
- Wit(t)genstein, Ort bei Marburg: S. *293. 568*.
- Wittenberg: S. *276. 501. 621*. — s. a. Universitäten.
- Wolfenbüttel: S. *15. 39. 113 f. 131 f. 136. 137. 149. 195. 363. 382. 435. 538. 541. 578–580. 593 f. 618 f. 677*.
- Wurzeln, Näherungen (racines approchantes): S. *507*.
- Zahlen, figurierte: S. *581. 584*.
- Zahlenprobe s. Probe.
- Zahlentheorie: S. *96. 163. 177. 200 f. 287. 499. 507 f. 529 f.*

- Zeeland (Provinz): S. 279. 338.
Zeichen s. nota.
Zeitungen, hamburgische: S. 569.
Zellerfeld: S. 476.
Zentrifugalkraft: S. 151. 288. 302. 336 f. 388–390.
456. 458. 515. 641 f. 650. 661.
Zentripetalkraft: S. 314. 661.
Zil(l)bach, Forsthaus an der Werra bei Eisenach:
S. 38.
Zimt: S. 6. 586.
Zinnmixture: S. 535.
Zinnober: S. 30. 79.
Zinsen (Verzinsung): S. 36 f. 52. 67. 69.
Zinseszinsrechnung: S. 52. 67. 69. 125 f. 145. 207.
321.
Zitronen zum Speisen: S. 569. 578. 586.
Zucker (Speise-): S. 569. 578. 586. 651.
Zuckertöpfe, indianische: S. 613.
Zürich: S. 567.
Zykloide, gewöhnliche: S. 30. 81. 140. 159. 162. 184.
201. 235. 239. 253. 510. 646. 648. — Gleichung:
S. 140. 235. — Quadratur: S. 81. 123. 140. 235.
403.
Zykloide, sekundäre (Pascal): S. 401.
Zypern: S. 669.

ABKÜRZUNGEN, CHEMISCHE ZEICHEN, BERICHTIGUNGEN

1. ABKÜRZUNGEN

a. M.	am Main	lib.	liber, libri
anon.	anonym	lüneb.	lüneburgisch
Ann.	Annum	Marg.	Marginalexemplar
Bd(e)	Band (Bände)	Ms	Manuskript(e)
Bibl.	Bibliothek	N., Nr.	Nummer(n)
Bibl.verm.	Bibliotheksvermerk	Nachdr.	Nachdruck
Bl.	Blatt	o. O.	ohne Ort
Bog.	Bogen	o. J.	ohne Jahr
braunschw.	braunschweigisch(e)	P.	Pars
cap.	caput	Postverm.	Postvermerk
chap.	chapitre	Praes.	Praeses
Decur.	Decuria	Probl.	Problem
eigh.	eigenhändig(e)	prop.	propositio
engl.	englisch(e)	P. S.	Postskriptum
Erl.	Erläuterung	Pseud.	Pseudonym
et seq.	et sequentes	Resp.	Respondent
f., ff.	folgend(e)	r ^o	recto
Faks.	Faksimile	rthl.	Reichstaler
Fig.	Figur	s. a.	siehe auch
franz.	französisch(e)	sächs.	sächsisch(e)
gedr.	gedruckt	schwed.	schwedisch(e)
Geh. Rat	Geheimer Rat	sect.	sectio
Gem.	Gemahl(in)	Ser.	Serie
gen.	genannt	S. J.	Societas Jesu
gestr.	gestrichen	st. v. (n.)	stilus vetus (novus)
gt.	getauft	SV	Schriftenverzeichnis
hist.	historisch(e)	T.	Tomus
ital.	italienisch(e)	Teildr.	Teildruck(e)
korr.	korrigiert	teilw.	teilweise
Korr.-Verz.	Korrespondentenverzeichnis	thl.	Taler
Kurf.	Kurfürst	Tl(e)	Teil(e)
lat.	lateinisch(e)	u. d. T.	unter dem Titel
LBr.	HANNOVER, <i>Niedersächs.</i> <i>Landesbibl.</i> ,	Übers.	Übersetzung (Übersetzer)
	Leibniz-Briefwechsel	u. ö.	und öfter
LH	HANNOVER, <i>Niedersächs.</i> <i>Landesbibl.</i> ,	v ^o	verso
	Leibniz-Handschriften	Vol.	Volumen

AE = *Acta Eruditorum*, s. SV.

Jac. BERNOULLI, *Werke = Die Werke von Jakob Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd 1 ff. Basel 1969 ff.

Joh. BERNOULLI, *Briefw. = Der Briefwechsel von Johann Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd 1 ff. Basel 1955 ff.

COLLINS, *Commercium epistol. = Commercium epistolicum D. Johannis Collins et aliorum de analysi promot.* London 1712 [vielmehr 1713]. Erw. Aufl. London 1722 u. 1725. Krit. u. erw. Ausgabe v. J. B. Biot u. F. Lefort Paris 1856.

DESCARTES, *Lettres* s. SV.

DESCARTES, *Œuvres = DESCARTES, R., Œuvres*. Hrsg. Ch. Adam u. P. Tannery. Bd 1–12. Paris 1897 bis 1913. Neuaufl. Paris 1964–1973.

DUTENS, *Opera = G. G. Leibnitii ... Opera omnia*. Hrsg. L. Dutens. Bd 1–6. Genf 1768. Nachdr. Hildesheim 1990.

FERMAT, *Œuvres = FERMAT, P. de, Œuvres*. Hrsg. P. Tannery, Ch. Henry u. C. de Ward. Bd 1–4 u. Suppl. Paris 1891–1922.

FOUCHER DE CAREIL, *Œuvres = Œuvres de Leibniz*. Hrsg. L. A. Foucher de Careil. Bd 1–7. Paris 1859 bis 1875. Bd 1–2. 2. Aufl. Paris 1867–1869. Nachdr. Hildesheim 1969 u. ö.

G. GALILEI, *Discorsi* s. SV.

GERHARDT, *Briefw. = Der Briefwechsel von G. W. Leibniz mit Mathematikern*. Hrsg. C. I. Gerhardt. Berlin 1899. Nachdr. Hildesheim 1962 u. ö.

GERHARDT, *Math. Schr. = Leibnizens mathematische Schriften*. Hrsg. C. I. Gerhardt. Bd 1–7. Berlin/Halle 1849–1863. Nachdr. Hildesheim 1962 u. ö.

GERHARDT, *Philos. Schr. = Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*. Hrsg. C. I. Gerhardt. Bd 1–7. Berlin 1875–1890. Nachdr. Hildesheim 1961–1962 u. ö.

GERLAND, *Briefw. = Leibnizens und Huygens' Briefwechsel mit Papin*. Hrsg. E. Gerland. Berlin 1881.

GREGORY, *Memorial Vol. = GREGORY, J., Tercentenary Memorial Volume*. Hrsg. H. W. Turnbull. London 1939.

GUGLIELMINI, *Opera omnia = GUGLIELMINI, D., Opera omnia mathematica, hydraulica, medica et physica*. Bd 1–2. Genova 1719.

HUYGENS, *Exercitationes = Ch. Hugenii aliorumque ... exercitationes mathematicae et philosophicae*. Hrsg. P. J. Uylenbroek. Fasc. 1–2. Den Haag 1833.

HUYGENS, *Œuvres = HUYGENS, Ch., Œuvres complètes*, hrsg. von der Société hollandaise des Sciences. Bd 1–22. Den Haag 1888–1950.

NEWTON, *Correspondence = NEWTON, I., The correspondence*. Hrsg. H. W. Turnbull, J. F. Scott, A. R. Hall u. L. Tilling. Bd 1–7. Cambridge 1959–1977.

NEWTON, *Math. papers = NEWTON, I., The mathematical papers*. Hrsg. T. D. Whiteside. Cambridge. Bd 1–8. 1967–1981.

NEWTON, *Opera omnia = NEWTON, I., Opera quae extant omnia*. Hrsg. S. Horsley. Bd 4. London 1782. Nachdr. Stuttgart - Bad Cannstadt 1964.

OLDENBURG, *Correspondence = OLDENBURG, H., The correspondence*. Hrsg. A. R. Hall u. M. Boas Hall. Bd 13. London - Philadelphia 1986.

PAPIN, *Ouvrages = La vie et les ouvrages de Denis Papin*. Hrsg. L. de La Saussaye u. A. Pean. Bde 1, 3, 4, 7, 8. Blois 1893–1894.

PERTZ, *Werke* = *Leibnizens gesammelte Werke*. Hrsg. G. H. Pertz. 1. Folge: Geschichte. Bd 1–4. Hannover 1843–1847.

RAMAZZINI, *Opera omnia* = RAMAZZINI, B., *Opera omnia medica et physiologica*. Genf 1717 u. ö.

RIGAUD, *Correspondence* = RIGAUD, ST. P. [u. ST. J.], *Correspondence of scientific men of the seventeenth century*. Oxford 1841. Nachdr. Hildesheim 1965 (2 Bde).

ROBINET, *Iter italicum* = ROBINET, A., *G. W. Leibniz. Iter italicum (Mars 1689 – Mars 1690)*. Firenze 1988.

SCHNATH, *Geschichte* = SCHNATH, G., *Geschichte Hannovers im Zeitalter der neunten Kur und der englischen Sukzession 1674–1714*. Bd 1–4 u. Namenweiser. Hildesheim 1938–1982.

WALLIS, *Opera* = WALLIS, J., *Opera mathematica*. Bd 1-3. Oxford 1693–1699. Nachdr. Hildesheim 1972.

2. CHEMISCHE ZEICHEN

♁	Antimon	♁	Retorte
♃	Blei (Saturn)	⊖	Salz
♂	Eisen (Mars)	∇	Scheidewasser
△	Feuer, Dreieck	♁	Schwefel
♆	gleich	♁	Spiritus
☉	Gold (Sonne)	♁	Sublimat
∇	Goldscheidewasser	♁	Silber (Mond)
♁	Harn	♁	Tinktur
♀	Kupfer (Venus)	☉	Totenkopf
⊙	Öl	⊕	Vitriol
℔	Pfund	∇	Wasser
±	Plus-Minus, Minus-Plus	♁	Weinstein
□	Quadrat	♁	Zinn (Jupiter)
☿	Quecksilber (Merkur)		
▭	Rechteck		
℞	Recipe		

3. BERICHTIGUNGEN

Zu Band III,1:

S. XXII, Fußnote 4:	<i>Statt</i> Wallisschen <i>Arithmetica infinitorum</i> (1656) <i>lies</i> Wallisschen <i>Mathesis universalis</i> (1657)
S. XL, Fußnote 129:	<i>Statt</i> donomi sisti <i>lies</i> dono misisti <i>Statt</i> Inepistolis <i>lies</i> In epistolis <i>Statt</i> bonane est frugis <i>lies</i> bonae est frugis
Fußnote 131:	<i>Statt</i> hujns <i>lies</i> hujus
S. 74, Z. 35:	<i>Statt</i> Gemeint ist J. WALLIS, <i>Sect. con.</i> 1655 <i>lies</i> vgl. hierzu J. WALLIS, <i>Exercitationes tres</i> , 1678
S. 123, Z. 12 – 21:	<i>Der Brief ist in III,5 N. 1 gedruckt.</i>
S. 257, Z. 1:	<i>Ergänze: OCH XI, S. 365–370</i>
S. 335, Z. 9:	<i>Ergänze: OCH XII, S. 101</i>

- S. 587, Z. 11: *Ergänze: Druck nach A: GERHARDT, Ak. Bln 1892, S. 193–194 (tlw.)*
- S. 615, Z. 1: *Statt Nostras quidam lies Nosti quidam*
- Z. 2: *Statt problematibus aptissimus lies problematibus. Aptissimus*
- S. 697 Oldenburg, Heinrich: *Statt 9. 1677 lies 15. 9. 1677*
Ergänze zwischen N. 82,1 und 87 die Nummer 84.
- S. 767 VIÈTE, F. – 7.: *Statt 83/126 lies 82/161*
- S. 768 WALLIS, J. – 1.: *Entfällt*
- 4.: *Ergänze Seite XXII.*
- 13.: *Ergänze Seite 74.*
- S. 775 Fogel, Martin: *Statt 1635? lies 1634*
- Zu Band III,2:
- S. 27, Z. 9–S. 28, Z. 6: *Vgl. III,5 N. II.*
- S. 48, Z. 29–31: *Statt konnte nicht . . . N. 26 erklärt lies sollte mündlich erörtert werden; vgl. III,5 N. II*
- S. 115, Z. 19: *Statt S. 159, Note (72) lies S. 160, Note (73)*
- S. 198, Z. 27 f.: *Statt dürfte . . . folgenden lies hatte in seinem*
- Z. 29: *Streiche haben*
- S. 235, Z. 2: *Statt quadratice lies quadratrice*
- S. 417, Z. 31: *Statt Larden lies Lowden*
- S. 521, Z. 11: *Statt les entiment lies le sentiment*
- S. 559, Z. 3: *Statt et lucra lies etwa*
- S. 813, Z. 17: *Ergänze hinter lassen: Kleps ist zu Gustrau unglücklich gewesen.*
- S. 915, Z. 14: *Statt Furnerius lies Farnerius*
- Z. 32: *Statt Furnerius: Nicht ermittelt lies Farnerius: Ch. Fa(h)rner, vormals Gehilfe Glaubers*
- S. 917, Z. 1: *Statt Furnerius lies Farnerius*
- S. 921, Z. 29: *Streiche Bl. 30–31 sowie*
- S. 945 Becher: *Ergänze die Nummern 126. 140.*
- S. 946 Eckhard: *Streiche die Nummer 285.*
- Gallois: *Statt 11. 6. 1632 lies 14. 6. 1632*
- S. 947 Kornmann: *Statt J. H. lies Dr. Johann Hartmann*
Statt Geb. (?) lies Geb. Alsfeld 16. 3. 1638
Ergänze 1656 Einschreibung an der Universität Gießen
- Lohmeier: *Statt 8. 12. 1648 lies 18. 12. 1648*
Statt 24. 9. 1680 lies 4. 10. 1680
- Mohr: *Statt 1. 4. 1640 lies 11. 4. 1640*
- S. 948 Regnauld: *Ersetze den Eintrag durch: R e g n a u (1) d , François de*
— Geb. (?) 1626(?), gest. Lyon 25. 10. 1689. — Seigneur du
Buisson. Gentilhomme de la Provence du Lyonnais. Wiss.
Korrespondent der Académie des Sciences in Lyon.
- Scheffer: *Statt 2. 1. 1631 lies 12. 1. 1631*
Statt 10. 1. 1686 lies 20. 1. 1686
- S. 955: *Ergänze den Eintrag: F a (h) r n e r , Christoph, Gehilfe Glaubers*

- in Kitzingen, Laborant Bechers in Amsterdam († nach 2. 1683):
S. 915. 917.
- S. 956: *Streiche den Eintrag*: Furnerius
Glauber: *Ergänze die Seite*: 915.
- S. 957 Helmont, Franciscus: *Streiche die Seiten* 398. 399. 510.
Ergänze den Eintrag: Helmont, Jan Baptist van (1577(?)-1644):
S. 398 f. 510.
- S. 959 Kornmann: *Statt J. H. (17. Jh.) lies Johann Hartmann * 1638*
Statt Larden lies Lowden (Louden), Margaret
- S. 962 Oldenburg, Haushälterin: *Statt Larden lies Lowden*
- S. 964 Schroeter: *Statt 1688 lies 1688 oder 1689*
- S. 978 134. *Opera omnia*. Bd. III: *Ergänze die Seiten*: 306. 386.
- S. 988 HANNOVER, LH 35 XV, 3: *Streiche* Bl. 30–31: S. 921.
- Zu Band III,3:
- S. 425, Z. 32: *Ergänze* 18–22 *Inventa* ... requirit: Unter der Signatur LH XLI 2
Bl. 12–13 (Bl. 12 r^o) findet sich von Leibniz' Hand: „K. ad Hudd.
inventa ars textoria utilissima et rarissima, unum incommodum
quod in domibus communibus exerceri commode non potest, sed
peculiares domos in eum usum extractas postulat.“
- S. 484, Z. 26: *Statt Stratmanns lies Stratmanns*
- S. 803, Z. 32: *Ergänze* 13–16 *Titelium* ... praestat: Ein Auszug dieser Passage von
Leibniz' Hand findet sich LH XLI 2 Bl. 7–8 (Bl. 7 r^o).
- S. 842 Haak: *Ergänze die Nummer* 87.
- S. 847 Baden-Baden: *Statt Herrmann lies Hermann*
- S. 853 *Ergänze den Eintrag*: Hooft, Catharina s. Purmerland
- S. 854 Kornmann: *Statt J. H. lies Johann Hartmann * 1638*
- S. 857 *Statt Meier lies Meyer*
- S. 858 *Statt Overlag lies Overlach (Overlag, Oberlak), Johann † 1690*
- S. 859 *Statt Rau, Christian lies Raue (Ravius), Christian † 1677*
- S. 862 Walter, Hans Georg: *Ergänze* † 1690
- S. 871 LEIBNIZ, G. W. – 9.: *Statt 1747 lies 1749*
- S. 874 *Problema*: *Statt Geometra latens lies Geometra post tabulam latens*
- Zu Band III,4:
- S. 130, Z. 7: *Ergänze* 2. G. W. LEIBNIZ, *Protogaea*, Hrsg. Barrande, 1993, S. 177–178.
- S. 330, Z. 32: *Statt* dessen Sohn nicht ermittelt *lies* als dessen Sohn ist wohl
B. E. Reimers gemeint
- S. 409, Z. 15: *Ergänze* 2. HSIA (Hrsg.), *Deutsche Denker über China*, 1985, S. 28–31;
Numerierung entspr. korr.
- S. 410, Z. 19: *Ergänze* 2. HSIA (Hrsg.), *Deutsche Denker über China*, 1985, S. 31–34
Numerierung entspr. korr.
- S. 412, Z. 17: *Statt septentrionalem lies septentrionales*
- S. 414, Z. 22: *Statt tollenti lies follenti*

- S. 416, Z. 4: *Statt* Grimaldus *lies* Grimaldi
- S. 454, Z. 25: *Statt* I, 13 *lies* I, 22
- S. 486, Z. 19 f.: *Ergänze: k* Abschrift (einschl. der *Nova methodus*): LBr. 79, Beilage 2, Bl. 73–76.
- S. 530, Z. 30: *Statt* Vorname nicht ermittelt *lies* Georg Tobias
- S. 586, Z. 26: *Statt* Als Rezensent kommt auch M. Knorr in Frage *lies* Im Leipziger Exemplar der *Acta erud.* wird M. Knorr genannt
- Z. 27: *Nach* S. 290). *ergänze* Daß Knorr aber lediglich den Tschirnhausschen Rezensionstext übersetzt hat, ergibt sich aus seinem Brief an Tschirnhaus vom 18. August 1690 (WROCLAW *Bibl. Univ.*).
- S. 674, Z. 34: *Statt* die Reihemethode . . . S. 622 *lies* vgl. das auf S. 622 skizzierte Verfahren
- S. 697 Braunschweig-Lüneburg: *Ergänze die Nummer* 59.
 Crafft: *Statt* 6. 4. 1697 *lies* 14. 4. 1697
- S. 698 Douceur: *Statt* 59. *lies* 56.
- S. 699 Linsen: *Streiche die Nummer* 136.
 Pfautz: *Streiche die Nummer* 97.
- S. 700 Ramazzini: *Streiche* (Wien)
 Reimers, Curd: *Nach* Hannover, *ergänze* wohl Vater von B. E. Reimers
 Wachsmuth: *Ergänze die Nummer* 155.
- S. 705 Crafft, Joh. Daniel: *Nach* Bruder *ergänze* Georg Tobias
- S. 708 Horatius Flaccus: *Nach* † 8 *ergänze* v. Chr.
- S. 711 Marci: *Statt* 1723 *lies* 1724
- S. 712 Olitsch: *Statt* Johann Friedrich † 1681 *lies* Benjamin † 1682
- S. 713 Reimers, Balthasar: *Ergänze die Seite* 330.
 Reimers, Curd: *Streiche* Sohn: S. 330.
 Rochoff: *Ergänze* Jobst Philipp
- S. 722 GUGLIELMINI, D. – 1.: *Statt* filosofiche *lies* filosofiche
- S. 725 RAMAZZINI, B. – 2.: *Statt* Opera omnia medica et physica *lies* Opera omnia medica et physiologica
- S. 727 TSCHIRNHAUS, E. W. v. – 5. f.: *Ergänze die Seite* : 279.
- S. 739 Reihen, unendliche: *Streiche die Seite*: 674.

FUNDSTELLEN-VERZEICHNIS DER DRUCKVORLAGEN

CAMBRIDGE *University Library*: N. **II**.

DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibliothek*: N. **121. 135. 189**.

FLORENZ *Biblioteca Nazionale*: N. **62**.

GOtha *Forschungs- und Landesbibliothek*: N. **57. 73. 88. 89**.

GÖTTINGEN *Staats- u. Universitätsbibliothek*: N. **194**.

HANNOVER *Niedersächs. Landesbibliothek (LH)*: N. **34. 61. 75. 76. 91. 92. 93. 95. 97. 101. 108. 114. 116. 188**.

LEIDEN *Bibliotheek der Rijksuniversiteit*: N. **6. 9. 13. 17. 22. 29. 36. 39. 41. 53. 54. 63. 65. 69. 90. 106. 122. 140. 191. 199**.

LONDON *British Library*: N. **II**.

LONDON *Royal Society*: N. **139**.

GUGLIELMINI, D. *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692: N. **50**.

Miscellanea curiosa medico-physica, 1691: N. **30. 35**.

RAMAZZINI, B. *De constitutione anni 1691 apud Mutinenses dissertatio*, 1691 (Titelaufgabe 1692): N. **51**.

ST. ANDREWS *University Library*: N. **II**.

Alle anderen Druckvorlagen stammen aus der Abteilung Leibniz-Briefwechsel (LBr) der Niedersächsischen Landesbibliothek.

Zurück zum [Inhaltsverzeichnis](#)