

Christian Ludwig Seiler

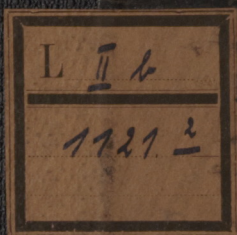
**Ausführliche Beschreibung Einer grossen Mond-Finsterniß, Welche Anno 1728.
den 25ten Februarii vor Mittage um VI. Uhr 21. Minuten ihren Anfang nehmen
wird : Nach einer neuen Manier auf den Hamburgischen Meridianum berechnet/
und daneben in einem deutlichen Schemate entworffen**

Hamburg: Gedruckt bey Georg Dieterich Spieringk, 1727

<http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1768423849>

Druck Freier  Zugang





L II h - 1121 ^{2.}



130

75-8.

Ausführliche
Beschreibung

Einer grossen

Sond-Sinſterniß,

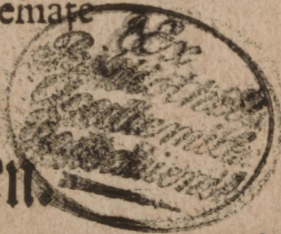
Welche

Anno 1728. den 25ten Februarii vor Mittage
um VI. Uhr 21. Minuten ihren Anfang
nehmen wird.

Nach einer neuen Manier auf den Ham-
burgiſchen Meridianum berechnet / und dane-
ben in einem deutlichen Schemate
entworffen

Von

C. L. Heilern.



HAMBURG,

Gedruckt bey Georg Dieterich Spieringk, 1727.

L II 6-11214

8.25

13.22

Verzeichnis
der
Bücher

Sammlung

Verzeichnis

Verzeichnis

Verzeichnis der Bücher
Sammlung

7.25

Verzeichnis der Bücher
Sammlung

Verzeichnis

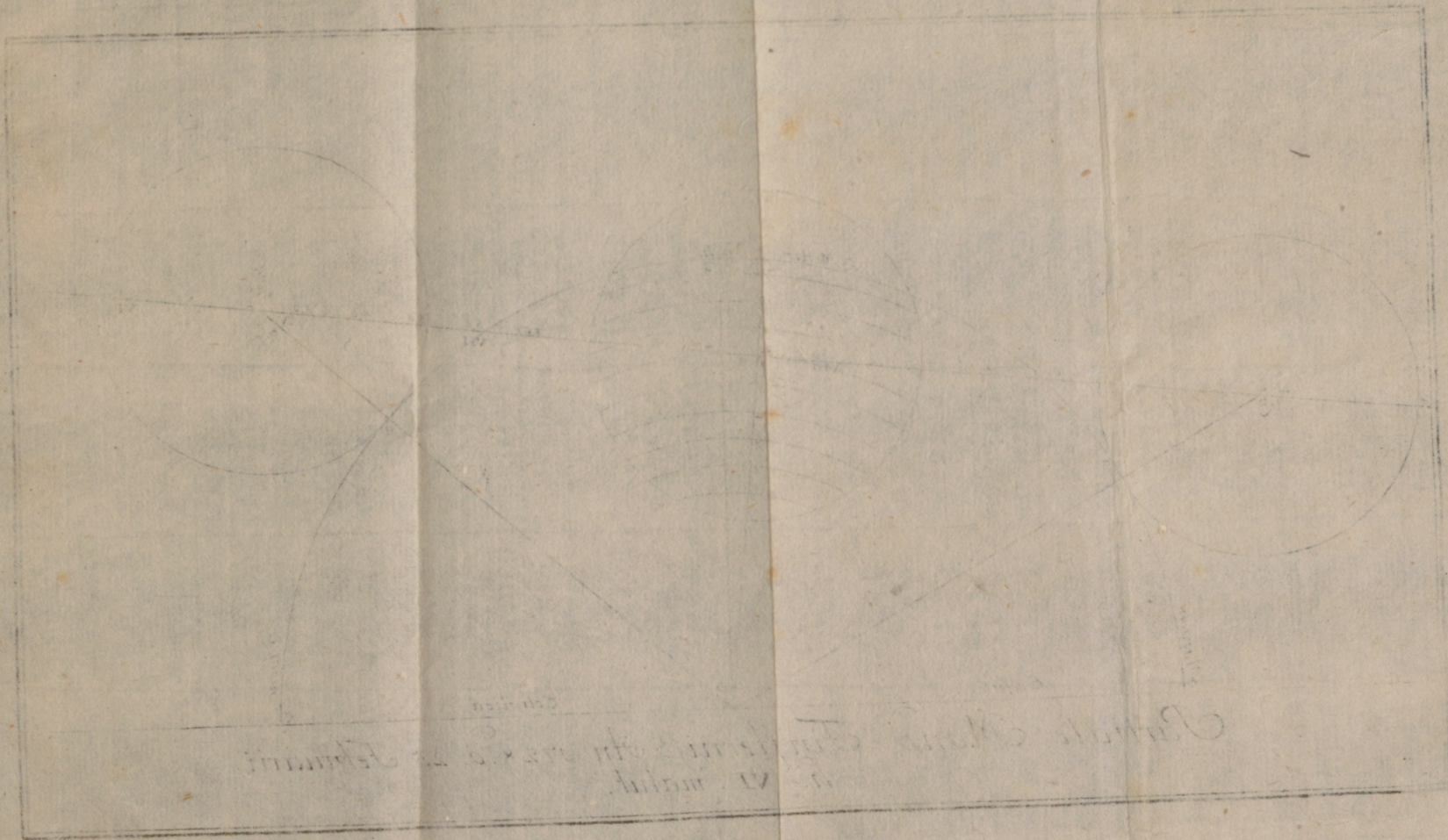
Verzeichnis

C. I. Verzeichnis

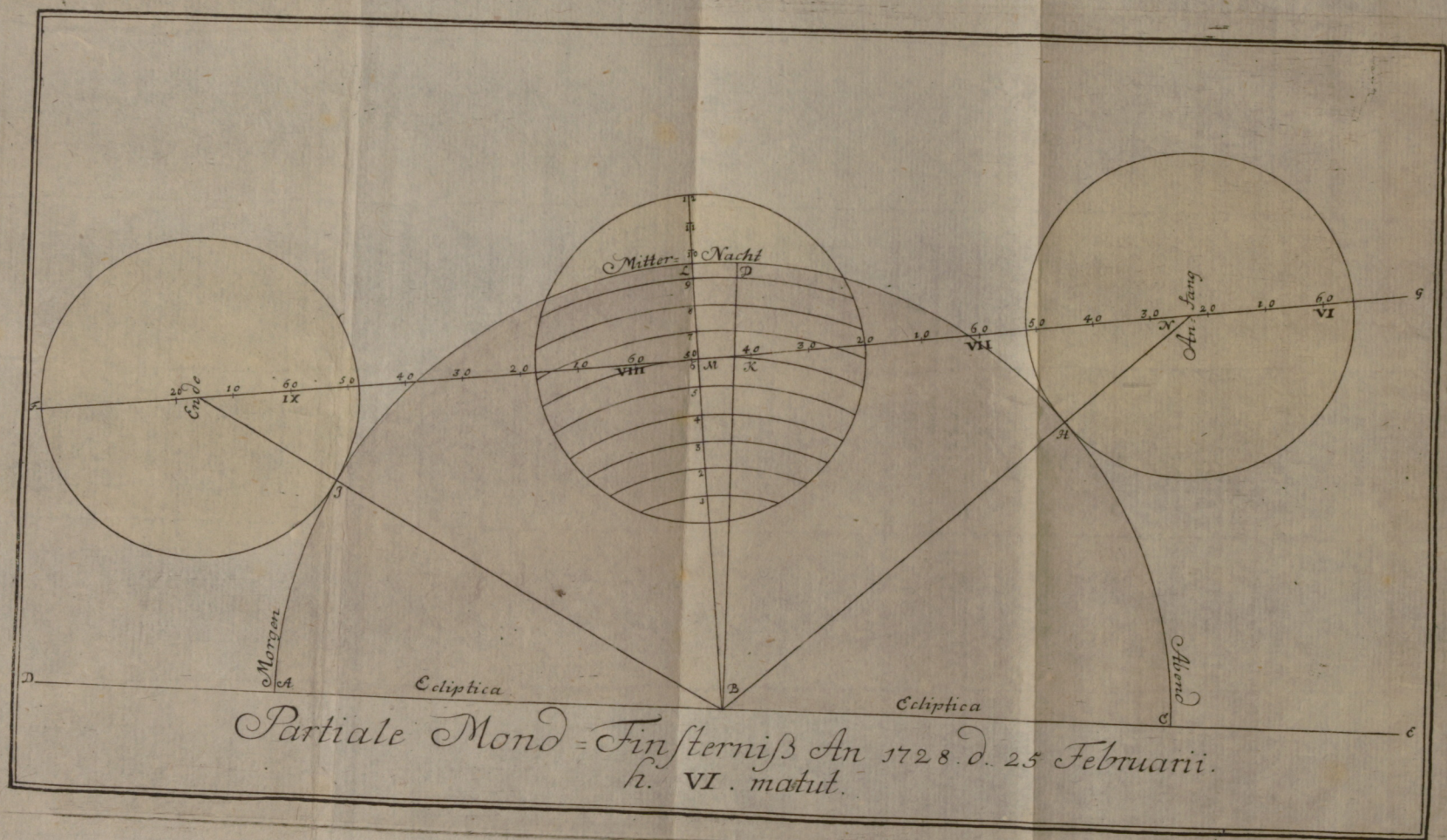
HAMBURG

Verzeichnis der Bücher
Sammlung

Verzeichnis



Handwritten text at the bottom of the diagram, likely a title or description, written in a cursive script. The text is oriented horizontally and appears to be a Latin or German inscription.





* * * * *



Ich überliefere hiemit dem Ge-
neigten Leser, eine sehr leichte und kurze
Methode, wie man alle Finsternissen, wel-
che sich an der Sonnen und Monde ereig-
nen, in einem Schemate fürstellen, und
vorher ausrechnen könne. Diese Ma-
nier werde ich im künftigen Jahre in ei-
nem besondern Buche ausführlicher beschreiben, und zu-
gleich aller grossen und bis ins 1800te Jahr sichtbaren
Finsternissen Calculum, Schema, und notabelste Um-
stände beyfügen.

Gegenwärtig habe ich nur zur Probe die Erste, wel-
che im Anfange des 1728ten Jahres an diesem Orthe
von uns zum Theil wird gesehen werden, ausgearbei-
tet. Ich habe dieselbe mit Fleiß jeko deswegen erweh-
let, weil man bey dieser Finsterniß viele notabele Um-
stände, die sonst nicht leicht fürkommen, wird zu re-
gardiren haben. Der Mond wird am Westlichen

Theile des Horizontes noch mahl so groß erscheinen, wie er sonst mitten am Himmel sich præsentiret, daher kan das initium Eclipses sehr genau beobachtet werden. Wegen der Refraction siehet man die Verfinsterung noch eine Zeitlang länger, als sonst den Gesetzen der natürlichen Bewegung nach geschehen könnte, daraus wird man schliessen können, ob die Tabulæ refractionum richtig sind, oder noch einer Correction bedürffen. Solte die Luft mit Dünsten angefüllet seyn, so wird der Körper des Mondes gar oval aussehen, und die verfinsterte Theile werden gleiche Figur fürstellen, wie solches geübten Astronomis bekannt ist. Wer Belieben hat dieses zu observiren, der wird hievon ein viel grösseres Licht erlangen, wenn er vorhero diesen kurzen Aufsatz durchlieset, und die hieben verzeichnete Figur sich explicieren läst. In derselben stellet der halbe mit schwarzer Farbe bemahlte Circul A. I. L. D. H. C. B. die Hälfte des Erd-Schattens für, welcher sich in der Ecliptica (wovon D. A. B. C. E. ein Stück fürstellet) befindet.

Durch diesen Schatten der Erden beweget sich der Mond, welcher in unserm Risse mit gelber Farbe gezeichnet ist. Er gehet vermöge seiner eigenen Bewegung in seiner Bahn, wovon F. G. ein Stück ist, von Abend gegen Morgen durch den Schatten der Erden, und leidet auf solche Art seine Finsterniß, da es denn nicht anders läst, als wenn eine schwarze dunckele Scheibe

be, von Morgen gegen Abend in den Mond rücke. Dieses notabele Phaenomenon entstehet folgender Gestalt: Es rückt nemlich der Westliche Rand des Mondes in den Westlichen Rand des Erd-Schattens, bey H. um 6. Uhr 21. Min. 47. Sec. daher nothwendig eine Finsterniß entstehen muß, weil die Erde mit ihrem Schatten alsden verhindert, daß die Sonnen-Strahlen den verdunkelten Theil des Mondes nicht erleuchten können. Nachdem nun solcher Gestalt der Eintritt des Mondes in den Erd-Schatten seinen Anfang genommen, so geht hierauf der Mond immer weiter und weiter gegen den mitternächtigen Theil des Erd-Schattens in L, und wird um VI. Uhr 41. drey Zoll verfinstert.

Nach dieser Zeit wird er immer mehr und mehr verdunkelt, biß er den Punct des Voll-Mondes K. h. VII. 43. 8. erreicht, hierauf in den Circulum Latitudinis L. B. oder mitternächtigen Punct des Erd-Schattens L. h. VII. 48 -- 46 gelanget, und daselbst seine größte Verfinsterung von IX. Zollen 40. leidet, welches Obscuratio maxima in der Astronomie genannt wird.

Von dieser Zeit an, nimmt die Finsternis immer mehr und mehr ab, der Mond ist um VIII. Uhr 57. Min. nur noch 3. Zoll verfinstert, und kommt endlich am Westlichen

lichem Theile des Erd-Schattens in I. hor. IX. 15-35¹ wieder ganz helle zum Vorschein. Hiernächst verfüget er sich nach seinen nodum descendentem, und tritt in den Südlichen Theil des Zodiaci ein, daher solche Finsterniß decrescens, borealis und partialis genannt wird. Und zwar decrescens, weil die Latitudo Lunæ, oder Distantz des Mondes von der Ecliptica immer abnimmt, Borealis, weil die Finsterniß in dem Nördlichem Theile des Zodiaci erscheinet, Partialis weil nur der unterste Theil des Disci lunaris verfinstert wird, da hingegen der oberste Theil des Mondes über den Erd-Schatten unverfinstert weggeheth und helle bleibt.

Der Anfang dieser Finsterniß kan in Hamburg 29. Minuten 13. Secunden lang am Westlichen Theile des Horizontes gesehen werden, sintemahlen die Sonne am erwehnten 25ten Febr. um VI. Uhr 51. am Westlichen Horizonte erst aufgehet, so muß der Anfang der Finsterniß nothwendig sichtbahr seyn, weil er sich 29-13¹ eher als der Sonnen Aufgang zuträgt: da denn zu regardieren seyn wird, ob man nicht diese Finsterniß, wie wohl ehe geschehen, propter refractionem annoch, nach der Sonnen Aufgange sehen könne. Das Mittel und Ende dieser Finsterniß aber kan allhier in Hamburg nicht erblicket werden, sondern es erscheinet dasselbe nur in den Ländern, welche weiter gegen Westen als Hamburg liegen, dergleichen Engeland, das Nordliche Theil
von

von West-Indien und andere Länder mehr sind. Die Ursache hievon ist folgende: Nämlich es stehet in einer jeden Mond-Finsterniß der Mond der Sonnen gerade in dem gegen überstehenden Theile des Himmels entgegen, welches man eine Oppositionem i. e. Gegensein nennet, und also ∞ bezeichnet. Vermöge dieser Opposition ist ein Himmels-Cörper 180. des größten Circuls in der sphaera coelesti von dem andern entfernt. Da nun bey unserer angegebenen Finsterniß zur Zeit der größten Obscuration der Mond der Sonnen bey nahe in dem gegen überstehenden Theile des Himmels gerade entgegen steht, und überdem die Sonne zur erwehnten Zeit h. VII. 48. schon längst über den Horizont aufgegangen, so muß nothwendig der Mond, als der Sonnen 180. entgegen stehend, unter gegangen, und also seiner Finsterniß Mittel und Ende bey uns unsichtbahr seyn, hingegen in solchen Ländern gesehen werden, da man zu der gegebenen Zeit Nacht hat. Alles dieses, was ich igo weitläufftig beschrieben, ist durch Hülffe der Trigonometrie aus den Tabulis Theoricis Ludovicianis gefunden worden.

Der Calculus welcher hieben geführt wird, ist sehr schwer und weitläufftig, daher habe ich fast Bedencken getragen denselben hieher zu setzen, weil ich mir doch nicht promittiren darff, daß jemand, welcher diesen Aufsatz liest, sich die Mühe nehmen werde denselben nachzurechnen,

nen, zumahlen da unter hundertten welche die Mathematic studiret, kaum zehen angetroffen werden, die in dergleichen Rechnung geübt sind. Gleichwohl aber, weil ich mir vor Verfertigung des Schematis diese Mühe geben müssen, so mag er auch hier als eine Probe derselben seinen Platz finden, und zwar in Lateinischer Sprache, weil die termini technici sich ohnmöglich im Teutschen exprimiren lassen. Wer ihn nicht ansehen will, der lese nur hinten das product aller Rechnungen, aus welchen er lernen kan, wie ungemein accurat die Mechanische Operation mit dem Calculo Astronomico einstimme.

Im übrigen ist hiebei annoch zu erinnern, daß der Calculus pro inveniendō Loco Solis, Loco Lunæ, Loco nodi adscendentis, Latitudine Lunæ, Diametro Lunæ horizontali, Parallaxi horizontali, Distantia Centri Lunæ a Centro terræ &c. zwar mit Fleiß geführt, aber hier nicht zur Vermeidung der Weitläufigkeit völlig bengesetzt sey, weil man dieses zu thun sich künfttig vorbehält.

Solte endlich die Observation von dem Calculo in partibus minutissimis differiren, so ist zu wissen, daß dieses bloß allein von den Tabulis Lunaribus herrühre, welche biß dato noch nicht die gehörige Accurateſſe erlanget. Dahero wäre zu wünschen daß ein geschickter und im observiren geübter Professor Mathematicum auf Universitäten oder Gymnasiis sich einmahl über diese hochwichtige Arbeit machen möchte. Bishero hat noch niemand die Capacité gehabt, was künfttig geschehen werde, muß die Zeit lehren.

Cal-

Calculus Astronomicus Eclipsis Lu-

naris Anni 1728. die 25. Febr.

Praecedunt sequentia data ex Tabulis Theoricis :

- 1) Semidiameter Umbrae terrestris = A. B. = B. C. = B. D. =
 $\frac{45}{1}$ $\frac{37}{1}$
- 2) Semidiameter Lunae horizontalis N. H. = $\frac{16}{1}$ $\frac{35}{1}$
- 3) Angulus inclinationis orbitae Lunaris ad Circulum Latitudinis
 N. K. B. = $\frac{84}{1}$ $\frac{39}{1}$ $\frac{18}{1}$
- 4) Latitudo Lunae vera borealis decrefcens M. B. = $\frac{35}{1}$ $\frac{41}{1}$
- 5) Motus horarius Lunae à Sole = $\frac{35}{1}$ $\frac{17}{1}$
- 6) Tempus verum Oppositionis secundum Meridianum Hambur-
 genfem h. VII. $\frac{43}{1}$ s. ant. mer.

Et his datis fequentia eruuntur inventa:

Operatio prima,

Pro invenienda diftantia Centrorum M. B. tempore
 obfcurationis maximae.

Latit. & B. K. tempore $\circ$ =	$\frac{35}{1}$	$\frac{41}{1}$	$\frac{2141}{1}$	33306167
Angulus inclin. B. K. M. =	$\frac{84}{1}$	$\frac{39}{1}$	$\frac{18}{1}$	99981075
Diftant. Centror. M. B. =	$\frac{35}{1}$	$\frac{32}{1}$	$\frac{2132}{1}$	33287242

Regula.

Log. S. T. M. K. B : B. K. = B. K. M : M. B.



Ope-

Operatio secunda.

Pro inven. scrupulis differentiae inter tempus max, obscurat.

& pleni ☾nii M. K.

Latit. ☾nae B. K. tpre ☽ = 35. 41. = 2141 = 33306167

Angulus M. B. K. = 5. 20. 42. = 89691945

Differ. M. K. = 3. 19. = 199. = 22998112

Regula.

S. T. : B. K. = M. B. K. = M. K.

Operatio tertia.

Pro inven. tempore Obscurationis maximae

Mot. horar. ☾nae à ☽le = 35. 17. = 2117. = 33257209

Tp9 horae unius = 360. = 35563025

Differ. M. K. = 3. 19. = 199. = 22988531

Differ. tpris r Obscur. mxam = 58551556

& tpus pleni ☾nii = 5. 38. = 338. = 25294347

Temp9 pleni ☾nii = h. VII. 43. 8. ± Differ.

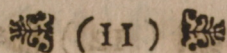
temporis &c. ut supra = 5. 38. = tpris

Obscur. maximae = h. VII. 48. 46.

Regula.

Horar. ☾nae à ☽le: Temp9 horae I. = Differ. M.K. : Differ tpris.

Opera-



Operatio quarta.

Pro inven. scrupulis durationis dimidiae.

Diff. Centor. M. B.	$\overset{1}{=}$ 35. $\overset{11}{=}$ 32. $\overset{11}{=}$ 2132 $\overset{11}{+}$ B. N. Se-	
midiam. Cnae & drae	$\overset{1}{=}$ 62. $\overset{11}{=}$ 12. $\overset{11}{=}$ 3732 $\overset{11}{=}$ Sum-	
mae M. B. $\overset{11}{+}$ B. N.	$\overset{11}{=}$ 5864. $\overset{11}{=}$	37681940
Differ. M. B. $\overset{11}{-}$ B. N.	$\overset{11}{=}$ 1600. $\overset{11}{=}$	32041200
Scrupul. Durat. dimidiae	$\overset{11}{=}$ di-	69723140
mid. pars aggreg.	$\overset{1}{=}$ 51. $\overset{11}{=}$ 3 $\overset{11}{=}$ 3063. $\overset{11}{=}$	34861570

Regula.

Summa M. B. $\overset{11}{+}$ B. N. : Diff. M. B. $\overset{11}{-}$ B. N. $\overset{11}{=}$ $\frac{1}{2}$. Aggrega-
tum : Scrup. durat. $\frac{1}{2}$. N. M.

Operatio quinta.

Pro inven. tpre dimid. & totius durationis

Mot. hor. C a C	$\overset{1}{=}$ 35. $\overset{11}{=}$ 17. $\overset{11}{=}$ 2117 $\overset{11}{=}$	33257209
Tempus hor. Unius	$\overset{11}{=}$ 3600. $\overset{11}{=}$	35563025
Scrup. durat. $\frac{1}{2}$.	$\overset{1}{=}$ 51. $\overset{11}{=}$ 3. $\overset{11}{=}$ 3063. $\overset{11}{=}$	34861470
Tp9 durat. $\frac{1}{2}$.	$\overset{1}{=}$ h. l. 26. $\overset{11}{=}$ 49 $\overset{11}{=}$ 86. $\overset{11}{=}$	70424495
	$\overset{11}{=}$ 49. $\overset{11}{=}$ 5209. $\overset{11}{=}$	37167286
Ejus duplum	$\overset{11}{=}$ tpri durationis totius $\overset{11}{=}$ h. ll. 53. 38.	

Regula.

Mot. horar : Tp9 hor. l. $\overset{11}{=}$ Scrup. dur. $\frac{1}{2}$: Tp9. dur. $\frac{1}{2}$.
B 2 Ope-

Operatio sexta.

Pro inven. Tpre init. & finis Eclipsos.

Temp ⁹ durat. $\frac{1}{2}$.	==	hor. I.	26.	49.	==	Temp ⁹
Obfc. maximæ hor. VII.	==	48.	46.	==	Tem-	
pus Init.	==	VI.	21.	57.	==	
Temp ⁹ durat. $\frac{1}{2}$.	==	hor. I.	26.	49.	==	Tem-
pus Obfc. maxae	==	h. VII.	48.	46.	==	
Temp ⁹ finis	==	hor. IX.	15.	35.	==	

Operatio septima.

Pro inven. scrupulis defectus.

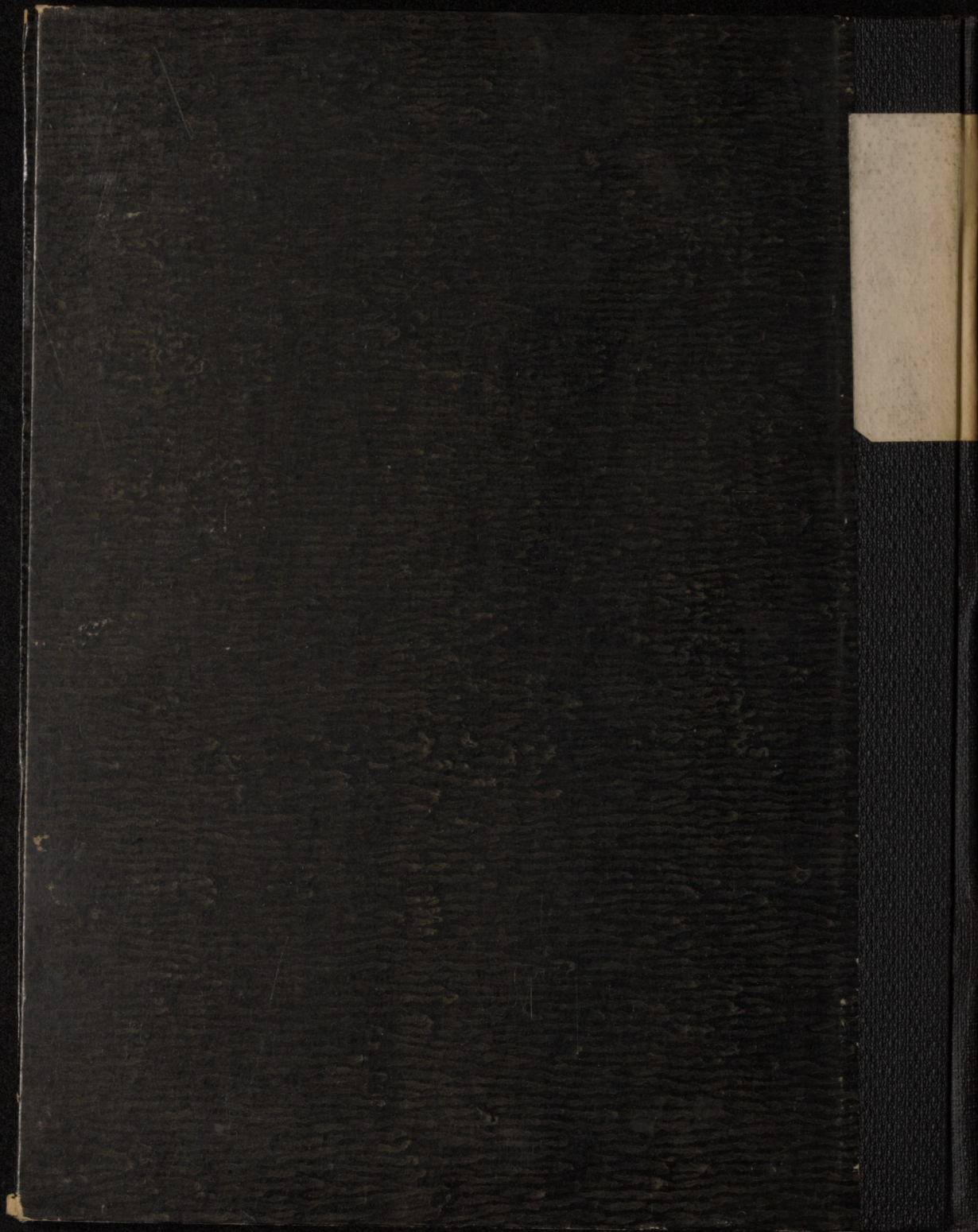
Dist. Centrorum M. B.	==	35.	32.	==	2132-Se-
midiam Umb. Terrest.	==	45.	37.	==	2737
Differentia	==				605 + Se-
midiam Lunae	==				995
== Scrupul. defectus	==				1600
Diam. Lunae	==	1990			32988531
Digiti XII.	==	720			28573325
Scrupula defectus	==	1500			32041200
					60614525
Digiti Eccl. IX.	39.	==	579	==	27625994
			Regula.		
Diam. Lunae horiz: XII. Digit.	==	Scrupula defect ⁹	:	Digit. Eclips.	

Summa factorum omnium, ope Calculi Trigonometrici inventorum.

	Hor.	Min.	Sec.
Distantia Centrorum M. B. ==		35.	32.
Scrupula Differ. medii & ☉ M. K. ==		3.	19.
Tempus obscur. maximae ==	VII.	48.	46.
Scrupula durat. $\frac{1}{2}$. N. M. ==		51.	3.
Tempus durat. $\frac{1}{2}$. ==	I.	26.	49.
Tempus durat. totius ==	II.	53.	38.
Tempus initii Eclipsos ==	VI.	21.	57.
Tempus finis Eclipsos ==	IX.	15.	35.
Scrupula defectus ==		26.	40.
Digitus eclipsati ==	IX.	39.	

F I N I S.





(II)

Operatio quarta.

inven. scrupulis durationis dimidia.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{M. B.} & = & 35. \overset{1}{32} = 2132 \div \text{B. N. Se} \\
 \text{e \& \circ rae} & = & 62. \overset{1}{12} = 3732 = \text{Sum-} \\
 \text{B. N.} & = & 5864. = 37681940 \\
 \text{B. N.} & = & 1600. = 32041200 \\
 \text{dimidia} & = & \text{di-} = 69723140 \\
 \text{g.} & = & 51. \overset{1}{3} = 3063. = 34861570
 \end{array}$$

Regula.

B. N. : Diff. M. B. — B. N. = $\frac{1}{2}$. Aggrega-
 Scrup. durat. $\frac{1}{2}$. N. M.

Operatio quinta.

inven. tpre dimid. & totius durationis

$$\begin{array}{rcl}
 = 35. \overset{1}{17} = 2117 = 33257209 \\
 \text{ius} & = & 3600. = 35563025 \\
 = 51. \overset{1}{3} = 3063. = 34861470 \\
 = \text{h. l. } 26. \overset{1}{49} = 86. = 70424495 \\
 = 5209. = 37167286 \\
 = \text{tpri durationis totius} = \text{h. ll. } 53. \overset{1}{38}
 \end{array}$$

Regula.

tp9 hor. I. = Scrup. dur. $\frac{1}{2}$: Tp9. dur. $\frac{1}{2}$.
 B 2 Ope-

