



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>

11a-3273

HV

~~████████~~

75 I,

~~65 62 91962~~

MED. 7353

MAXIMILIANI HELL

E Soc. JESU

ASTRON. CÆS. REGII IN UNIVERSITATE
VINDOBONENSI

OBSERVATIO TRANSITUS VENERIS ANTE DISCUM SOLIS

DIE 5^{ta} JUNII 1761.

UNA CUM OBSERVATIONIBUS
SATELLITUM JOVIS, IN OBSERVATORIO CÆS.
REG. PUBL. UNIVERSITATIS HABITIS.

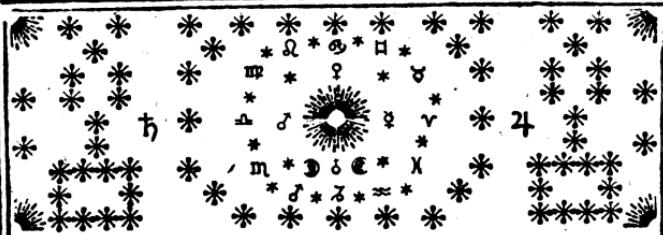
Adiectis

*Observationibus ejusdem Transitus Veneris factis à variis per Europam
Viris in observando exercitatis, cum Appendiceiliarum non-
nullarum Observationum.*



VINDOBONÆ,

TYPIS JOANNIS THOMÆ TRATTNER,
CÆS. REG. ET APOST. MAJ. AUL. NEC NON INCL. ORDINUM
INFER. AUSTR. TYPOGR. ET BIBLIOP.



LECTORI ASTRONOMO MONITUM.

Celeberrimus Veneris ante discum Solis Transitus, anno hoc per orbem Universum observatus, Editionem mearum Observationum annuarum, quas pro more Ephemeridibus meis adnectere solebam, mutandam suafit; Quapropter pratermissis omnibus aliis Observationibus, quas in Elenchum anni proximi referam, Observationes solius Transitus Veneris atque Satellitum Jovis anno hoc vulgandas volui, persuasus planissime, & ab exercitatis Astronomis factum meum haud improbatumiri, & à Junioribus Observatoribus, si iisdem calculorum methodum planius explicarem, itemque à Posteris gratiam mibi babendam, quoil opera mea qualicunque Observationes nonnullorum Astronomorum, quas hic in unam summam colligo, ab interitu vindicatas, eorum usus conservatas voluerim.

De hisce Observationibus, quod porro moneam, nibil est, cum, quæ voluerim, suis locis dilucide à me exposita existimem.

Observationibus subjicio Elementa, Elementis Tabulas Generales septem, Tabulae cuivis Anni adversiones meas, tum calculos novos duorum Transituum proximorum, Annii videlicet 1769, & 1874. juxta Observationem meam, aliorumque recens factam emendatos; Eclipseos item Solis Annii ejusdem 1769. die eadem 3. Junii, quo Transitus Veneris celebrabitur, futurae; Tum vero methodum addo reducendi Observationem factam per filum horizontale, & verticale micrometri; debebam id amicorum interpellationi, qui suas Observationes marte proprio reductas volebant, laborum suorum fructum ipsimet suis inferre promptuariis cupidissimi; Denique Appendicem Observationum Satellitum Jovis, in variis locis recens habitarum communem volui, è quibus Longitudo Geographica eorum locorum, in quibus facta est Observatione Transitus Veneris, accuratius determinaretur; Latitudes item accuratas ex Observationibus recens definitas in Tabula III. exhibeo.

Id solam monitos volui Lectores Astronomos, si quorundam Observationes, quas mecum communes neverunt, hic prætermisssas viderint, me causam meam, non apud alios, quam ipsosmet Observatores, quorum omisso sunt Observationes, privatis ad eos litteris, si iis videbitur, amice, atque libenter acturum.

Ita enim & Observatorum bona exiftimationi, & Astronomia Projectus consultum putavi.



OBSER-



OBSERVATIO TRANSITUS VENERIS PER DISCUM SOLIS *FACTA VINDOBONÆ An. 1761.*

A P. MAXIMILIANO HELL è S. J.
ASTRONOMO CÆS. REGIO EJUSDEM
UNIVERSITATIS.

Quoniam Observatorium publicum Universitatis Cæs. Regium, cui præsum, ob Hospitum frequentiam, locum minus aptum fore prævideram, in quo debita quiete, & necessaria mihi commoditate celebrem hunc Transitus Veneris præfixa mihi obversandi methodo spectare valerem, ea causa Aedes aliæ ab omni tumultu segregatae, attamen Observatorio Universitatis vicinæ, mihi deligende erant: opportunum itaque locum præbuit turris ad angulum Bibliothecæ Collegii Academicæ Societatis Nostræ, ab utroque Observatorio (Universitatis scilicet, & Collegii) distante Septemtrionem versus pedibus circiter tercentis, in orientem vero ab Observatorio Universitatis pedibus fere quadringentis. In hunc locum translata sunt instrumenta die 2. Junii pro meo usu sequentia: Horologium Grahamianum, Quadrans mihi familiaris mobilis 2. pedum, ampliatus sectore 4. pedum, tubo 5. pedum cum micrometro instrutus, tubus item Newton. 4½. pedum, ejus præstantia, qui tubum dioptricum 40. pedum facile adæquat. Instrumentum denique novum, recens a me curatum pro dimetienda diametro Veneris,

A

Ut horologii motum, ejusque diurnam variationem accurate nossem, cum per nubes dierum 4. 5. & 6^{ta} Junii correspondentes altitudines & eo loci a me accipi non poterant, diebus 4. 5. & 6^{ta} Junii, signa ex utroque Observatorio tum Universitatis tum Collegii, dum limbi Solis culminantis filum meridianum attingebant, mihi danda curavi, e quibus de differentia horologii a tempore vero, ejusque variatione diurna, seculo errore duorum secundorum, accurate mihi constabat.

Tubum meum diopticum 5. pedum etiam alio modo pro hac Observatione adaptavi, scilicet aperturam, quam alias 11. linearum habebam, ad 9. lineas contraxi, qua limbos Solis, Venerisque præciosiores viderem, mutata etiam paulisper distantia vitri objectivi a lente oculari, ob quam mutationem cum angulus visorius quoque immutatus sit, neceſſe habui (si filo cursorio ute-rer) determinare semiangulum micrometri, quem etiam per fixam δ, primam in Cingulo Orionis, distantem ab Äquatore solum 29° 34''. Austrum versus determinavi, reperiſque ex repetitis Observationibus semiangulum in tempore 1° 59⁴'' vel 2. m. & in partibus Äquatoris 29° 53'', vel potius 30° 0''. æqualem, 25. revolutionibus cochleæ, & unam révolutionem, five 100. partes æqua-les 1°. 12''. 3'''.

His ita præparatis, illucescente die 6^{ta} Junii mane Orientem Solem magna cum expectatione præstolabar, licet autem propter cœlum nubilum, Solem paulo post ortum suum, vix 3. minutis temporis nobis videre datum sit, tamen plurimum recreatus sum, dum eo fere loco Venerem in disco Solis versantem, maximo meo gudio reperi, quem in Schemate juxta calculos meos jam ante annum designaveram. Post per breve hoc, attamen jucundum spectaculum, Sol densas nubes ingressus, nonnisi per pauca mo-menta ante horam 5^{am} per vices emersit, quapropter nullam po-ſitionem obtinere poteram, post horam 5^{am} autem continuo sub-densis nubibus Sol versabatur adeo, ut ante horam 7. m. 23. nun-quam emerſerit, subinde vero trans nubes rariores, positiones quas hic recenseo, per vices nobis facere licuit, quæ licet non omni fortassis præcione, quam cupiebam, a me fieri poterant, eam tamen habent, quæ errorem unius secundi in tempore omni-no excludunt, certæque sint intra dimidium secundum temporis, seu 7'' vel 8'' circuli maximi, atque adeo bonas, eruendisque ele-mentis perutiles existimo: Methodo usus sum mihi familiari, quæ in his circumstantiis cœli nubili (ut exercitatis observatoribus notum est) observatorem admodum exercitatum, atque tractabile Instrumentum requirit, crystallo, tam pro positionibus, quam pro momento Emersonis usus sum, diluto colore fubrubro, arte vi-traria, imbuta.

Cætera aër erat quietus, & sine Vento, unde etiam lensus admodum nubium motus. Primum contactum nobis nubes eripuerant, ultimum autem cum omni præcisione obtinuimus.

Quod caleulos sequentes attinet, in his sequentia supponuntur: I. Semidiameter Solis in tempore paralleli $1' 8\frac{1}{2}''$, in partibus circuli maximi $15' 49\frac{1}{2}''$, in Partibus Äquatoris $17' 7''$. Parallaxis \odot horiz. $10''$.

II. Semidiameter $\oplus = 29''$ ejus parallaxis horiz. $35''$ & $\oplus \odot 25''$.

III. Angulus Eclipticæ, & Äquatoris $23^\circ 28' 18''$.

IV. Altitudinem Poli supposai - - $43. 12\frac{1}{2} 28$.

Calculum parallacticum Ascensionis Rectæ, & Declinationis inivi per notas sequentes formulas.

Pro Ascensione Recta.

$25'' +$ Cof. Altit. Poli $+ \sin.$ dist. apparent. Veneris a Meridiano, divisum per sinum dist. apparentis Veneris a Polo Elevato.

Pro Declinatione.

$25'' +$ Sin. Altit. Poli $+ \sin.$ dist. appar. Veneris a Polo $\pm 25'' +$ Cof. Altit. Poli $+ \cos.$ dist. appar. \oplus a Polo elevato $+ \cos.$ dist. appar. Veneris a Meridiano.

Signum \pm adhibetur, si distantia apparenſ a meridiano ſuperat horas 6. in meis Observationibus ſignum — adhibendum erat.

Effectus Parallaxeos in Ascensionem Rectam, fitum apparenſ Veneris post coniunctionem centro Solis admovebat, hinc diſtantiam a centro Solis veram minorem exhibebat, atque adeo Ascensionem Rectam majorem; quare pro habenda Ascensione Recta vera, Parallaxis inventa ab ascensione apparenſe subtrahenda venit.

Effectus Parallaxeos in Declinationem, Veneris Declinationem minuebat, quare ut Declinatio apparenſ ad veram reduceretur, addenda eſt, ſic etiam diſtantia centri \oplus a centro Solis per effectum parallaxeos major vera erat, hinc pro hac diſtantia apparenſe reducenda ad veram, parallaxis subtrahi debebat.

Tempus Verum.

H. M. S.

- 19 25 57 $\frac{1}{2}$ Limb. ♂ occid. in horario.
 26 34 Limb. ♀ occid. in inclin. orient.
 26 39 Limb. ♀ orient. in eodem.
 26 59 Limb. ♀ occid. in horario.
 27 3 Limb. ♀ orient. in eodem.
 27 23 Limb. ♀ occid. in inclin. occid.
 27 28 Limb. ♀ orient. in eodem.

Limbis ♂ Australis perradebat filum fixum parallellum medium, Venus erat hoc ♂ limbo borealior.

Distantia limbi Australis ♀ a limbo ♂ Australi, in partibus micrometri convers. $4 + \frac{145}{100} = 5' 20''$ Circuli; hinc distantia centri ♀ a limbo Australi ♂ = $5' 49''$ & a centro ♂ = $9' 59\frac{1}{2}''$ apprens.

Differentia temporis inter appulsum centri ♀ ad incl. & horar. = $24\frac{1}{2}''$, seu in partibus Circuli = $5' 39''$, & a centro Solis = $10' 9\frac{1}{2}''$ apprens.

Differentia temporis inter appulsum centri ♀ & limbi ♂ occident ad horarium = $1' 3\frac{1}{2}''$, seu in partibus Aequatoris = $15' 52''$, & in partibus Circuli maximi = $14' 39''$. hinc distantia a centro Solis in partibus Aequat. = $1' 15''$. in partibus Circuli maximi = $1' 9\frac{1}{2}''$ apprens.

h Jam

Pro tempore vero 19 27' 1'' quo centrum ♀ erat in horar. Habetur longitudo ♂ vera = $15^{\circ} 37' 47''$.

Ascensio recta ♂ vera — = $74^{\circ} 23' 39''$

Declinatio ♂ borealis — = $22^{\circ} 41' 40''$

Ang. Eclipt. & Paralleli ♂ — = $6^{\circ} 8' 24''$ = a

Hinc

Ascensio recta ♀ apprens = $74^{\circ} 22' 24''$

Declinatio ♀ apprens — = $22^{\circ} 31' 31''$ Bor.

Eadem è micrometro — = $22^{\circ} 31' 41\frac{1}{2}''$ Bor.

Habetur autem

Parallaxis Ascens. recte ♀ subtractiva = $17''$.

Parallaxis Declinationis ♀ additiva = $15''$.

Quare

Ascensio recta ♀ vera — = $74^{\circ} 22' 7''$.

Declinatio ♀ vera bor. — = $22^{\circ} 31' 46''$.

Eadem è micrometro — = $22^{\circ} 31' 56\frac{1}{2}''$.

Igitur

Differentia Ascens. recte ♀ a Sole

in partibus Aequatoris — — = $1' 32''$

Eadem in partibus Circuli maximi = $1^{\circ} 25''$ = b

Differentia Declinationis ♀ & ♂ = $9' 54''$ = c

Eadem è micrometro — — — = $9' 45''$ = d.

In his supponitur, semidiameter \odot in partibus Aequatoris = $17^{\circ} 7'$; in partibus Circuli maximi = $15^{\circ} 48'' \frac{1}{2}$, & Veneris semidiameter = $29''$, ex inferius recensitis elementis.

His datis duplice methodo Trigonometrica, sphærica nempe, & Planæ Trigonometriæ, longitudines & latitudines Veneris veræ supputari possunt; proponam utramque methodum, qua etiam e cæteris Positionibus a me observatis supputatae longitudines & latitudines Veneris, cuivis positioni deinceps subjiciuntur sine prolixa calculi relatione.

METHODUS I. TRIGONOMETRÆ SPHÆRICÆ.

Datis Ascensione rectâ vera Astri, Declinatione vera Astri, & Angulo apparente Ecliptice cum Aequatore, invenire longitudinem, & latitudinem Astri veram.

Sit Ascensio rectâ φ vera — = $74^{\circ} 22' 7''$ = A
 è Tempore Declinatio φ vera = $22^{\circ} 31' 46''$ Bor. = B
 Angul. Eclipticæ & Aequatoris = $23^{\circ} 28' 18''$ = C

Fiat primo:

Ut Sin. Tot. ad Tang. Ang. C, ita Sin. Ang. A. ad Tang. Ang. X.

Log. Tang. C = 9. 6377143

Log. Sin. A = 9. 9836329

Log. Tang. X = 9. 6213472 = $22^{\circ} 41' 34''$ = X

Porro, fiat Summa ex Angulo X, & Complement. Ang. B, & à Summa, si supereret 90° , abjiciantur 90° , quod dicatur = y

$X = 22^{\circ} 41' 34''$
 Compl. B = $67^{\circ} 28' 14''$

$90^{\circ} - 9. 48 = y$

Fiat porro

Ut Sin. Complement. X ad Sin. Compl. C, ita Sin. y ad Sin. latit. quæ sitæ

Compl. C = $66^{\circ} 31' 42''$ Log. Sin. = 9. 9624910

Log. Sin. y = 7. 4549413

Compl. X = $67^{\circ} 18' 26''$ Log. = 9. 9630072

Log. Sin. latit. = 7. 4524251

Ergo latit. φ vera o. $9^{\circ} 44''$ Australis.

Pro invenienda longitudine.

Fiat primo: Summa ex Ang. Eclipticæ C, plus distantia Veneris a Polo Australi (quæ est æqualis declinationi plus 90°) plus Complemento latitudinis: hujus Summæ capiatur semissis, ab hac semisse subtrahatur primo Angulus Eclipticæ C, & habebitur Excessus I; subtrahatur item Complementum latitudinis, & habebitur Excessus II. Tum colligantur in unam Summam, Complementum Arithmeticum de Sinu Anguli Eclipticæ C, Complementum Arithmet.

Sinus Complementi latitudinis, item Logarithmi Sinus duorum Excessuum: Semissis Summae horum quatuor Logarithmorum dabit Logarithmum Sinus Anguli dimidii distantiae φ à λ , cuius duplum dabit totam Veneris Longitudinem veram à λ , & subtractis 90° , habebitur distantia ab ν . *

Ang. C — = 23. 28. 18. - - Compl. Arith. o. 3997947.
 φ à Polo Austr. = 112. 31. 46.
 Compl. Latit. = 89. 50. 16. - - Compl. Arith. o. 0000018.

Summa = 225. 50. 20.

Semif. = 112. 55. 10. *

Ang. C — = 23. 28. 18.

Exc. I. — = 89. 26. 52. - - Log. Sin. = 9. 9999797.

Compl. Lat. = 89. 50. 16.

Exc. II. — = 23. 4. 54. - - Log. Sin. = 9. 5933333.

Summa = 19. 9931095.

Semif. — = 9. 9965547.

Semidistantia = 82° 47. 33.

duplum — = 165. 35. 6.

subtrah. — = 90. o. o.

Ergo Longit. φ □ 15. 35. 6.

Notandum I. Hæc longitudo & latitudo deducta est à dimensionibus per Tempora, eadem methodo supputatur Longit. & Latit. e dimensionibus per micrometrum.

Notandum II. Longitudo hæc nondum correcta est per aberrationem Luminis, & Telluris attractionem, est autem pro hoc tempore aberratio Luminis, qua Positio apparens ad veram reducitur = + 3''. Actio Telluris in Venerem + 14'', Summa = + 17'', quæ Longitudini repertæ adhuc addi debent, si his correctiunculis repurganda sit.

METHODUS II. DEDUCENDI LONGITUD. ET LATITUD.

Ope Trigonometriæ Planæ.

Sit in Figura I discus Solis O, R, P, S, sit OP parallelus Solis, fit MN Ecliptica, quæ cum parallelo Solis OP, faciat angulum MDO = PDN; qui pro hoc tempore supputatus e Tabulis Domini Cassini habetur $6^\circ 8' 24''$, est enim Complementum Anguli Eclipticæ cum Meridiano: sit locus Veneris a Parallaxi repurgatus in B, ex B demissæ concipiuntur binæ perpendiculares, una BI ad parallelum Solis, altera BK ad Eclipticam, erit DI distantia Veneris a centro Solis in partibus Circuli secundum Ascensionem rectam, & BI distantia Veneris secundum Declinationem, item DK erit differentia Longitudinis, & BK Latitudo Veneris.

Jam in \triangle DIB, dantur ex Observatione latera DI, & IB, ergo
 $DB = \sqrt[3]{DI^2 + BI^2}$ Hinc queratur angulus IDB, a quo si subtrahatur PDN, habetur angulus KDB.

Jam in \triangle rectangulo DKB dato latere DB, & angulis KDB, & DBK, reperiuntur quæsita latera DK, differentia longitudinis, & BK latitudo.

Supputetur è Tabulis Solaribus optimis longitudo Solis, a qua subtrahatur DK, (si Venus sit occidentalior centro Solis) & habebitur Longitudo φ vera in Orbita, quæ adhuc per Notandum II. corrigi potest. En Exemplum!

E Dimensione per Tempora.

Angulus Eclipticæ & Parallelī — = $6^\circ 8. 24' = a$,
 Differentia Ascens. in partib. Circuli = o. 1. 25' = 85' = DI = b
 Differentia Declinationum — — = o. 9. 34' = 594' = IB = c

Hypothenusa, sive $\sqrt[3]{DI^2 + IB^2} = o. 10. 0 = 600 = DB = d$
 Fiat, ut Γ DB ad Sin. Totum, ita IB ad Sin. Anguli IDB

Sin. Tot. — = 10. 000000

Log. IB — = 2. 7737864

12. 7737864

Logar. DB — = 2. 7781512

Log. Sin. IDB = 9. 9956352 = 81. 53. 25' "

81. 53. 25. Ang. PDB

Subtrah. 6. 8. 24. Ang. PDN

Ang. KDB = 75. 45. 1. = x

Ang. DBK = 14. 14. 59. = y

Fiat jam, ut Sin. Tot. ad DB, ita Sin. Ang. X ad KB, Latitudinem.

Logar. DB — = 2. 7781512

Log. Sin. X. = 9. 9864277

1) 2. 7645789 = Latit. 581 = 9. 41' "

Fiat item: ut Sin. Totus ad DB, ita Sin. Ang. y, ad DK differ. Long.

Log. DB — = 2. 7781512

Log. Sin. y = 9. 3911973

1) 2. 1693485 = diff. Long. = 147 $\frac{1}{2}$ ' = 2. 27 $\frac{1}{2}$ occ. verf.

Habetur autem Longit. \odot 15. 37. 47'.
 Subtrah. - - - 2. 27 $\frac{1}{2}$

Ergo Longitudo Veneris \odot 15. 35. 19 $\frac{1}{2}$

E Calculo priori est \odot 15. 35. 6.

Ergo differentia Methodi = - - 13 $\frac{1}{2}$

Latitudo per Method. I. = o. 9. 44'

per Method. II. = o. 9. 41'

Differentia - - - - - 3.

His binis Methodis supputavi etiam Longitudines, & Latitudines ex obseruatione facta per micrometrum, horam singula producta, singulis Positionibus, five Observationibus jam recensendis subjicio, eadem in Tabulam Generalem refero, indeque Longitudines & Latitudines arithmeticæ medias eruo, quas ad prope veras accedere, vix dubitare possum.

Tempus Verum

H. M. S.

19 51 35	Limb. ♂ occid. ad horar. med.
52 7	Limb. ♀ occid. in inclin. orient.
52 11	Limb. ♀ orient. in eodem.
52 28 ½	Limb. ♀ occid. in horar. med.
52 33	Limb. ♀ orient. in eodem.
52 50	Limb. ♀ occid. in inclin. occid.
52 54 ½	Limb. ♀ orient. in eodem.

O B S E R V A T I O II.

Distantia Limbi ♀ borei a Limbo ☉ Austr. converg.
 $4 + \frac{48}{60} = 5' 27''$. Circuli max. hinc distantia centri ♀
 a limbo Austr. ☉ = $4' 58''$, & a centro ☉ = $10' 50''\frac{1}{2}$
 apprens.

Differentia temporis inter appulsi. centri ♀ ad incl.
 & horar. = $21''\frac{1}{2}$, seu in partibus Circuli = $4' 58''$, &
 a centro ☉ = $10' 50''\frac{1}{2}$ apprens.

Differentia temporis inter appulsum centri ♀, &
 limbi ☉ occid. ad horar. med. = $55''$, hoc est in partibus Äquatoris = $13' 52''$, & in partibus Circ. max. =
 $12' 48''$, hinc distantia ♀ a centro ☉ in partib. Äqua-
 toris = $3' 15''$, in partib. Circ. max. = $3' 0''$ apprens.

h / " / " Jam

Pro tempore 19. 52. 31. quo centrum ♀ estat in horario
 habetur Long. ☉ vera $\pm 15^{\circ} 38' 48''$.

Ascens. Recta ☉ vera — = 74. 24. 46.

Declin. ☉ vera bor. — = 22. 41. 46 $\frac{1}{2}$

Ang. Eclipticæ & Paralleli = 6. 7. 52.

Hinc

Ascens. Recta ♀ appar. = 74. 21. 21.

Declinatio ♀ appar. — = 22. 30. 56 } bor.

Eadem ē micrometro — = 22. 30. 56 }

Habetur autem " "

Parallaxis Ascens. Recta ♀ Subtrahitiva = 16. 0.

Parallaxis Declinationis ♀ Additiva - = 14. 23.

Quare

Ascensio Recta ♀ vera - = 74. 21. 5.

Declin. ♀ vera Bor. - - = 22. 31. 10.

Igitur

Differentia Ascens. Rectæ ? a Sole , " in partibus Äquatoris — = 3. 31.
In partib. Circuli max. — = 3. 16.
Different. declin. ? a ☽ — = 10. 36 $\frac{1}{2}$.
Ex his per Trigon. Sphaericam habetur

Longitude vera ? ☉ — = 15. 34. 32.
Latitude Geocentr. — = 0. 10. 14. Austr.
Differentia Long. centr. ☽ & ? = 4. 16. occid. versus.
Calculo Trigonometrico Plane.
Differentia Long. ? & ☽ = — 4. 25.
Longit. ☽ vera - - - ☉ 15. 38. 48.
Longit. ? vera - - - ☉ 15. 34. 23.
Latitude ? vera - - - 0. 10. 11. Austr.

E Micrometro eadem habentur.

Tempus Verum.
H. M. S.

19. 55. 11.	Limb. ☽ occid. in horar. med.
55. 43.	Limb. ? occid. in incl. orient.
55. 43.	Limb. ? orient. in eodem.
56. 4	Limb. ? occid. in horar. med.
— —	Limb. ? orient. in eodem.
56. 25.	Limb. ? occid. in inclin. occid.
56. 30.	Limb. ? orient. in eodem.

Distantia Limbi ? borei a Limbo ☽ Austr. convers.
 $4 + \frac{4}{48} = 5' 25''$. Circuli, hinc distantia centri ? a
Limbo ☽ Austr. = 4' 56. & a centro ☽ = 10' 52 $\frac{1}{2}$
appareas.

Differentia temp. inter appulus centri ? ad inclin.
& borar. med. = 21''. seu in partibus Circuli = 4' 51''.
& a centro ☽ = 10' 57 $\frac{1}{2}$ apparens.

Differentia temporis inter appulus centri ? & limbi
☽ occid. ad horar. = 54 $\frac{1}{2}$, seu in partibus Äquatoris
= 13' 37'', in partibus Circuli = 12' 34. Hinc distan-
tia a centro ☽ in partibus Äquatoris = 3' 30'', in par-
tibus Circuli max. = 3' 14 $\frac{1}{2}$ apparens.

h , " Jam

Pro tempore 19. 56. 6. quo centrum ? erat in horario
habetur Longitude ☽ vera ☉ 15° 33' 56".
Ascensio Recta ☽ vera - - = 74. 24. 54.
Declinatio ☽ vera bor. - - = 22. 41. 47 $\frac{1}{2}$
Ang. Eclipticæ, & Paralleli - = 6. 7. 52.

Hinc

Ascensio Recta ♀ appar. = 74° 21'. 24" .
 Declinatio ♀ apparenſ = 22. 30. 50. } Bor.
 Eadem ē micrometro - = 22. 30. 55. }

Habentur autem

Parallaxis Aſcenſ. Rectæ ♀ Subtrahiva = 15. 45".
 Parallaxis Declinationis ♀ Additiva = 14. 19".

Quare

Ascensio Recta ♀ vera = 74° 21'. 8".
 Declinatio ♀ vera - = 22. 31. 4. } Bor.
 Eadem ē micrometro - = 22. 31. 9. }

Igitur

Differentia Ascensionis Rectæ ♀ a Sole
 in partibus Äquatoris = 0°. 3'. 46" .
 In partibus Circuli max. = 0. 3. 28.
 Different. Declinationis = 0. 10. 43.
 Eadem ē micrometro - = 0. 10. 38.

Ex his per Trig. Sphaer. ē dimens. per temp.

Longitude ♀ vera ☉ = 15. 34. 14".
 Latitudo ♀ Geocentr. = 0. 10. 21. Austr.
 Different. Long. ♀ & ☉ = 0. 4. 42. occid.

E Micrometro.

Longitude ♀ vera ☉ = 15. 34. 10.
 Latitudo ♀ vera - - = 0. 10. 15. Austr.
 Different. Long. ♀ & ☉ = 0. 4. 46. occid.

Per Trigon. Planam ē Temp.

Differ. Long. ♀ & ☉ = 0. 4. 37. occid.
 Hinc Long. ♀ vera ☉ 15. 34. 19.
 Latitudo ♀ vera - = 0. 10. 17. Austr.

E Micrometro.

Differ. Long. ♀ & ☉ = 0. 4. 35. occid.
 Hinc Long. ♀ vera ☉ 15. 34. 21.
 Latitudo ♀ vera - = 0. 10. 12. Austr.



Tempus Verum

H. M. S.

20. 25. 25.

25. 51.

25. 56.

26. 9.

26. 14.

- Limb. ☉ occid. in horar. med.
 Limb. ♀ occid. in inclin. orient.
 Limb. ♀ orient. in eodem.
 Limb. ♀ occid. in horar. med.
 Limb. ♀ orient. in eodem.

Distantia limbi ♀ borei a limbo ☉ Austr. converfus
 $4 + \frac{1}{4} \sigma = 4' 55''$. Circuli, hinc distantia centri ♀ a
 limb. ☉ Austr. $4' 26''$, & a centro ☉ $= 11' 22'' \frac{1}{2}$.

Differentia temp. inter appulsus centri ♀ ad incl. &
 horar. med. $18'' \frac{1}{2}$, seu in partibus Circ. max. $= 4' 19''$,
 & a centro ☉ $= 11' 29'' \frac{1}{2}$ apparens.

Differentia temp. inter appulsus centri ♀ & limbi ☉
 occid. ad horar. med. $= 46''$, seu in partibus Äquatoris
 $= 11' 30''$, & in partibus Circ. max. $= 10' 37''$, hinc di-
 stantia ♀ a centro ☉ in partibus Äquatoris $= 5' 37''$,
 & in partibus Circuli $= 5' 11'' \frac{1}{2}$ apparens.

h " " Jam

Pro tempore 20. 26. 11. quo centrum ♀ erat in horar.
 habetur Long. ☉ vera $\square 15^{\circ} 40' 16''$.

Ascensio Recta ☉ vera $= 74^{\circ} 26. 21.$

Declinatio ☉ vera bor. $= 22. 41. 56 \frac{1}{2}$.

Ang. Eclipticæ & Parall. $= 6. 7. 27.$

Hinc

Ascensio Recta ♀ appar. $= 74^{\circ} 20. 44.$

Declinatio ♀ appar. - - $= 22. 30. 27.$ } Bor.
 Eadem è micrometro - - $= 22. 30. 34.$ }

Habetur autem

Parallaxis Ascensio. Rectæ ♀ Subtractiva $= 14. 27.$

Parallaxis Declinationis ♀ Additiva - $= 13. 35.$

Quare

Ascensio Recta ♀ vera $= 74^{\circ} 20. 30.$

Declinatio ♀ vera - - $= 22. 30. 40.$ } Bor.
 Eadem è micrometro - - $= 22. 30. 48.$ }

Igitur

Differentia Ascensi. Rectæ ♀ a Sole
 in partibus Äquatoris $= 0^{\circ} 5' 51''$.

In partibus Circuli max. $= 0. 5. 25.$

Differentia Declinationis $= 0. 11. 16.$

E micrometro - - - $= 0. 11. 8.$

Ex his Calc. Trig. Sphær. è Temporibus.

Longit. ♀ vera - - - $\square 15. 33. 30.$

Latitudo ♀ vera - - - $= 0. 10. 40. Austr.$

Differentia Long. ♀ & ☉ $= 0. 6. 46. occid.$

E micrometro.

Long. ♀ vera - - - - II 15. 33. 40.
 Latit. ♀ vera - - - - = o. 10. 33. Austr.
 Differentia Long. ♀ & ☽ = o. 6. 36. occid.

Calc. Trigon. Planar & Temporibus.

Differentia Long. ♀ & ☽ = o. 6. 35. occid.
 Hinc Long. ♀ Vera - - - II 15. 33. 41.
 Latitudo ♀ vera - - - = o. 10. 37. Austr.

E micrometro.

Differentia Long. ♀ & ☽ = o. 6. 35. occid.
 Hinc Long. ♀ vera - - II 15. 33. 41.
 Latitudo ♀ vera - - - = o. 10. 30. Austr.

O B S E R V A T I O N E S.

Tempus Verum.	M.	M.	S.
20. 40. 30.	Limb. ☽ occid. in horar. med.		
40. 53.	Limb. ♀ occid. in incl. orient.		
40. 58.	Limb. ♀ orien. in eodem.		
41. 10.	Limb. ♀ occid. in horar. med.		
41. 14½.	Limb. ♀ orient. in eodem.		
41. 26.	Limb. ♀ occid. in incl. occid.		
41. 30½.	Limb. ♀ orient. in eodem.		

Distantia Limbi ♀ borei a Limbo ☽ Austr. Convers.
 $3 + \frac{1}{2} = 4' 41''$. Circuli, hinc distantia centri ♀ a
 Limbo ☽ Austr. $4' 12''$ & a centro ☽ = $11' 36\frac{1}{2}$.

Differentia temp. inter appulus centri ♀ ad incl. &
 horar. med. = $17''$. In partib. circ. max. = $4' 0''$ & a
 centro ☽ = $11' 48\frac{1}{2}$. appar.

Differentia temp. inter appul. centri ♀ & Limbi ☽
 occid. ad horar. med. = $42''$, seu in partibus Äquato-
 ris = $10' 30''$ & in partib. circ. max. = $9'.42''$ apparen.

Pro tempore 20 41 12, quo centrum ♀ erat in horario.

Habetur longitudo ☽ vera	II 15 40 52
Ascensio Recta ☽ vera	= 74 27 0
Declinatio ☽ vera bor.	= 22 42 0½
Ang. Ecclipticas & Parallelis	= 6 7 2
Hinc	
Ascensio Recta ♀ appar.	= 74 20 33
Declinatio ♀ apparen	= 22 30 12½
Eadem e micrometro	= 22 30 24 } bor.

Habetur autem

Parallaxis Ascens. Rectæ ⊕ Subtractiva = 13° 48'.

Parallaxis Declinationis ♀ Additiva = 13° 14'.

Quare

Ascensio Recta ♀ vera	=	74° 20' 9"
Declinatio ♀ vera	=	22° 30' 26" } bor.
Eadem e micrometro	=	22° 30' 38"

Igitur

Differentia Ascens. Rectæ ♀ a Sole

In partib. Äquatoris = 0° 6' 51"

In partib. circ. max. = 0° 6' 23"

Differentia Declin. ♀ = 0° 11' 34"

Eadem e micrometro = 0° 11' 22"

Ex his Cal. Trigon. Sphaer. e Temporibus.

Longit. ♀ vera - - - - = 15° 33' 24"

Latit. ♀ vera - - - - = 0° 10' 53"

Diff. Long. ♀ & ⊕ - - - = 7° 28'

E micrometro

Longit. ♀ vera - - - - = 15° 33' 22"

Latit. ♀ vera - - - - = 0° 10' 41" Austr.

Differ. Long. ♀ & ⊕ - - - = 7° 30' Occid.

Cakulo Trigon. Planæ e Temporibus

Differ. Long. ♀ & ⊕ - - - = 0° 7' 32" Occid.

Hinc Long. ♀ vera - - - = 15° 33' 20"

Latit. ♀ vera - - - - = 0° 10' 50" Austr.

E micrometro.

Differ. Long. ♀ & ⊕ - - - = 0° 7' 30" Occid.

Hinc Long. ♀ vera - - - = 15° 33' 22"

Latitudo ♀ vera - - - - = 0° 10' 38" Austr.

Tempus Verum.
H. M. S.

20. 44 16 $\frac{1}{2}$

44. 56.

45. 0.

O B S E R V A T I O VI.

Limb. ⊕ occid. in horar. med.

Limb. ♀ occid. in horar. eodem.

Limb. ♀ orien. in eodem.

Distantia Limbi ♀ borei a Limbo ⊕ Austr. Conver. $3 + \frac{1}{16} = 4' 31''$. circ. max. Hinc distantia centri ♀ a Limbo ⊕ Austr. $4' 2''$ & a centro ⊕ = $11' 46\frac{1}{2}''$ apparenſ,

Differentia temp. inter appulf. centri ♀ & Limbi ⊕ occid. ad horar. = $41\frac{1}{2}$, hoc est, in partibus Äquatoris = $10' 22''$, & in partib. circ. max. = $9' 35''$ apparenſ.

Jam
Pro tempore 20 44 58 quo centrum ♀ erat in horario.

Habetur Long. ☽ vera	II 15 41 1
Aſcenſio Recta ☽ vera	— 74 27 10
Declinatio ☽ vera bor.	— 22 42 1½
Ang. Eclipticæ & Parallelī	— 6 7 , 2

Hinc

Aſcenſio Recta ♀ appar.	= 74 20 25
Declinatio ♀ appar.	- - = 22 30 15 bor.

Habetur autem

Parallaxis Aſcenſionis Recta ♀ Subtrahita	= 13 40
Parallaxis Declinationis ♀ Additiva	= 13 9

Quare

Aſcenſio Recta ♀ vera	- - = 74 20 11
Declinatio ♀ vera	- - = 22 30 29 bor.

Ex his per Trigon. Sphæricam

Longit. ♀ vera	- - - II 15 33 18
Latit. ♀ vera	- - - = 0 10 50 Austr.
Differ. Long. ♀ & ☽	- - - = 0 7 43 Occid.

Per Trigonomet. Planam.

Differentia Long. ♀ & ☽	= 0 7 37 Occid.
Hinc Longit. ♀ vera	- II 15 33 24
Latitudo ♀ vera	- - - = 0 10 47 Austr.

O B S E R V A T I O VII.

Tempus Vennm.
H. M. S.

- 20. 59. 56½. Limb. ☽ occid. in horar. med.
- 21. 0. 16. Limb. ♀ occid. in incl. orient.
- 0. 20½. Limb. ♀ orient. in eodem.
- 0. 32. Limb. ♀ occid. in horar. med.
- 0. 36. Limb. ♀ orient. in eodem.
- 0. 47. Limb. ♀ occid. in incl. occid.
- 0. 52. Limb. ♀ orient. in eodem.

Distantia Limbi ♀ borei a Limbo ☽ Austr. Convers.
 $3 + 1\frac{1}{2} = 4' 15''$ circ. max. & centri ♀ a Limbo ☽
Austr. = $3' 46''$, & a centro ☽ = $12' 2\frac{1}{2}''$ apprens.

Differentia temporis inter appuls. centri ♀ ad incl.
& horar. med. = $16''$ seu in partibus circ. max. = $3'$
 $42''$, & a centro ☽ = $12' 6\frac{1}{2}''$ apprens.

Differentia temporis inter appuls. centri ♀ & Limbi
☽ occid. ad horar. med. = $27\frac{1}{2}''$, seu in partib. Aequa-

toris = $9^{\circ} 22''$, & in partib. circ. max. = $8^{\circ} 39''$ hinc
distantia ♀ a centro ☽ in partib. Äquatoris = $7^{\circ} 45''$,
& in partib. circ. max. = $7^{\circ} 9\frac{1}{2}''$ apparenſ.

^h ^m ^s Jam
Pro tempore, 21 o 34 quo centrum ♀ erat in horario.

Habetur Longit. ☽ vera	II	15	41	38
Ascenſio Recta ☽ vera	=	74	27	51
Declinatio ☽ vera bor.	=	22	42	52
Ang. Eclipt. & Paralleli	=	6	6	50

Hinc

Ascenſio Recta ♀ apparenſ.	=	74	20	6
Declinatio ♀ apparenſ.	=	22	29	58 $\frac{1}{2}$
Eadem e micrometro	=	22	30	3

Habetar autem

Parallaxis Ascensionis Rectae ♀ Subtrahiva	=	"	"	"
Parallaxis Declinationis ♀ Additiva	=	12	58	

Parallaxis Declinationis ♀ Additiva	=	12	45	
-------------------------------------	---	----	----	--

Quare

Ascenſio Recta ♀ vera	=	74	19	53
Declinatio ♀ vera	=	22	30	11 } bor.
Eadem e micrometro	=	22	30	16 }

Igitur

Different. Ascens. Rectae ♀ a Sole	,	"		
In partib. Äquatoris	- - -	=	0	7 58
In partib. circ. max.	- - -	=	0	7 21
Different. Declinationis	- - -	=	0	11 54 $\frac{1}{2}$
Eadem e micrometro	- - -	=	0	11 49 $\frac{1}{2}$

Ex his Calculo Trig. Sphær. e Temporibus.

Longit. ♀ vera	- - -	II	15	33	0
Latit. ♀ vera	- - -	=	0	11	6 Austr.
Differ. Long. ♀ & ☽	- - -	=	0	8	36 Occid.

E micrometro.

Longit. ♀ vera	- - -	II	15	33	2
Latit. ♀ vera	- - -	=	0	11	1 Austr.
Differ. Long. ♀ & ☽	- - -	=	0	8	36 Occid.

Calc. Trig. Plane e Temporibus.

Different. Longit. ♀ & ☽	- - -	=	0	8	36 Occid.
Hinc Longit. ♀ vera	- - -	II	15	33	2
Latit. ♀ vera	- - -	=	0	11	3 Austr.

E micrometro.

Different. Long. ♀ & ☽	- - -	=	0	8	36 Occid.
Hinc Longit. ♀ vera	- - -	II	15	33	3
Latit. ♀ vera	- - -	=	0	10	58 Austr.

Tempus Verum.

H. M. S.

21. 5. 23.

— —

5. 46.

5. 57.

6. I.

6. II.

6. 16.

		O B S E R V A T I O . V I I I .
Limb.	○ occid. in horar. med.	
Limb.	○ occid. in incl. orient.	
Limb.	○ orient. in eodem.	
Limb.	○ occid. in horar. med.	
Limb.	○ orient. in eodem.	
Limb.	○ Occid. in incl. occid.	
Limb.	○ orient. in eodem.	

Distantia Limbi ○ Austr. a Limbo ○ pariter Austr.
 Convers. $2 + \frac{1}{18} = 3' 3''$ circ. max. Hinc distantia
 centri ○ a Limbo ○ Austr. = $3' 32''$ & a centro ○ =
 $12' 16\frac{1}{2}''$ appar.

Differentia temp. inter appuls. centri ○ ad incl. &
 horar. med. = $15''$ seu in partibus circ. max. = $3' 28''$
 & a centro ○ = $12' 20\frac{1}{2}''$ apparens.

Differentia temporis inter appuls. centri ○ & Lim-
 bi ○ occid. ad horar. med. = $36''$ seu in partibus Aequato-
 roris = $9' 0''$, & in partibus circ. max. = $8' 19''$. Hinc
 distantia ○ a centro ○ in partibus Aequatoris = $8' 7''$
 & in partibus circ. max. = $7' 29\frac{1}{2}''$ apparens.

Jam
 Pro tempore 21 5 59, quo centrum ○ erat in horario.

Habetur Longit. ○ vera - II 15 41 39 $\frac{1}{2}$

Ascensio Recta ○ vera - = 74 28 6

Declinat. ○ vera bor. - = 22 42 7

Angul. Eclipt. & Parallelī = 6 6 50

Hinc

Ascensio Recta ○ appar. - = 74 19 59

Declinatio ○ appar. - = 22 29 46 $\frac{1}{2}$

Eadem e micrometro - = 22 29 48 $\frac{1}{2}$

Habetur autem " "

Parallaxis Ascens. Recte ○ Subtractiva = 12 43

Parallaxis Declination. ○ Additiva = 12 38

Quare

Ascens. Recte ○ vera - = 74 19 46

Declinatio ○ vera - = 22 29 59 $\frac{1}{2}$ } bor.

Eadem e micrometro - = 22 29 50 } Igitur

Different. Ascens. Recte ○ a Sole

In partibus Aequatoris - = ○ 8 20

In partibus circ. max. - = ○ 7 42

Differentia Declinat. - = ○ 12 7 $\frac{1}{2}$

Eadem e micrometro - = ○ 12 6

Ex his Calc. Trig. Sphæc. e Temporibus.

Longit. ♀ vera	- - -	II	15 32 43	
Latit. ♀ vera	- - -	=	0 11 16	Austr.
Differ. Longit. ♀ & ○	- - -	=	0 8 57½	Occid.
<i>E micrometro</i>				
Longit. ♀ vera	- - -	II	15 32 50	
Latit. ♀ vera	- - -	=	0 11 15	Austr.
Different. Long. ♀ & ○	- - -	=	0 8 19	Occid.
<i>Calculo Trig. Planæ e Temporibus</i>				
Different. Long. ♀ & ○	- - -	=	0 8 56	Occid.
Hinc Longit. ♀ vera	- - -	II	15 32 43	
Latit. ♀ vera	- - -	=	0 11 14	Austr.
<i>E micrometro</i>				
Differ. Long. ♀ & ○	- - -	=	0 8 56	Occid.
Hinc Longit. ♀ vera	- - -	II	15 32 53	
Latitudo ♀ vera	- - -	=	0 11 10	Austr.

Post Positionem ultimam nubes densa Solem oculis nostris eripuit, nec ante Solem conspicuum fecit, quam dum jam Venus prope media e disco Solis emerserat, quapropter primus contactus observari non poterat, attamen contactus ultimus, seu emersio totalis cœlo sereniore, tubo Newtoniano $4\frac{1}{2}$ ped. cum lepte 1. digiti in foco, cuius præstantia æquiparatur tubo dioptrico 30. aut 40. pedum, satis præcise a me observata est, videlicet $21\frac{43}{10}$ solumque dubium paucorum secundorum superfuit.

In Observatorio autem Cæsareo Regio publico Universitatis, in quo Observationis facienda causa nonnullos Observatores tubis excellentibus instruxeram, sequenti modo observata habetur Emissio.

R. P. Herberth S.J. Professor publicus Physicæ hujus Univer-
H. M. S.
sitätis tubo dioptrico insigni 12. pedum - - - 21 42 44

M. Rain S. J. Repetens Mathefesos, tubo insigni dioptrico 9.
pedum, qui 24. pedum tubum æquat - - - - 21 42 49

Adm. R. D. l'Abbé Lysogorski, jam per alias Observations exercitatus Observator tubo Newt. 3. ped. excellente 21 42 59

In Observatio Collegii Academicus S. J.

Transitus hic Observatus est a Cel. Viro D. Cassini de Thury, & R. P. Josepho Liesganigg S. J. praesente Regia Celsitudine Archiducae JOSEPHO. * Illustr. Cassinus tubo dioptrico 9. pedum proprio, machinæ parallelae applicato, & micrometro insigni filari instruто Observationem peregit, Observavitque emersionem totalem 2: 42 49.

* *Emendationem hanc D. CASSINI ab informate D. CASSINI DE THURY mihi communicatam habeo, sequentia sicut e manuscritto R. P. Liebensteig.*

R. P. Liesganigg S. J. usus est tubo optico, firmo pedi innixo, a celebri Artifice Eustachio de Divinis, Romæ jam An. 1650. elaborato, qui præstantia sua facile sequat tubum 17. vel 18. pedum. Lens objæctiva eximè claritatis, fœcum habet 11. pedum, & 2. digitorum Parisinorum: ocularis 3. digitorum. Armauit erat tubus bono Micrometro, quemvis fitum facile obtinente. Diameter \odot ea die sequivalebat Micrometri Revolutionibus $62 \frac{18}{2} = 31' 34''$ 7. Determinatæ sunt distantia Limborum \odot & φ sequentes, tempore Astronomico vero :

h	$1'$	$11''$		
19	29	24	5 43	1 Distantia L. S. φ à L. I. \odot
37	27	5	31	6
54	47	5	0	6
20	33	2	29	0 Distantia L. I. φ à L. Inf. \odot
44	24	3	0	0
58	42	1	19	2
21	3	32	1	0 6
24	30	Circiter videbatur per nubes interior Limborum contactus jam contigisse.		
21	42	49	dubie.	
	42	51	Certe videbatur contigisse exterior, seu ultimus Limbo- rum \odot & φ contactus, tubo eodem Diviniano, ast combinatis duabus lentibus ocularibus, quarum focus compositus erat 1. dig. 5. lin.	
h	$1'$	$11''$		
19	51	9	Diameter φ = 58 8 }	
	51	40	- - - = 59 1 }	Media = 59 1.
20	41	14	- - - = 59 4 }	

R. P. Carolus Scherffer S. J. telescopio Newtoniano Anglicano ped. 4 lenticula oculari 10. linearum, eundem ultimum contactum obseruavit 21 42 35.

Ab aliis Observatoribus, quantum per nubes licuit in eodem Observatorio Collegii, determinati sunt sequentes appulsus :

A. M. Antonio Steinkellner S. J. Quadrante pedum 4. tubo pedum 5, Limbo Solis Veueri proximo percurrente filum superius parallelum, quod a medio fixo distat $13' 14''$. Sequentes factæ sunt Observationes.

OBSERVATIO I.

19 24 42	○ Limb. ad horar.
25 6½	♀ in obliqu.
25 13	
25 42	♀ in horar.
25 46½	

OBSERVATIO II.

19 28 17½	○ Limb. ad obliqu.
28 36	○ Limb. ad hor.
28 59½	♀ in obliqu.
29 6	
29 39	♀ ex horar.
30 52	○ Limb. ex horar.

OBSERVATIO III.

19 36 30½	○ Limb. ad horar.
36 50	♀ in obliqu.
36 55½	
37 26	♀ in horar.
37 31	

OBSERVATIO IV.

19 50 19	○ Limb. ad horar.
50 35½	♀ in obliqu.
50 59	
51 13	♀ ex horar.
52 36½	○ ex horar.

OBSERVATIO V.

20 1 47½	○ Limb. ad horar.
2 0½	♀ in obliqu.
2 6½	
2 37½	♀ in horar.
2 42½	

Distantia Limborum proximorum
○ & ♀ = 4' 23" 6.

OBSERVATIO VI.

21 8 10	♀ in obliqu.
8 16½	
8 23	○ Limb. ad horar.
8 52½	♀ in horar.
8 57½	
10 38	○ ex horar.
21 42 14	ultim. contactus tubo 16. ped.

Observationes M. Caroli Maftalier S. J.

Quadrante 3 pedum.

19 49 9	○ Limb. ad vert.
49 12	○ Limb. ad Horiz.
50 48½	♀ centr. ad vert.
51 21½	♀ centr. ad horiz.
52 24	○ Limb. ex vert.
52 29	○ Limb. ex Horiz.

53 40	○ Limb. ad horiz.
54 5	○ Limb. ad verit.
54 43	♀ centr. ad vert.
55 50½	♀ centr. ad horiz.
56 54	○ Limb. ex hor.
57 28	○ Limb. ex vert.

20 0 3	○ Limb. ad verit.
0 28	○ Limb. ad horiz.
I 35½	♀ centr. ad vert.
2 52	♀ centr. ad horiz.
3 56	○ Limb. ex horiz.
21 42 13	Ult. contactus Tubo Campani 5½ ped.

Observationes M. Joachimi Richtenburg S. J.

		Quadrante 6 pedum.
19	48 49 $\frac{1}{2}$	○ ad horar.
51	54 $\frac{1}{2}$	○ ex horar.
48	56 $\frac{1}{2}$	○ ad vert.
52	20 $\frac{1}{2}$	○ ex vert.
50	50	♀ ad horar.
50	54 $\frac{1}{2}$	♀ ex horar.
49	32	♀ ad vert.
49	38 $\frac{1}{2}$	♀ ex vert.
53	50 $\frac{1}{2}$	○ ad horar.
56	57 $\frac{1}{2}$	○ ex horar.
54	○	○ ad vert.
57	24	○ ex vertic.
55	51	♀ ad horar.
55	57 $\frac{1}{2}$	♀ ex horar.
54	34 $\frac{1}{2}$	♀ ad vert.
54	40	♀ ex vert.
20	57 43 $\frac{1}{2}$	○ ad hor.
21	○ 59 $\frac{1}{2}$	○ ex hor.
20	57 48 $\frac{1}{2}$	○ ad vert.
21	I ○	○ ex vert.
20	58	{ ♀ in vert.
	6 $\frac{1}{2}$	
59	40 $\frac{1}{2}$	{ ♀ in horiz.
	46 $\frac{1}{2}$	
21	9 31 $\frac{1}{2}$	○ ad vert.
12	39 $\frac{1}{2}$	○ ex vert.
9	27 $\frac{1}{2}$	○ ad horiz.
12	47	○ ex horiz.
9	37 $\frac{1}{2}$	{ ♀ in vert.
	44 $\frac{1}{2}$	
11	27 $\frac{1}{2}$	{ ♀ in hor.
	34	

Altitudo 35° 45'

Altitudo 35° 45'

Altitudo 46° 20'

Observationes istas à R. P. Liesganigg S. J. Præfecto Observatorii Collegii Acad. mihi benevole communicatas habeo, has fide integræ, ut par erat, e manu scripto exscriptas dedi. Si nonnullæ trium postremorum Observatoriorum Positiones, cum aliorum exercitatorum Astronomorum Positionibus non consentiant, discrepantiam hanc, circumstantiis cœli nubili attribuendam esse facile perspicitur.

Fuere hic loci & alii Viri Astronomiæ amantes, qui factis præparationibus Transfitum hunc magnis expectabant animis a se observandum, sed nubiū impedimento, vix quidquam certi per Positiones definire valuerunt. Dominus Sambach, jam alias a me ob observandi peritiam, atque industriam laudatus, tubo 7. ped. egregio a se elaborato micrometro instruto, atque fulcro necessarios motus omnes fuscipiente, itemque horologio pendulo instritus, in horto quoq[ue]iam suburbano observationem hanc a se insti-

tutam voluit, sed casu infelice, per translationem instrumentorum, & loci, ante non bene examinati incommoditatem, accidentibus etiam nubibus, nihil omnino determinare poterat, ne Emersonem quidem, cuius, quod mirum, momenta utriusque contactus, ut mihi retulit, a se observari potuissent, nubibus apertum cœli relinquenteribus; unde quia nobis a dicti Domini loco orientem versus spatio itineris trium horæ quadrantum distantibus nubes contactum primum eripuerant, has admodum profundas, five horizonte nostro vicinas fuisse. Multum dolui, me observatione viri hujus, quam accuratam fore prævideram, si fieri potuisset, privatum fuisse.

In suburbio a S. Leopoldo dicto *Perilli* tris D. Müller tubo 3. ped. micrometro binis filis ad angulum rectum se se in foco intersecantibus, cuius objectivum e vitro rubro, colore arte vitriaria imbufo a se elaboratum erat, quatuor positiones methodo DD. de l'Islii, & Fouchi a se definitas mecum communes fecit. Emersonem eodem tubo à se observatam fuisse tempore vero hora 9. m. 43. f. 13. adnotavit, videtur tamen aliquanto citius contingere debuisse, quod fortassis temporis horologii correctio debito modo applicata non fuerit, aut horologium interea variationem aliquam non cognitam subierit.

Mercator quidam etiam, tubo insigni Emersonem in horto quodam suburbanno observaverat, sed ad horologium solum civile circiter ad unum minutum tempus verum indicans, utrumque tamen contactum viderat, primum adnotavit contactum hora 9. m. 25. ultimum 9. m. 42. Unde mora 17. minutorum.

Emersonem hanc celerior, quam calculus dabat, Veneris motus, multo præcisiorem fecit, quam existimasse fore. Diameter Veneris, de qua inferius quæpiam, minor apparuit, quam calculus, & cæteræ observationes ante & post hunc congressum tempore culminationis factæ dabant; cæterum mihi quidem Venus in disco Solis versans terminata, attamen ita disco solari immerſa apparebat, quasi cætus quædam nigra, circulo lucido circumdata, num id ratione dioptrica tubi, aut nubium, aut vitri rubri coloris, quod adhibebam, an autem oculorum meorum dispositione factum, in medio relinquo, id solum novi, causa atmosphæræ Veneris, qua eam carere omnino mihi certum est, nequam factum, existimo autem subesse causam aliam opticam insig-
nis hujus diametri immisionis, ut inferius edisseram.

Cæterum toto reliquo tempore usque ad horam 6. tam vesperinam sedulo Solem tubo mso 4½ ped. Newt. insigni contemplabar, neque tamen ullam maculam ejusmodi detegere licuit, quæ satellitem Veneris (cujusmodi Lemovicis primis Mensis Maji diebus observatum fuisse intellexeram) indicare posset.

Ex his meis Positionibus differentias Longitudinum, & Latitudines, calculo quadruplicite deductas, atque inde erutas mediæ arithmeticæ Longitudines & Latitudines veras Veneris, una cum motu horario ex Observationibus reperto in Tabulis sequentibus proponere placuit, e quibus reliqua Elementa a me subiude suppeditata facile periclitari licebit.

Differentiae Longitudinum ☽ & ♀ geocentrica, itemque
Latitudines geocentr. è dimensionibus per Tempora
supputatae.

Num. Omnis Series	Tempus Verum Venere versante in horario	Calculo Trig. Sphær.			Calculo Trigon. Planæ.		
		Different. Longitud. ♀ occid. versus.	Latitudo Geocen- trica Au- stralis.	M. S.	Different. Longitud. ♀ occid. versus.	Latitudo Geocen- trica Au- stralis.	G. M. S.
	H. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M. S.		
I.	19 27 1	2 41	0 9 44	2 27	0 9 41		
II.	19 52 31	4 16	0 10 14	4 25	0 10 11		
III.	19 56 6	4 42	0 10 21	4 37	0 10 17		
IV.	20 26 11½	6 46	0 10 40	6 35	0 10 37		
V.	20 41 12½	7 28	0 10 53	7 32	0 10 50		
VI.	20 44 58	-	-	-	-		
VII.	21 0 34	8 38	0 11 6	8 36	0 11 3		
VIII.	21 5 59	8 57	0 11 16	8 56	0 11 14		

Tabula per dimensiones Micrometricas.

	Tempus Verum.	Different. arithmet. media.	Latitudo arithmet. media.	Longitudo		Longitudo ♂ vera
				○	♀	
	H. M. S.	M. S.	M. S.	G. M. S.	G. M. S.	
I.	19 27 1	2 32½	9 35	15 37 47	15 35 14½	
II.	19 52 31	4 20½	10 12½	38 48	— 34 27½	
III.	19 56 6	4 40½	10 16½	38 56	— 34 15½	
IV.	20 25 11½	6 40½	10 44	40 16	— 33 35½	
V.	20 41 12½	7 30	10 45½	40 52	— 33 22	
VI.	20 44 58	7 42	10 48½	41 1	— 33 19	
VII.	21 0 34	8 37	11 5	41 38	— 33 1	
VIII.	21 5 59	8 53	11 13	41 39	— 32 46	

Pro Motu Horario ♀ in Orbita.

Observationes. M. S. [Observationes M. S.] Medium Arithmetic.

A	I & VIII - 3 51	F.	II & VII 4 12	Ex A, & E, F - 4 1½
B	I & VII - 3 55½	G.	II & VI 3 53½	Ex G, H, & I - 4 0
C	I & VI - 3 53	H.	II & V - 3 53½	Ex B & D - - - 3 58
D	I & V - 4 1½	I.	II & IV 4 7	Ex C & K - - - 3 59
E	I & IV - 4 12	K.	III & IV 4 0	Ex his Med. Arith. 3 59½

De Diametro apparente Veneris.

Præter cætera elementa, quæ ex hac Observatione ducta præcisiorem determinationem Systematis nostri Planetarii suppeditant, non ultimum locum mihi vendicare videtur accurata diametri ♀ dimensio, & notitia; determinata enim accurata parallaxi Solis, atque Veneris, determinata habetur Telluris a Sole, & Venere, itemque Veneris a Sole distantia, axesque Ellipsum Orbitarum, a quibus ad cæterorum Planetarum distantias reperiendas scalam præcisiorem determinatam habemus; ex his tamen virium agentium, sive perturbatrix motū sine diametrorum præcisiore notitia (a qua quantitatis massarum determinatio pendet, unde vires agentes colligantur) legem accuratiorem definire haud licet. Dubio nullo subest, Planetas in se invicem agere, in eoque maximâ industria hodierni incumbunt Astronomi, ut quantitates harum viarum determinant: Telluris motum, præter Lunam, quod jam a Newtono utcunque determinatum erat, a Venere & Jove perturbatum iri, clarissime, & exacte demonstravit, quantitatemque definivit *Celeb. D. Clairaut*, Acad. Reg. Scient. Parif. Socius, Tabulamque nobis suppeditavit idem *Celeb. Clairautius*, quam Tabulis Solaribus *Dom. de la Cuille* insertam habemus, in qua quantitas perturbatrix maxima motus Telluris, seu positiva, sive negativa sit, æqualis ponitur 15''. 2. quamvis autem ignorem, quamnam diametrum ♀ pro his calculis supposuerit idem *Clairautius*, existimo tamen multo majorem sumpsisse ea, quæ 58, vel 59 Secundorum per Observationem in Disco Solis nuper visa est; omnes enim Observationes accuratissimæ diametri ♀ extra Discum Solis factæ, Veneris Perigææ prope nodum versantis, multo omnino majores reperte sunt ab Astronomis, eaque Tabulis insertæ.

Præceperam ego animo longe ante hunc Transitum, discrepantium haud exiguum futuram inter dimensiones diametri ♀ in Sole versantis, ab iis dimensionibus, quæ ferent Venere extra Solem versante, e causis opticis, diametrum Veneris illuminatam extra Discum Solis augentibus, minuentibus contra diametrum obscuram in Sole videndum; Quapropter ante & post Congressum huic, diametrum ♀ culminantis metiendam mihi proposueram, quarum Elenchum, ut eas obtinueram (demptis 6. Secundis ob filii mi. rometri crassitatem) hic subjicio:

Maji die 21.	22.	23.	diam. ♀ =	1'. 11''.
die 24.	25.	-	-	= 1' 12.
die 29.	-	-	-	= 1' 14.

E quibus die 6. Junii apparere debuissest = 1'. 17''. dimensio tamen maxima die 6. Junii, quæ ab exercitatis Astronomis facta habetur, ut inferius referam, non ex edit numerum 1'. 4''. quorundam autem minima reperta est 50''. Unde media eruitur 57'', vel 58''. Ego quidam diametrum ♀ in Sole (quæ mihi annulo lucido circumdata visa est) dimensus fui una cum annulo mihi apparente, eamque reperi 1'. 12''. Verum cum è mora per horarum (quæ 4, & plerumque erat) fuerit 56'', vel 58'', neque ulli præterea Astronomorum major visa est, quam 1'. 4''. Hanc igitur optice imminutam tum censebam. Quare post Transitum observatum, iterum dimensionibus diametri Veneris culminantis incubui, easque satis omnino præcise, & summa accuratione dimetiri conatus eram, quas nunc subjicio:

Junii die 23.	diam. ♀ =	54.
26.	27.	- = 53.
30.	-	- = 50.
Julii die 2.	-	- = 48.
11.	-	- = 46.
17.	-	- = 43.
18.	-	- = 42.
22.	-	- = 40.

Ex his Observationibus, si diametri pro ratione distan-
tiae ♀ a Tellure supputentur pro die 6 Junii, adhuc omnes

majorem exhibent, quam 58''. Neque tamen his meis determinationibus omnem velim fidem adhibitam, nisi haec cum aliorum exercitatorum Observatorum dimensionibus consentiant, quas ante & post hunc congressum factas fuisse haud dubitare possum; mihi quidem hujusmodi Observations, quas maxime cupiebam, communicatae nondum sunt, solum *Domini Short* factas in Anglia, quas inferius recenseo, communes habeo, e quibus subductis calculis pro die 6 Junii sequentes inveni diametros ♀ apparentes.

Maji die 1. dimens. diam. ♀ = 47''.6. e qua pro die 6. Junii = 57''.7.
die 8. - - - - - = 43. 7. - - - - - = 59. 5.
Junii die 20. - - - - - = 51. 5. - - - - - = 56. 8.
Julii die 5. - - - - - = 41. 5. - - - - - = 56. 7.

Ex his quidem non major eruitur diameter ♀ pro die 6 Junii, quam 58'', aut 59'', verum consensus plurium Observatorum adhuc desideratur; maxime cum satis magna differentia ipsarummet dimensionum Veneris in Disco ☽ versantis habeatur, scilicet 14'', nam minima observata est 50'', maxima 64'', ut inferius animadverto.

Horrocius Anglus Anno 1639. Veneris in disco versantis diametrum reperit 1'.16''. Crabtreus autem 1'.8. verum, cum ea dimensio solum facta fuerit, per speciem disci ☽ & ♀ in loco obscuro ad chartam projectam, ususque micrometrorum, quibus directe Solem contuemur, nondum repertus fuerit, Observations haec merito pro minus accuratis habendae.

Supereft, ut meam hac in materia opinionem subjiciam: bina itaque mihi de diametro Veneris certa videntur, *Primum*: diametrum Veneris in disco Solis versantis non majorem, nec multo minorem apparuisse 58 Secundis Circuli maximi, ut inferius demonstrabo. *Secundo*: diametrum Veneris eandem extra Solis discum versantem, majorem visam fuisse hactenus, atque etiam deinceps majorem ad parituram, si oculo per tubum nudo (hoc est, non interposita crystallo quapiam colore, aut fumo tenui obfuscata) spectetur; unde concludendum videtur, diametrum Veneris in disco Solis versantem, e causa quapiam optica immutatam adparuisse; libert strictim notas hactenus causas opticas recensere, que inminutionem hanc videntur causare potuisse.

Prima: quæ ex illuminatione Veneris a Sole, ultra hemisphærium Veneris petitur, eo, quod a Sole, cujus diameter saltem centies major est, radii Solis extremi ad peripheriam Veneris ultra hemisphærium pertingere debeant, *Prima*, inquam, hæc causa nulla est, nam ex hac quidem causa, subductis pro ratione distantia Veneris a Sole calculis, semidiometer Veneris ne uno dimidio secundo Circuli imminuta apparere potuit.

Secunda: quæ atmosphæram Veneris respicit, vi cuius radii Solares hanc ingressi refringerentur ad axem vifui oculari perpendicularē, qua refractione radiorum Solarium formaretur corona, sive annulus lucidus Venerem circumiens, atque diametrum imminuens, hæc inquam causa, repugnantibus ac uratis Astronomorum Observationibus, atmosphæram sensibilem (analogam Telluris nostræ) Veneri negantibus, adserri minime potest; & si admittatur etiam, tantam tamen, ut ex dioptricis constat, imminutionem causare haud posset.

Tertia: E radiorum Solarium diffractione Newtoniana, qua radii Solares obliqui ad peripheriam Veneris pertinentes, eam non contingunt, sed in certa distantia ab eadem vi repulsiva, recedentes, coronam quandam latiorem efforment; verum hæc quidem causa coronam visibilem circa Venerem extra Solis discum versantem in imagine, expressa in retina oculi, efficere poterit, quanquam & hanc valde debilem; diametrum tamen Veneris in Sole obicuram haud quaquam imminutam exhibere posse, satis puto clare intelligitur, cum radii hi diffraicti a peripheria Veneris distantes, non ad axem oculo perpendicularē accedentes, sed potius recedentes intelligantur. Hanc materiam egregia dissertatione illustrem reddidit *Bosvichius Noster de Atmosphæra Lunæ, Romæ edta.*

Quarta Causa, quæ summitur ex imagine lucida Veneris, per tubos opticos conspecta, vi quorum ex dioptricis, iride quadam, seu corona radiorum tubi Optici, in foco non in uno puncto concurrentium, peripheria Veneris circumdatur, augeturque imago in retina depicta, causa hæc inquam probabilitatem suam habet auctæ diametri \varnothing extra discum \odot , verum imminutionem in disco Solis non

satis demonstrat, eo, quod eodem modo vitra tuborum radios diffrahant, Venere etiam in disco ☽ versante.

Quinta hac in materia causa, magis veritati accedere videtur, quæque experimentis comprobata habetur, ea est defumpta ex Opticis, quod objecta nigra in fundo lucido sita, minora; lucida contra in fundo obscuro locata majora veris appareant, idque causa motus vehementioris vibratorii radiorum lucidorum, retinæ fibras exagitantium; nam cum visio, sola radiorum vibratione perficitur, nigrum dicimus spatium in retina pictum, quo radiorum vibrations non pertingunt; jam ex hac causa radii Solares circum peripheriam Veneris in disco Solis versantis, ad retinam perlati, huic motum communicant vibratorium, qui cum non sit in indivisibili, ut loqui placet, sed latiore spatio versus centrum imaginis nigræ Veneris in retina pictæ tanquam in Circulo feratur, imago nigra Veneris minor vera (seu spatium a vibratione vacuum minus) adparere debet: eadem est causa, qui objectum lucidum in fundo obscuro situm, ampliatum, sive majus verò in retina depictum adparere videtur; hæc quidem causa suam probabilitatem conformem experientiæ habet, verum nondum ejus videtur virtutis, ut tantam imminutionem, quanta observata est, videatur causare posse, maxime, si cogiteatur, vim radiorum Solarium per interpositam crystallum, colore quodam aut fumo obfuscatam, admodum fractam, & debilem reddi.

Sexta: Videtur non minus probabilis, imo fortassis (si cum quarti componatur) maxime ad veritatem accedens. Hæc summittitur ab ipsa crystallo obfuscata oculum inter & tubum posita. De objectis quidem lucidis ope crystallorum vario colore inibutarum conspectis & imminutis, pulchra dissertatione, & experimentis cum diametro Lunæ & Solis instituïs demonstravit paucos ante annos Illustr. D. Barros Academia Regia Parisina correspondens, verum num ex eadem causa objecta obscura imminuantur, non recentetur, quod si spectetur ratio demonstrationis, quæ per radiorum spuriorum abstensionem, seu dispersionem explicatur, augmentum potius, quam imminutionem objecti obscuri probare videntur; si tamen causa hæc recte intelli-

gatur, apparentem imminutionem objecti obscuri omnino efficere debere, facile perspicitur; nam experientia constat, non solum flammarum candelæ per vitrum obscurum (maxime rubri coloris) conspectam multum imminutam apparere, sed & lychnum, (qui corpus opacum & nigrum repræsentat) admodum sub exigua imagine conspici, adeo, ut si vitrum admodum obscurum adhibeatur, quod flammarum candelæ valde debilem exhibet, vix vestigia lychni appareant: idem in maculis Solaribus per tubos dioptricos interposita hujusmodi crystallo expertus sum saepius, adeo, ut minores maculæ penitus inconspicuae redditæ fuerint; hæc tamen causa si sola consideretur, dimensionem Veneris in disco Solis minus præcisam efficere non potest, nam & angulum visorum, & fila micrometri, & ipsam imaginem \odot in eadem ratione imminui oportere intelligitur, ut adeo dimensionem, atque proportionem errore efficere non posse videatur.

His intellectis conficitur; rejectis primis tribus causis, sequentes ternas quartam, quintam, & sextam, non quidem seorsim sumptas, attamen conjunctim agentes, imminutioni opticam diametri Veneris in disco Solis visæ efficere potuisse, quanam autem quantitate? id quidem nondum definiire licet; si è causa quarta tantundem diameter apprens præ vera imminuta appareret, tum conclusio facile formaretur; si enim dimensa diameter \varnothing Perigææ lucida reperiatur Ex. gr. $1'.17''$, & eadem obscura in disco \odot versans dimensa foret $58''$, tum semissis differentiæ, quæ foret $= 9''\frac{1}{2}$ adjecta minori $58''$, efficeret veram $= 1'.7''\frac{1}{2}$, verum id adhuc demonstratum non habetur. Operæ itaque pretium furit, si exercitati Observatores Anno 1769, quo Venus iterum in disco Solis conspicietur, Mensæ Mayo toto, totoque Junio, industria omni dimensiones diametri Veneris instituerint variis methodis, easque cum Publico communes fecerint, e quibus ratio certior imminutionis definiri possit.



DE

DE ELEMENTIS EX HAC OBSERVATIONE DERIVATIS.

Elementa præcipua præter Solis parallaxim (de qua nihil adhuc certi defectu Observationum remotiorum definire possum) sunt sequentia: I. Motus horarius Veneris. II. Tempus Verum conjunctionis \oplus & \odot Geocentricæ. III. Latitudo Geocentrica \oplus in conjunctione, & IV. Locus nodi Veneris in Ecliptica; Ex his supputantur motus absolutus Veneris e Sole visæ, ejus latitudo heliocentrica &c. Ut hæc Elementa ex Observatione mea supputarem, quam causa nubium imperfectam obtinui, hoc est, nullam Positionem definiere potuerim anta, quam Venus fuerit in distantia minima a centro Solis, methodum hanc mihi tenendam intellexi, ut primum organum, motum horariorum Veneris in Orbita ex Observationibus definirem, quem supra etiam constitui = $3'. 59''$. Hoc posito, & supputatis differentiis Longitudinum ac Latitudinum, itemque differentiis Declinationum, & Ascensionalium, quas post singulas positiones superius in Observationibus retuli, in distantiam minimam, atque tempus distantie minimæ primum inquirendum erit, itaque

§. I.

DE DISTANTIA MINIMA CENTRORUM \oplus ET \odot , ITEMQUE DE TEMPORE VERO, QUO VENUS ERAT IN DISTANTIA MINIMA.

Sit in Figura 1^{ma} è centro Solis D demissa in orbitam \oplus veram VZ perpendicularis ED, fint præterea in hac Orbita puncta B & Y, loca Veneris observata, & a parallaxi correcta, atque a se invicem satis magno intervallo, saltem horario distantia. Ego pro his Elementis deducendis assummo Positionem meam I^m pro B, & V^m pro Y, quæ mihi maxime accuratæ videntur, quæque intervallo horæ 1. & 14. distant, & e quibus supra deduxi motum horariorum \oplus $4'. 0''$. consentientem vero $3'. 59''$. atque adeo distantia BY, ratione angulorum invariata manet, & deinde, ut è supputatione liquebit, anguli proxime ad gra-

dus 45. accedunt, qui optimi censendi sunt. Itaque è Temporibus Positionis I in $\triangle DIB$, repertum est latus $DI = 85''$, $BI = 594''$, unde latus $DB = 600$, item angulus $IDB = 81^\circ 53' 25''$. Eodem modo è Positione V in $\triangle DTY$, habetur latus $DT = 383$, latus $TY = 694''$, unde latus $DY = 791''$, item Angulus $TDY = 61^\circ 19' 36''$.

Quare in $\triangle BDY$, habentur nota $BD = 600''$, latus $DY = 791''$, latus BY è motu horario $= 295''$, habetur item angulus BDY , qui est $= BDI - YDT = 20^\circ 33' 49''$: inde reperitur Ang. DYB , inferendo: ut BY ad Sin. BDY , ita BD ad Sin. ang. DYB , qui reperitur $45^\circ 35' 36''$. Et angulus $EDY = 44^\circ 24' 24''$.

Jam in $\triangle EDY$ ex noto latere DY , & nunc repertis angulis, queratur ED , inferendo: ut Sin. Tot. ad DY , ita Sin. Ang. DYE , ad ED , quod reperitur $565 = 9' 25''$. quæ est distantia minima. Si eodem modo repetatur calculus è dimensionibus micrometri in Positione V recensitis, reperietur $ED = 9' 19''$. Unde sumpta media arithmeticæ, habebitur distantia minima $ED = 9' 22''$.

Porro ad inveniendum Tempus verum hujus distantiae minimæ, ex iisdem datis queratur latus EY , inferendo: Ut Sin. Tot. ad DY , ita Sin. Ang. EDY ad latus EY , quod reperitur esse $554''$; eodem modo è micrometri dimensionibus reperitur esse $= 546''$, hinc medium arithmet. $= 550$, quod conversum in tempus per motum horarium Veneris $3^\circ 59''$. dat $2^\text{h} 13' 4''$. ergo subtractum à tempore Positionis V^{ra} $20^\text{h} 41' 12''$, habebitur tempus distantiae minimæ $= 18^\text{h} 23' 8''$. Est ergo distantia centrorum \oplus & \odot minima $= 9' 22''$. Et Tempus Verum hujus distantiae $18^\text{h} 23' 8''$. quod est tempus medi transitus.

Eadem reperiuntur è Positione I & VI, atque etiam è cæteris non magna differentia emergit.

§. II.

DE INVENIENDA LATITUDINE GEOCENTRICA VENERIS IN δ , ITEMQUE TEMPORE VERO HUJUS CONJUNCTIONIS ATQUE DE DIFFERENTIA INTER δ , ET MEDIUM TRANSITUS.

Cum DF , seu Latitudo in δ sit perpendicularis ad Eclipticam MN , itemque KB , & XY sint perpendiculari

res, erunt hæ lineæ etiam ad sensum parallelæ inter se. Quapropter linea DY parallelas transversim intercurrentes, formabit angulos alternos æquales, hoc est XYD = FDY. Habetur autem Ang. TDY è priori §. I. = $61^{\circ} 19' 36''$. & Ang. PDNEx positione V. = $5^{\circ} 7' 2''$, ergo XDY = $55^{\circ} 12' 34''$, ergo XYD = FDY = $34^{\circ} 47' 26''$. Jam è §. I. habetur Ang. BYD = FYD = $45^{\circ} 35' 36''$; ergo Ang. DFY = $99^{\circ} 36' 58''$. Noscitur autem & DY = 79° .

Igitur

Inferatur: Ut Sin. Complem. DFY ad DY, ita Sin. FYD ad FD = $573'' = 9^{\circ} 33''$. Latitudo in δ , & eodem modo reperitur FY, inferendo:

Ut Sin. Compl. DFY ad DY, ita Sin. FDY ad FY = $458''$.

Porro

Si repetantur calculi & dimensionibus per micrometrum, reperitur Ang. DFY = $98^{\circ} 19' 44''$. & Latitudo FD = $566 = 9^{\circ} 26''$, & FY = $459''$.

Quare ex his sumendo Arithmetice media.

Erit Latitudo in $\delta = 9^{\circ} 29 \frac{1}{2}''$.

Angulus DFY = $99^{\circ} 18' 21''$; & EFD, qui est inclinatio apparens Orbitæ ad Circul. Latitudinis = $80^{\circ} 41' 39''$, & Angulus Eclipticæ cum Orbita Veneris FWD = $9^{\circ} 18' 21''$. item latus FY = $458 \frac{1}{2}''$, & EF differentia inter δ & medium Transitus = EY - FY = $550'' - 458 \frac{1}{2}'' = 91 \frac{1}{2}''$, seu $1^{\circ} 31 \frac{1}{2}''$, seu in Tempore $22' 57''$.

Habetur autem §. I. Tempus distantiae minimæ = $18^{\text{h}} 23' 8''$. ergo addendo $22' 57''$. erit tempus δ Geocentricæ ♀ cum ☽ $18^{\text{h}} 46' 5''$. pro quo Tempore habetur è Tab. Solis D. de la Caille, Locus ☽, atque adeo locus ♀ ad Eclipticam reductus II $15.36'.9''$.

§. III.

DE MOMENTIS INGRESSUS, ET EGRESSUS CENTRI ♀
E DISCO ☽, VIZI E CENTRO TELLURIS; ITEM
DE MORA TOTIUS TRANSITUS CENTRALIS,
ATQUE LIMBORUM ♀.

Quoniam in Δ DVE, aut DEZ, nota habentur latera, VD = ZD, Semidiameter ☽ = $15^{\circ} 48 \frac{1}{2}''$, item latus ED è §. I. = $9^{\circ} 22'' = 562''$, habebitur per diffe-

rentiam Quadratorum EZ = EV = $763''\frac{1}{2}$ = $12' 43''\frac{1}{2}$,
tota $25' 27''$. Et in tempore tota mora $6^h 23' 21''$. dimi-
dia $3^h 11' 40''\frac{1}{2}$.

Habetur autem tempus distantiae minimae in E $18^h 23' 8''$.

Ergo ingressus centri ♀ verus - $15^h 11' 27''\frac{1}{2}$

Et egressus ejusdem - - - - $21. 34. 48\frac{1}{2}$.

Porro ex Observatione habetur Semidiam. ♀ = $29''$, hinc

Habetur Contactus primus in Immers. = $15. 2. 33.$

Contactus interior - - - - = $15. 20. 37.$

Et in Emersonie Contactus interior = $21. 25. 39.$

Exterior - - - - = $21. 43. 43.$

Duratio inter Contactus exteriores = $6. 41. 10.$

Duratio inter Contactus interiores = $6. 5. 2.$

Mora Contactuum binorum - - = $18. 4.$

Comparando Emersoniem calculatam cum Observatione
H. M. S. Differ. Parallactica.

R. P. Scherffer S. J.	-	$21. 42. 35.$	-	-	-	$69''$.
-----------------------	---	---------------	---	---	---	----------

R. P. Herberth S. J.	-	$21. 42. 44.$	-	-	-	$59''$.
----------------------	---	---------------	---	---	---	----------

D. Cazzini, & M. Rain S. J.	$42. 49.$	-	-	-	-	$54''$.
-----------------------------	-----------	---	---	---	---	----------

R. P. Liesganigg S. J.	-	$42. 51.$	-	-	-	$52''$.
------------------------	---	-----------	---	---	---	----------

Admod. R. D. Lylogorskij	$42. 59.$	-	-	-	-	$44''$.
--------------------------	-----------	---	---	---	---	----------

P. Hell S. J.	-	$43. 10.$	-	-	-	$33''$.
---------------	---	-----------	---	---	---	----------

E quibus liquet causa Parallaxeos acceleratum, non re-
tardatum apparuisse egressum nobis in superficie Telluris
constitutis, de qua re inferius pluribus differam.

§. IV.

DE LATITUDINE GEOCENTRICA ♀ IN INGRESSU ET EGRESSU CENTRALI.

Quoniam in \triangle DFV e prioribus nota habentur tria la-
tera, & Angulus VFD, reperitur Angulus VDF =
 $62^\circ 54' 24''$; qui subtractus a recto HDF, dat Angulum
HDV = $27^\circ 5' 36''$. ex hoc, & noto latere VD, reperitur
Latitudo Geocentrica in ingressu centri ♀ HV = $7' 12''$.

Eodem modo in \triangle DFZ e notis tribus lateribus, & An-
gulo DFZ, invenitur Angulus FDZ = $44^\circ 20' 20''$; qui a
recto FD β subtractus dat Angulum β DZ = $45^\circ 39' 40''$.
inde invenitur latus β Z = $11' 18''$, quæ est Latitudo Geo-
centrica ♀ in egressu Centri Veneris.

§. V.

§. V.

DE LATITUDINE HELIOCENTRICA IN ♂. IN IN-
GRESSU, ET EGRESSU CENTRALI VENERIS
E DISCO SOLIS.

Latitudo Heliocentrica supputatur hac Analogia in Astronomia demonstrata: ut distantia Veneris à Sole ad distantiam Veneris à Tellure, ita Latitudo Geocentrica, ad Heliocentricam. Est autem è Tabulis *D. Cassini* pro momento ♂ distantia Veneris à Sole 7264, ♀ à ♂ 2889, & Latitudo Geocentrica superius reperta 9°. 29'', hinc

$$\text{Log. distant. ♀ ad ♂} = 3. \underline{4607475}.$$

$$\text{Log. Latit. Geocentr.} = 2. \underline{7551122}.$$

$$6. \underline{2158597}.$$

$$\text{Log. distant. ♀ à ☽} = 3. \underline{8611758}.$$

$$\text{Log. Latit. Heliocentr.} = 2. \underline{3546839} = 226 = 3. 46.$$

Hac Latitudine, Centra Telluris & Veneris à se invicem distantia à Sole spectarentur.

Eodem modo habetur §. IV. Latitudo Geocentrica in ingressu centri = 7°. 12'', inde reperitur Latitudo Heliocentrica 2°. 51''. & ex Latitudine Geocentrica in egressu 11°. 18'', reperitur Heliocentrica = 4°. 29''.

Latitudo Heliocentrica Planetarum basis est tabularum, è quibus supputandæ veniunt Latitudines Geocentricæ, pendet autem accuratio Latitudinum Heliocentricarum à præcisa determinatione distantiarum Planetarum tam à Sole, quam à Tellure: determinatio autem distantiarum à parallaxi: quapropter determinata accurata parallaxi Solari ex hac Observatione, Latitudinum quoque supputationes accuriores habebuntur.

§. VI.

DE LONGITUDINE NODE DESCENDENTIS, ET MOTU
HORARIO REDUCTO AD ECLIPTICAM.

Definita Latitudine ♀ vera Geocentrica, quæ reperta est 9°. 29'': juxta methodum *D. de la Lande* relatam in *Connoissance des Temps ad Annum 1761.* pag. 156. facile repe-

ritur Longitudo nodi ; si enim ad Logarithmum Latitudinis geocentricæ addatur Logarithmus, o. 82807, summa dabit Logarithmum distantiae nodi à loco Solis pro tempore δ : est autem de $9^{\circ} 29''$, seu $569''$. Logar. 2.75511, ergo summa 3. 58318 dat $3830''$, seu $1^{\circ} 3' 50''$; est autem locus Solis pro tempore δ $\Pi 15^{\circ} 36'. 9''$. ergo locus nodi ascend. $\Pi 14^{\circ} 32'. 19''$, seu descendens ex Sole $\varnothing 14^{\circ} 32'. 19''$.

Aliter.

Sint in eadem figura I, Latitudines heliocentricæ superius jam determinatae : Latitudo HG. in Ingressu = $2^{\circ} 51''$, $D\lambda$ in δ = $3'. 46''$, & $\beta\alpha$ = $4'. 29''$. in Egressu : assumatur è Tabulis *D. Caffini* Angulus Inclinationis Orbitæ verus ad Eclipticam ex aliis jam accuratis Observationibus determinatus $\beta\beta\alpha$ = $3^{\circ} 23'. 20''$; erit Angulus inclinationis Orbitæ cum Circulo Latitudinis è Sole visu H β G, vel D $\beta\lambda$, vel $\beta\beta\alpha$ = $86^{\circ} 36'. 40''$.

Sumatur Latitudo Heliocentrica $D\lambda$ = $3'. 46''$, & inferatur : Ut Sin. Ang. $D\beta\lambda$ ad $D\lambda$, ita Sin. Ang. $D\lambda \beta$ ad βD ; & reperietur βD = $3810''$, seu $1^{\circ} 3'. 0''$, quod à loco Solis tempore coniunctionis reperto $\Pi 15^{\circ} 36'. 9''$. subtractum, relinquit locum nodi $14^{\circ} 33'. 9''$.

Eodem modo, ex Latitudine Heliocentrica in Ingressu reperietur locus nodi $14^{\circ} 34'. 17''$.

Et ex Latitudine in Egressu invenitur $14^{\circ} 31'. 38''$.

Et ex his tribus medium — — $14^{\circ} 32'. 58''$.

Methodo prima deductus Ω erat $14. 32. 19.$

Unde ex his duobus medium = $14. 32. 39.$

quem pro proxime vero statuendum existimo.

Hæc quidem Longitudo Ω prodit, si Angulus Inclin. verus Orbitæ ad Eclipticam è Sole visus, assumatur è Tabulis *D. Caffini*; verum pertinente mihi placuit, quinam Angulus verus supputaretur è meis Observationibus, hocque posito Angulo, quænam Ω longitudo definiretur. In huic itaque Angulum nota methodo sequente indagavi.

Sit in Fig. II^{da} M,N,O,P discus Solis, sit MO Ecliptica, SD Circulus Latitudinis in δ , sit SA, Latitudo Geocentrica ex Observatione supputata, FBX orbita apprens Venetis, sitque SAF Angulus Inclinationis apprens Orbitæ Ω cum Circulo Latitudinis, quem superius §. II. medium statueram $80^{\circ} 41'. 39''$. atque adeo Angul. SFA = $9^{\circ} 18'. 21''$

Fiat jam AB æqualis motui horario ϑ in Orbita, quem reperi $4^\circ. 1'' = 241''$. Ex puncto B ducatur BE parallela ad OF , in hac sit $BC = SR$, æqualis motui horario Solis $= 2^\circ. 23''$, seu $143''$.

Iam in Δ rectangulo DAB , noti sunt anguli $DAB = 80^\circ. 41'. 39''$, & $ABD = 9^\circ. 18'. 21''$; item latus $AB = 241''$. Unde reperiuntur latera $AD = 39''$, & $DB = 238''$.

Porro in ΔDAC , habetur latus $DC = DB + BC = 238'' + 143''$. item $AD = 39''$, unde $AC = \sqrt{DC^2 + AD^2} = 383''$. Fiat jam, ut AC ad Sin. Tot. ita DC ad Sin. anguli DAC , qui invenitur $= 86^\circ. 32'. 19''$. est hic Angulus Inclinationis verae orbitæ ϑ GC ad Circulum Latitudinis, unde $SGA = ACD = 3^\circ. 27'. 41''$. Angulus Inclinationis verus Orbitæ Veneris ad Eclipticam.

His positis repræsentet jam SA Latitudinem heliocentricam supra repartam $= 3^\circ. 46'' = 226''$. & datis Angulis $SGA = 3^\circ. 27'. 41''$. item $GAS = 86^\circ. 32'. 19''$. reperitur $SG = 3736 = 1^\circ. 2'. 16''$. Unde cum locus \odot in δ repertus sit $\Pi 15^\circ. 36'. 9''$. erit $\Omega 14^\circ. 33'. 53''$.

Si autem afflummatur Angulus Inclinationis apparenſ maximus supra determinatus $= 81^\circ. 0'. 16''$. reperitur Angulus Inclinationis verus cum Ecliptica $3^\circ. 16'. 8''$. Unde si inter priorem $= 3^\circ. 27'. 41''$. sumatur medium, erit is $= 3^\circ. 21'. 53''$. qui à *D. Caffini* per defectum differt $1'. 27''$. & ex quo deducta longitudine Ω evadit $= 14^\circ. 32'. 5''$. quare inter prius repertum locum Ω & hunc habetur medium $= 14^\circ. 32'. 59''$. & comparatus cum deducto è methodo *D. de la Lande* $14^\circ. 32'. 19''$, habetur arithmeticè medius $14^\circ. 32'. 39''$. quem supra deduxi e secunda methodo medium.

Verum in hac methodo animadvertendum, ob minus accuratam definitionem Anguli apparentis Inclinationis Orbitæ cum Circul. Latit. minus præcism etiam deduci Angulum Inclinationis veræ ad Eclipticam, hoc autem minus accurato, distantiam etiam nodi minus præcism supputari, idque ob vicinitatem Observationis factæ ad ipsum nodum, unde præferenda quantitas Tabularum *D. Caffini*, quæ determinata habetur ex Observationibus Latitudinis geocentricæ Veneris in distantia circiter $90^\circ.$ à Nodo.

Porro in Fig. I. $\Delta \delta VZ$ è datis VZ & $\delta Z = 4'. 29''$. nunc reperta invenitur δV , seu motus Veneris in Orbita tempore

totius Transitus, reductus ad Eclipticam, est enim $V\delta = \sqrt{VZ^2 - \delta Z^2} = 25'. 7.$

Quod si jam fiat, ut tempus totius transitus hujus reper-tum $6^h. 23'. 21''$ ad VZ ; ita una hora $= 3600''$ ad motum horariorum in Orbita, reperitur is $= 4'. 1''.$

Si fiat porro: ut VZ ad δV , ita motus horarius in Orbita $4'. 1''$. ad motum horariorum in Ecliptica, erit is $= 3'. 58''.$

Inde liquet, motum horariorum superius immediate ex Observationibus deductum, nempe $3'. 59''\frac{1}{2}$ esse arithmeticē medium inter hos duos motus nunc repertos.

Juverit jam, sparsim hic supputata Elementa, in unam collecta Tabulam propouere.

ELEMENTA TRANSITUS VENERIS PER DISCUM SOLIS DIEI ASTRON. 5. JUNII 1761.

ex Observatione deducta.

Elementa spezata è Centro Telluris. H. M. S.

Conjunctione \odot & \oplus geocentr. die 5. Junii	—	18. 46. 5.
Longitude geocentr. \oplus & \odot pro hoc tempore	\square	$15^{\circ}. 36.$ 9.
Latitude geocentrica in Ingressu Centri \oplus	—	7. 12.
Latitude Veneris geocentrica in δ	—	9. 29. A. cresc.
Latitude eadem in egressu Centri \oplus	—	11. 18.
Distantia Centrorum minima	—	$5. 22,,$ Austr.
Tempus distantiae minimae	—	18. 23. 8.
Differentia inter δ & distantiam minimam	—	1. 31 $\frac{1}{2}$
Eadem in Tempore	—	22. 57.
Semidiameter \oplus observata	—	0. 29.
Semidiameter \odot	—	15. 48 $\frac{1}{2}$.
Motus horarius in Orbita	—	4. 1.
Duratio totius Transitus Centralis	—	H. 6. 23. 21.
Semiduratio	—	H. 3. 11. 40 $\frac{1}{2}$

Hinc è Centro Telluris.

H. M. S.

Primus Contactus in Immersione	—	15. 2. 33.
Ingressus centri	—	15. 11. 27 $\frac{1}{2}$
Immersio totalis	—	15. 20. 37.
Medium Transitus	—	18. 23. 8.
Contactus interior in Emerfione	—	21. 25. 39.
Egressus centri \oplus	—	21. 34. 48 $\frac{1}{2}$
Ultimus Contactus limborum \odot & \oplus	—	21. 43. 43.
Duratio inter Contactus exteriōres	—	6. 41. 10.
Duratio inter Contactus interiores	—	6. 5. 2.
Mora duorum Contactuum interioris & exterioris	—	18. 4.

E Centro Solis.

Longitudo Veneris	—	—	—	—	—	—	15.	36.	9.
Latitudo in Ingressu centri ♀	—	—	—	—	—	—	2.	51.	Austr.
Latitudo in Conjunctione	—	—	—	—	—	—	3.	46.	
Latitudo in Egressu centri ♀	—	—	—	—	—	—	4.	29.	
Longitudo nodi descendens	—	—	—	—	—	—	14.	32.	39.
Mons horarius ad Eclipticam reductus	—	—	—	—	—	—	3.	58.	
Motus horarius in Orbita	—	—	—	—	—	—	3.	59 $\frac{1}{2}$.	
Ang. incl. verus Orbitæ ♀ cum Eclipt. ex Observat.	3.	21.	53.						

Atque hæc sunt, quæ hucusque e mea Observatione deducere mihi licuit, quæ enim distantias Planetarum horum attinent, quæ a parallaxi Solis pendent, Observationibus remotioribus destitutus, definire haud potui.

Subjungo Observationes Satellitum Jovis, anno hoc a me & aliis hic factas, reliquas Observationes, quas pro more annis singulis cum Publico communes faciebam, ad Elenchum anni sequentis reservare cogor, ne molem libri, quem celeberrimo huic Transfui destinaveram, nimium augerem.

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS ANNI 1761.

FACTÆ VIENNAE IN OBSERVATORIO CÆS. REGIO PUBLICO UNIVERSITATIS.

Die 30. Junii.

	Immersio I. Satellitis. Serenum.	Tempus Verum.
D. l'Abbé Lysogorskij telescopio 2. ped.	—	1. 33. 21. Mane
M. Rain S.J. tubo Newton. 4. ped.	—	1. 33. 56.
P. Hell S.J. tubo Newton. 4 $\frac{1}{2}$ ped.	—	1. 34. 2.

Die 6. Julii Immersio II. Satell.

M. Rain S.J. tubo Newton. 4. ped.	—	II. 46. II. Vesper.
D. Lysogorskij tubo Newton. 4 $\frac{1}{2}$ ped.	—	II. 46. 53.

Die 22. Julii Emercio III. Satell. Cœlo vapor.

P. Hell S.J. tubo Newton. 4 $\frac{1}{2}$ ped.	—	II. 10. 5 $\frac{1}{2}$ Vesper.
--	---	---------------------------------

Die 23. Julii Immersio I. Satell. Seren.

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton.	—	1. 40. 50. Mane
--	---	-----------------

Die 30. Julii Immersio III. Satell.

Ob nubes dubia.

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton.	—	o. 14. 34. Mane
--	---	-----------------

Die eadem Emercio III. Satell. Seren.

P. Hell S.J. tubo Newt. 4 $\frac{1}{2}$ ped.	—	3. 8. 7. Mane
--	---	---------------

XXXVIII || OBSERVATIONES ASTRONOMICAE ANNI 1761.

Die eadem Immercio I. Satell. Seren. H. M. S.

P. Pilgram S.J. tubo 4 ped. Newton. — — 3. 34. 25. Mane
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 3. 34. 50.

Die 8. Augus. Immercio I. Satell.

Ob nubes dubia.

M. Rain S.J. tubo Newton. 26. poll. insigni — II. 56. 55. Vespere
P. Pilgram S.J. tubo 4 ped. Newton. — — II. 56. 57.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — II. 57. 15.

Die 22. Augus. Immercio I. Satell. Seren.

P. Pilgram S.J. tubo 4 ped. Newton. — — 3. 48. 2. Mane
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 3. 48. 19.

Die 23. Augus. Immercio I. Satell. Seren.

M. Rain S.J. tubo Newton. 26. poll. — — 10. 16. 22. Vesp.
P. Pilgram S.J. tubo Newton. 4. ped. — — 10. 16. 48.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 10. 17. 9.

Die 27. Aug. Immercio IV. Satell. Seren.

P. Pilgram S.J. tubo 4 ped. Newton. — — 9. 43. 13. Vesp.
M. Rain S.J. tubo Newton. 26. poll. — — — 9. 44. 31.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 9. 45. 13.

Die 28. Aug. Emercio IV. Satell. Seren.

P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 0. 43. 58. Mane
P. Pilgram S.J. tubo 4. ped. Newton. — — 0. 44. 48.

Die 31. Aug. Immercio I. Satell. Seren.

M. Rain S.J. tubo 4 ped. Newton. — — — 0. 12. 32. Mane
D. Kunkel tubo Newton. 26. poll. — — — 0. 12. 57.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 0. 13. 21.

Die 1. Septemb. Immercio II. Satell.

Cælo aliquantum vaporoso.

M. Rain S.J. tubo 4. ped. Newton. — — — 8. 53. 20. Vesp.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 8. 53. 39.

**Die 3. Septemb. Immercio III. Satell. Seren.*

M. Rain S.J. tubo Newton. 26. pollic. — — 8. 26. 31. Vesp.
P. Pilgram S.J. tubo 4 ped. Newton. — — — 8. 26. 33.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 8. 27. 36.

Die 8. Septemb. Immercio I. Satell. Seren.

M. Rain S.J. tubo Newton. 26. pollic. — — 8. 37. 12. Vesp.
P. Pilgram S.J. tubo Newt. 4 ped. — — — 8. 37. 32.
P. Hell S.J. tubo 4½ ped. Newton. — — — 8. 37. 45.

Die eadem Immerſio II. Satell. Seren. H. M. S.

M. Rain S.J. tubo Newton. 26. poll. — — — II. 32. 44. Vesp.
 P. Pilgram S.J. tubo 4. ped. Newton. — — — II. 33. 26.
 P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — II. 33. 45.

Die 11. Septemb. Immerſio III. Satell. Seren.

P. Pilgram S.J. tubo 4. ped. Newton. — — — o. 30. 50. Mane
 P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — o. 32. 7.

*Die 15. Septemb. Immerſio I. Satell.**Cœlum vaporosum, Sateſles prope diſcum t.*

P. Pilgram S.J. tubo 4. ped. Newton. — — — 10. 34. 3. Vesp.
 P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 10. 34. 43.

Die 16. Septemb. Emerſio II. Satell.

M. Rain S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 8. 58. 5. Vesp.

Die 3. Octobris Emerſio II. Satell. Seren.

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 11. 37. 17. Vesp.

Die 9. Octobris Emerſio I. Satell. Seren.

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 1. 7. 28. Mâne

Die 11. Octobr. Emerſio II. Satell. Cœlum vapor.

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 2. 17. 14. Mane

*Die 17. Octobris Emerſio I. Satell.**Serenum cum vento.*

M. Rain S.J. tubo 4. ped. Newton. — — — 9. 32. 58. Vesp.

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 9. 32. 52.

*Die 21. Novembr. Immerſio III. Satell.**Jove inter nubeculas vers. & sub crepusculo vesp.*

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 5. 3. 52. Vesp.

*Die 22. Novembris Emerſio II. Satell.**Cœlo Sereno.*

P. Hell S.J. tubo 4 $\frac{1}{2}$ ped. Newton. — — — 6. 2. 55. Vesp.



M. T. CICERO.

Nec verò Atlas (*a*) sustinere Cœlum, nec Prometheus (*b*) affixus Caucaso, nec Stellatus Cepheus (*c*) cum Uxore (*d*) Genero (*e*) & Filia (*f*) traduceretur, nisi cœlestium divina cognitio nomen eorum ad errorem fabulæ traduxisset, à quibus ducti deinceps omnes, qui in rerum contemplatione studia ponebant, SAPIENTES & habebantur, & nominabantur. — —

— — — — —
Ab antiqua Philosophia usque ad Socratem, qui Archeلام Anaxagoræ Discipulum audierat, numeri, motusque tractabantur, & unde omnia orientur, quo ve recederent; *Studioseque ab his syderum magnitudines, intervalla, cursus, inquirebantur, & cuncta cœlestia.* Socrates autem primus PHILOSOPHIAM devocavit è cœlo, & in Urbibus collocavit, & in domos introduxit.

Quæst. Tuscul. Lib. V

-
- (a) Atlas Rex Mauritanæ, Promethei Frater, Astronomus, & Observator maximus; quem, quod usum globorum, atque sphærarum cœlestium invenerit, syderumque Observationibus in montibus Mauritanæ vacaverit, fabulosi Poëtæ, cœlo sustinendo humeros supposuisse finixerunt, atque in montem, ejusdem cognominis mutatum.
 - (b) Prometheus Japeti Filius, & Atlantis, atque Epimethei Frater, insignis Astronomus, in monte Caucaso Astrorum cursum diligentissime observaverat, multaque usibus humanis utilissima invenerat. Unde Poëtæ notam suam fabulam derivavére.
 - (c) Cepheus (*d*) Cassiopea, (*e*) Perseus (*f*) Andromeda, insignes constellationes circum Polum borealem effictæ.

An den Buchbinden.

Diese marginirte 4 Blätter mit C*, C** &c. müssen zwischen den B und C Bogen gebunden werden.

EL'NCHU

E L E N C H U S

Observationum TRANSITUS VENERIS PER
DISCUM SOLIS Anni 1761. die 5ta Junii, Variis
per Europam locis, à Viris in observando
exercitatis factarum.

Astronomicas inter Observationes esse nonnullas Thefauro omni omnino pretiosiores, quarum defectum, neglectum, aut amissionem, nulla summorum Ingeniorum vis, industria nulla, nulla laborum, aut vigiliarum series, nulla etiam Regum, Principumque munificentia, aut auri copia restituere, compensare, aut exæquare possit. Astronomiæ periti fatentur omnes. Ne autem Astronomiæ, Scientiæ sane subtilissimæ, profundissimæque ignarus quispiam ambitiosius fortasse, atque speciosius, quam verius id à me dictum existimet, tribus, ut ajunt, edicam verbis: *Astronomiam, fontem unicum, fundamentum unicum vera esse Philosophiæ naturalis*, atque adeo Parentem Physicæ, à quantumque Matre, maximò numero, utilissimæ in genus humanum productæ sunt Scientiæ, Artesque, in quarum recto usu, Regum, subditorumque Populorum felicitas, atque civilis vita beatitudine firma, stabilisque consistit.

Sole profecto clarius est, totaque celebratissimorum Philosophorum Historia notissimum; aut solos vere Astronomos fuisse Philosophos, aut solos vere Philosophos fuisse Astronomos. Et queso (ut retrò omnes vere Philosophos taceam) unde Keplerus? Newtonus unde? profundissimam suam juxta, ac generi humano utilissimam actionum, viriumque (in quarum sola recta cognitione consistit tota Physicæ Scientia) hanc doctrinam? an non ē Systemate nostro planetario? an non ex hoc, tanquam ex aperto Nature agentis libro veras actionum leges exscriptæ suas? At unde divini hujus Systematis planetarii notitia? an non hæc ipsa est, quam nomine *Astronomia theoretica* appellamus, quæ Matrem non aliam agnoscit, atque solam *Astronomiam observatoriam*? Ausim edicere: *Keplerum nequaquam futurum*

fuisse Keplerum; Newtonum, non Newtonum, nisi Astronomum; nec Astronomum Newtonum nisi, Tycho, atque Copernico Astronomis, tantumque floruisse Philosophiam naturalem, quantum Astronomiam.

Quis nescit tristissimum Philosophiae naturalis statum ante Tychonis tempora? at quis etiam ignorat, id temporis Astronomiam observatoriam sepultam quoque penitus? postquam autem immortalis Tycho astronomico afflatus spiritu, sumptu sane maximo, atque labore incredibili, Astronomiam observatoriam instaurare, postquam Scientiae hujus, laborumque complures Seclatores, discipulosque, & hos inter acutissimum Keplerum habere coepit, postquam Copernicus verum Systema suum planetarium, diu, multumque occultatum palam fecit, tum una Arabum tenebre dissipari, veræ rerum naturalium notiones enasci, vera denique proferri coepit Philosophia naturalis, nec ab aliis omnino viris, nisi solis Astronomis, aut horum Discipulis. Adeo nempe verissimum est; Philosophiam naturalem ita conjunctam Astro nomiæ: ut, ubi hæc floret, Philosophiam quoque florere, hac autem neglecta, aut extincta, veram interire Philosophiam necesse sit. Exemplo sunt Italia, Gallia, Anglia, ipsa adeo Moscovia. omnesque florentes Academæ, atque Universitates, quibus Philosophia hodierna lucem suam debet, non ante Scientiarum Reipublicæ summe necessaria rum, barbariem, tenebrasque exuisse suas, quam dum Astronomos habere coeperunt, nec alios, nisi hos ipsos vere Philosophantium fuisse Patres.

Hinc illa prima Regum, Principumque cura, (qui se, suosque populos verâ Philosophiâ beatos voluêre) ut Sedem URANIAS, Philosophorum MATERI, non solum pone rent splendidissimam, sed Astronomos (solos nempe veros Philosophos) unde, unde Præmiis, Stipendiisque maximis, accerserent, stabilirent, foverentque, probe gnari, hos solos Scientiarum, vitam civilem beatam facientium (si Theologiam, atque Juris Prudentiam demas). Inventores, Autores, Conservatoresque esse. Ea causa hodiernos inter folide Doctos, hic sermonis usus proprius factus, ut dum vere Philosophum, Scientiis naturalibus omnibus solide instructum, indicare cupiunt, eundem nomine Astronomi appellent, scilicet Astronomiam ultimum esse Scientiarum

naturalium apicem, & veluti complementum, quo acies
mentis humanæ pertingere possit.

Certissimum itaque, *Astronomiam, fontem unicum, fundamentum unicum esse Philosophiæ naturalis*, at una verissimum, Astronomiam quanta quanta est, totam ab observationibus astronomicis petitam, clarissimum ergo, observationes nonnullas Thesauro omni omnino pretiosiores esse, eas nempe, quæ quanto aptiores, tanto rariores habentur, è quibus penitior Systematis planetarii (magni illius, atque totius Philosophiæ naturalis libri) cognitio derivetur; Observationes has inter *Transitum Veneris per discum Solis*, anno hoc 1761. à Viris exercitatisimis observatum, Phœnomenon esse & rarissimum, & ad Systema planetarium accuratius definiendum accommodatissimum, unde Planetarum distantia, & ex his leges virium proferantur multo præcisiiores, apud omnes notissimum est Astronomos, à quibus minutiores Philosophi proferendas virium agentium leges, sibi adeo utiles, exspectandas habent.

Operæ itaque pretium me facturum existimabam, si accuratas tota Europa à Viris exercitatis factas hujus Phœnomeni Observations, mecum benevole communicatas, atque in arctum compendium redactas paucis hisce complectenter paginis, meis adjunctis Ephemeridibus, plane persuasus, labore hunc meum gratissimum Astronomis futurum, quo veluti uno intuitu comparationem elementorum instituere, è qua, ea definire valeant, quorum definiendorum causa suscepimus est labor. *Alterum*: ut ab interitu pretiosa folia, seu manuscripta, seu typis data hujus observationis vindicem, quo Postoris, Anno 1874. Ordem hunc incolentibus, ante quem, post annum 1769. nullus omnino similis habebitur Transitus, Thesauri loco conserventur, nihil enim facilius, atque schedas hujusmodi pessumiri paucos inter annos. *Tertium* denique, ut vel ex exiguo hoc meo exercitatorum Astronomorum Indice palam fiat, & hodiernus Philosophiæ naturalis per Europam Status florentissimus, & in quibusnam Regnis, Provinciis, Urbibus, Academiis, purior Philosophia vigeat, cuius progressum, ab Astronomie cultu, Virisque Astronomis, veris nempe Philosophiæ Patribus, pendere supra demonstraveram.

Ante tamen, quam opus adgrediar, monendum censi, Primum, me omni cum fide relaturum singula, uti communicata sunt; dein, si quæpiam omissa reperiantur, ea, aut mecum non communicata, aut, ut minus cæteris consentientia spectata velim, deinceps, si quorundam Astronomorum, seu factas observationes, seu deducta elementa meis hisce non usque quoaque in minutis consentientia ab ipsis Observatoribus, typis posterioribus expressa, prolata fuerint, ea, utpote meis anterioribus, posteriora, his præferenda velim; fieri enī posse, imò utiliter fieri censeo, ut quæ primo calore, atque fructum Observationis illico cognoscendi impetu, labore etiam properante, prolata sunt, animo sedatiore, atque otio labore repetendi ampliore, emendatoria subinde proferantur. Sed ad rem, atque à Gallia fœcundissima præstantissimorum hodiernorum Astronomorum Genitrice & Altrice ordiamur.

Nulta, quod sciam, totius Europæ florentium Academiarum illustris Societas, fervore tanto, tanto exercitatissimorum Academicorum Numero, tanta industria, meditataque accuratione Phænomenon hocce singularissimum observandum sibi sumperat, atque *Illustrissima, celeberrimaque Academia Regia Scientiarum Parisina, Astronomorum Mater.* Hæc è solo suorum Sociorum, diversis titulis gaudentium, numero, qui vel ad meam pervenerunt notitiam, duodecim censet Observatores Viros excellentissimos; è Correspondentium autem Classe, ut vocant, per orbem universum sparso Viros celeberrimos his omnino plures, ut adeo ex hujus solius Academie definitione, præcisionem illam omnem Elementorum ab observatione hac deducendorum Orbis litteratus expectandam habeat, quam per immanem observationum collectionem habere licebit, hujusque solius determinationi cæteris Astronomis acquiescendum esse omnino extimem.

E duodenario numero *Membrorum*, ut appellant *Honoriorum*, bini mihi innotuere Viri Illustrissimi, qui observationem hanc, industria atque præparatione tam raro Phænomeni respondente, peregere: **EMINENTISSIMUS, nempe, CARDINALIS DE LUYNES ARCHI EPISCOPUS SEMONENSIS & SERENISSIMUS DUX DE CHAULNES FRANCIAE PATER.**

*Eminentissimus Cardinalis de Luynes, idemque Archi-Epis-
copus Senonen/s, qui Astronomiam (CORONATES CAPITIBUS
propriam, dignissimamque Scientiam) Purpurâ suâ, atque
Pallio non modo, tanquam Scientiarum naturalium Matrem,
protegendam, fovendamque sibi sumpserat, sed quam fue-
rat profundissima meditandi acie assecutus Parisiis, quamque
eo loci perdoctis suis laboribus, vigiliis, observationibus,
calculisque per orbem universum illustrem etiam fecerat,
eandem etiam nunc excolendam, suisque pretiosissimis la-
boribus ditandam, suâ haud indignam Purpurâ censet;
Observationem hanc *Senonis* (*Sens*) urbe Galliarum cele-
berrima, atque sui Archi-Escopatus Sede propria, fa-
ctam voluit, ut, quam cura Pastorali Scientiis divinis coe-
lestem fecerat, eandem excellentissima sua Scientia syderali
ornatam, Scientiis naturalibus vitæ humanæ commodè tol-
lerandæ aptissimis, beatam, celebremque redderet, titulo
duplice: *Magnus Sedis sua Pater.**

Purpuratus isthic Astronomus, ut observationem hanc
omni præcisione absolutam obtineret, tubum adhibuit
dioptricum, novæ inventionis præstantissimum in Anglia
constructum, & armatum micrometro accuratissimo obje-
ctivo, ut vocant, novæ item inventionis à peritissimo & ce-
leberrimo artifice Anglo *Shortio*, elaborato; ope hujus
micrometri, præter positiones complures selectissimas Ve-
neris in disco Solis, diametrum Veneris *Eminentissimus hic
Cardinalis* quam præcisiissime dimensus est, eandemque repe-
rit non majorem 55. secundis & 4. decimis circuli. Quo-
niam autem Observationis hujus celeberrimæ Positiones
singulæ, & Elementa, horumque Calculi ab *Eminentissimo
ipso* supputati scrupulose, in opere singulari Illustrissimæ
Academiæ Regiæ Scientiarum Parisinæ, quod typis publicis
à *Viro celeberrimo D. l'Abbé de la Caille* edetur, unâ cum
Serenissimi Ducis de Chaulnes observationibus præstantissimis in-
ferentur, hic à me, dignitate his viris maxime inferiore,
sine audaciæ criminè, minimè referri posse, sed eadem,
mihi benevolentissime communicata, Thesauri pretiosi initar,
adservanda curabo diligentissime.

Non minore industria, atque in observando dexteritate,
observatio hæc peracta est Parisiis in *Hospitali de Clu-
gny*, olim *balneis Julianis*, ab Illustrissimo, excellentissimo,

ac celeberrimo D. D. de *Baudouin Magni*, ut vocant *Regii Consilii Consiliarii dignissimi*, & *Astronomiae Cultoris maximi*, cuius singularia, meritissima Encomia celebrantur ab Illustrissima Academia Regia Scientiarum Parisina in approbatione Dissertationis eruditissimæ, *de recens observato Lemovicis & D. Montaigne Satellite Veneris*, ab Eodem Illustrissimo D. de *Baudouin* compositæ, in Confessu Academico prælectæ, & typis editæ, è qua, profundissima Illustrissimi hujus Dissertatoris, hodiernæ Astronomiæ peritia, non sine admiratione elucet.

Observationem hanc instituit Vir hic Illustrissimus tubo Borrelliano insigni 26. & diuidit pedis, objecta augente centies quinquagies, hoc contactum interiorem definivit h. 8. m. 28. s. 27. Exteriorem, sive ultimum. h. 8. m. 46. s. 46. unde duratio Emerisionis 18. m. 19. s. Limbus Veneris toto Observationis tempore visus est terminatus quidem, & sine annulo lucido, at tamen non nihil seratus. Reliquas positiones & determinationes Observatoris hujus Illustrissimi pari cum Encomio inter cæteras Parisientium à D. de la Caille referandas, exspectandas habet orbis litteratus.

E Numero Academicorum Parisienium, qui titulo *Pensionariorum Ordinariorum* gaudent, eandem Observationem peregrè Parisiis *Viri celeberrimi D. D. de la Condamine*, & *le Monier*, in loco, qui *Sanctus Hubertus* appellatur, quorum quidem exercitatissimorum Virorum Observationes mihi nondum innotuerunt; Viri autem celeberrimi *D. Maraldi*, qui eandem in Observatorio Regio peregit, egressus momenta solum mihi communicata sunt, quæ sic habent tubo 15. ped. dioptrico insigni: contactus interior h. 8. m. 28. 42. Exterior h. 8. m. 46. s. 54. duratio Emerisionis: 18. m. 12. s.

E Sociis autem, quos *Ordinarios* Academia appellat, bini viri celeberrimi, atque Astronomi Clarissimi, exercitatissimique, omni cum industria eandem instituerunt Parisiis: Horum Primus, *celeberrimus D. l'Abbe de la Caille* in loco, qui *Confluentia (Conflans)* dicitur, tubo insigni Dollondiano dioptrico 5. pedum parisin, cuius præstantia, tubum 14. pedum æquat, observavit contactum interiorem h. 8. m. 28. s. 39. Exteriorem h. 8. m. 46. s. 52. duratio Emerisionis 18. m. 13. s. diametrum Veneris non ma-

jorem 59. s. circuli maximi dimensus est, cætera mecum haud communicata, exspectanda habemus in opere suo singulare, cuius supra mentionem feci.

Secundus è Sociorum Numero est celeberrimus D. de la Lande, Autor Clarissimus celebratissimarum Ephemeridum Astron. *Connoissance des mouvements célestes*, Hujus viri cel. atque humanissimi Observationem Luxemburgi factam cum fusio rem mecum (cuius pereruditio commercio litterario unà cum *Domini de la Caille Correspondentis* mei Clarissimi, me plurimum debere profiteor) benevole communem voluerit, ampliorem etiam hic loci relationem inferendam putavi è litteris responsoriis ad meas, quarum compendium benévolentia viri hujus Celeberrimi insertum est in *Journal Etranger* ad mensem Julium Anni 1761. Litteræ Domini de la Lande sic habent.

„ Feliciores vos fuisse intellexi, nobis Solem non „ ante horam 6. & dimidiā videre licuit, tempore vi- „ delicit, longe jam conjunctionem Veneris cum Sole „ consequente: Hora 6. m. 31. s. 46. ope Sectoris 6. pe- „ dum, methodō transitus limborum Solis & Veneris per „ filium verticale, & horizontale micrometri, determina- „ vi differentiam veram longitudinum 2. m. 24. s. latitu- „ dinem verò 9. m. 28. s. supponendo in reductionibus „ meis parallaxim horizontalem Solis 10. s. 2. eodem „ modo determinavi differentias longitudinum, & latitu- „ dines sequentes:

Tempus Ver.	Diff. long.			Latitudo.	
	H.	M.	S.	M.	S.
7. 57. 40.	—	8. 21. —	—	10. 39.	
8. 1. 50.	—	8. 36. —	—	10. 40.	
8. 4. 54.	—	8. 48. —	—	10. 44.	
8. 13. 8.	—	9. 21. —	—	10. 52.	

„ Complures etiam distantias limborum Veneris & „ Solis, quas eti remotiores à conjunctionis tempore, „ admodum tamen exactas existimo, ope Heliometri 18. „ ped definiti.

* *Heliometrum* istud non est *Hevelianum* in Camera obscura usitatum, sed est *micrometrum Dollondianum* è vitris objēctivis biseccatis constrūtum.

OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

Tempus Verum.	distantia.	Correctio Parallax.
H. M. S.	M. S.	S.
7. 13. 55.	57. 42. 0.	7. 6.
— 48. 55.	57. 52. 5.	7. 0.
— 21. 45.	28. 3. 0.	6. 8.
— 23. 5.	28. 9. 3.	6. 6.
— 27. 50.	28. 12. 8.	6. 5.
— 30. 46.	28. 18. 7.	6. 2.
— 35. 5.	28. 31. 0.	5. 9.
— 37. 1.	28. 36. 5.	5. 7.
— 38. 22.	28. 41. 2.	5. 6.
— 39. 40.	28. 44. 8.	5. 4.
— 41. 44.	28. 49. 8.	5. 2.
— 44. 46.	28. 55. 0.	5. 0.
— 48. 13.	29. 4. 1.	4. 7.
— 51. 48.	29. 15. 8.	4. 4.
— 53. 36.	29. 24. 2.	4. 1.

„ Calculatis magno numero Positionibus tunc meis,
 „ quam meorum Sociorum Academicorum , exilimo sta-
 „ tuendum esse tempus verum conjunctiois Geocentricæ
 „ Veneris & Solis h. 5. m. 50. manè , eodemque tempo-
 „ re latitudinem Veneris fuisse geocentricam 9. m. 30. f.
 „ locum nodi ascendentis Veneris 8. fig. 14° 32'. 25° cir-
 „ citer.

„ Quod Emersonem Veneris è Sole attinet , de mo-
 mentis meis observatis adeo certus sum , ut de duobus
 secundis dubitare non liceat , videlicet contactus interior
 contigit h. 8. m. 28. f. 26. exterior h. 8. m. 46. f. 50. du-
 ratio Emersonis: 18. m. 24. f.

Labores coeteri , Viri hujus cel. referentur in eodem
 opere *D. de la Caille & quadam à me infraius ad Observa-*
tionem D. D. Wargentin , & Klingenstierna Hobnia factam
recensebuntur.

Reliquorum cel. Academicorum hujus *Illiustissima Academia* in diversa loca exmissorum , Observationes mihi nondum innotuere , id solum novi , *Virum cel. D. Pingré* in Insula *Rodriguez* ingressum Veneris ob nubes , obser-
 vare non potuisse , solumque egressum obtinuisse ; *Dominum autem Le Gentil* ob captum interea temporis ab Anglis

Pondicheri, nequaquam ad stationem suam pervenisse, fatum utriusque, tristissimum sane tantorum laborum præmium, atque damnum Astronomiæ nullō pretiō redimendum; feliciore usus fortuna *Dominus l'Abbé Chappe* in Siberia loco *Tobolsk*, qui die Observationis gavilus est fere-nissima, auro omni pretiosiore. *Celeberrimus D. Caffini de Thury* eadem mecum hic Viennæ usus est cœli fortuna, ut supra retuli.

Præter celebres hos duodecim Academicos, Parisiis alii complures Viri in Observando exercitati Observationum numerum auxerunt, & quidem in *Hospitali de Clugny* *D. Messier* Societatis Maritima Observator exercitatissimus, interiorem contactum observavit tubo Gregoriano Shortiano augente objecta centies duodecies, Hora 8. m. 28. f. 30. Exteriorem h. 8. m. 46. f. 37. durationem Emersonis 18. m. 7. f.

In Observatorio Regio observavit quoque cel. *D. Rizzi Zannoni* Professor Geographiæ Regius, Quadrante trium & dimidi pedis, contactum interiorem definit h. 8. m. 28. f. 36. exteriorem h. 8. 46. f. 56. durationem Emersonis: 18. m. 20. f. diametrum Veneris deduxit è mora emersonis 57. Sec. 5. cætera Elementa hujus Observationis, cum Observationibus Satellitum Jovis, & Eclipsi ☽ diei 18. Maii typis data, & mecum benevole communicata inferius referuntur.

In Collegio Ludoviciano Parisiis eandem Observationem fecrē bini è Societate mea Patres *Cluët & Merville*, qui interiorem contactum adnotarunt h. 8. m. 28. f. 26. exteriorem h. 8. m. 46. f. 55. mora Emersonis fuit 18. m. 29. f.

Reliquorum Celeberrimorum Astronomorum, qui Parisiis Observationem hanc instituere solum sequentia nomina innotuēre: *D. Chabert* cum Serenissimo Ducē de Chaulnes. Cel. *D. de Foucib* Academiæ Regiæ Scientiarum Secretarius perpetuus, cum Cel. *D. de Fermer* Astronomo Sueciae Mettis (Meute) *D. Jeaurat*, *D. Libour*, *D. Saron*, *D. Joly*, *D. deBarros*, & *D. de Bellery*.

Præter hosce per Galliam Universam maximo sane numero sparsi Astronomi laboribus suis celebrem hunc Transiitum ditaverunt, è quibus sequentia nomina celebria

communicata habeo. D. de Lorenzi *Lugduni* (Lyon) D. Gouthier *Bajocis* (Bayeux) D. Bovillet *Botoris* (Béfiers) Domin, Bovin, & du Laque *Rotomagi* (Rouen) D. Jousse *Aurelia* (Orleans) D. Desmarests *Bordegala* (Bordeaux) item *Lugduni* à R. P. Beraud S. J. tubo 19. ped. Observatus habetur interior *Contatus* h. 8. m. 38. s. 44. Exterior h. 8. m. 56. s. 56. duratio *Emersionis*: 18. m. 12. s.

Vel ex hoc mihi noto non exiguo Astronomorum Gallie numero, florentissimum Philosophiae naturalis, atque Astronomiae statum in Galliis, quis non admiretur? Scientiarumque felicitatem gratuletur?

OBSERVATIONES IN ANGLIA FACTÆ

Profundissimorum Ingeniorum, atque adeo Astronomorum fœcundam etiam Génitricem *Angliam* esse, Virorum Celebrium Historiâ notissimum puto; quamvis autem quamplurimos fuisse mihi persuasum habeam, qui pari industria Phænomenon hocce observaverint, remotionibus tamen nobis, his maxime belli tumultibus, paucorum duntaxat exercitatismorum Observationes singulari benevolentia Viri Illustrissimi D. Baudouini communicatas habentus, quas hic referre libuit. Non sine dolore commemoro celeberrimum *Bradleyum Astron. Regium Greenichii* morbo, qui eundem subinde vita privaverat, impeditum id temporis fuisse, quin celebrem hunc Transitum, ab illo haud dubie non sine præparatione exspectatum, observare potuerit, ut per litteras humanissimas Viri celeberrimi & Medicina Doctoris, atque Academia Londinensis Membri D. *Wolffii* ad me datas Londino, edocetus sum.

Virorum itaque celebrium in Anglia Observantium labores sequentes mihi communicatos habeo: *Littera Viri Cel. D. Short Academia Lond. Membri date Londino ad Virum cel. D. Fermer*, sequentia complectuntur:

" Proposueram: (ait D. Short) cum D. Bevis Observationem hanc methodo exquisita observandam, at singulari Serenissimi Ducis de York benevolentia, qui Observationem nostram Præsentia sua celebrèm voluit, famum, ut eandem in *Hospitali Saviliensi* (de Savile) perageremus; eo loci diebus aliquot ante horologium

„ pendulum transferendum curavimus, cuius motum methodo optima exploratum habebamus, ad momenta hujus horologii complures positiones telescopio 24. digitorum, augente objecta 140es definivi, Emersonem reducam ad Meridianum Greenwichensem determinavi sequentem, & quidem contactum interiorem H. 8. m. 18. f. 52. exteriorem H. 8. m. 37. f. 35. duratio Emersonis 18. m. 43. f.

„ Distantias limborum Solis & Veneris complures defini-
„ nivi ope micrometri objectivi ad telescopium nostrum ap-
„ tati, communico quasdam, factas tempore vero compe-
„ tente Meridiano *Hospitalis Savilensis*, quod a Greenvi-
„ chensi removetur, occidentem versus 30. f. temporis
„ præcise; sunt autem distantiae sequentes:

H. M. S. Distantiae limbor.

M. S.

6. 20. 50. ——	4. 48. 2.
7. 18. 27. ——	2. 48. 4.
8. 4. 37. ——	0. 24. 7.

„ Diameter horizontalis \odot dimensa per idem micro-
„ metrum, reperta est 31. m. 32. f. Veneris diameter 39. f.
„ Cœlum erat serenum, & aër tranquillus, Greenwichi au-
„ tem ob aërem vapore plenum limbi \odot & Veneris appa-
„ rebant undulantes. Ibidem dimensa diameter Veneris
„ ope micrometri Dollondiani, reperta est 57. f. Verum
„ supponi potest, Diametrum Solis apparuisse 3. aut 4. secun-
„ dis majorem, ob telescopium oculo Observatoris non satis
„ accommodatum. Diameter Veneris dimensa ope microme-
„ tri ordinarii. tubo 12. pedum applicati, erat 56. f. Diameter
„ Solis perpendicularis ad Äquatorem 31. m. 35. f.

„ Dimensus etiam eram Diametros Veneris ante &
„ post hunc congressum videlicet:

Diam. ♀.
m. f.

Majie 1. H. 6. m. 30. — 37. 6.

8. — 7. — 0. — 43. 7.

Junii 20. — 2. — 30. — 51. 5.

Julii 5. — 1. — 50. — 41. 5.

44 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

„ Sequentes observationes, ait *D. Short*, reduxi ad Meridianum Greenwichensem, ubi (ob infirmam Domini *Dotoris Bradley* valetudinem) hic Transitus observatus est solum à *D. Bliss Professore Geometriae Oxfordiensi*, item à *D. Birch*, & à *D. Green Adjunto Domini Bradley*.

„ Terni hi Observatores contactum interiorem observarunt H. 8. m. 19. f. o. sine ulla vel unius secundi temporis differentia; Exteriorem autem definiverunt bini H. 8. m. 37. f. 9. tertius uno solum secundo temporis differebat, unde duratio Emerisionis 18. m. 9. f.

„ Horum Observatorum unus usus est tubo dioptrico 15. pedum, augente objecta 50es. Secundus, telescopio 15. digit. augente objecta 55es. Tertius, telescopio duorum pedum, augente objecta 100es.

„ *D. Cantons*, Membrum Academiae Regiae Londinen sis, observavit in foro Spithal telescopio 18. digitorum, augente objecta 55es. Contactus interior observatus est H. 8. m. 18. f. 58. Exterior H. 8. m. 37. f. 21. duratio Emerisionis 18. m. 23. f.

„ In Arce *D. Milord Maccliesfield*, dicta *Sherburn*, observavit *D. Hourby* tubo dioptrico 12. ped. augente objecta 55es. Contactum interiorem adnotavit H. 8. m. 19. f. 11. Exteriorem H. 8. m. 37. f. 18. Duratio Emerisionis: 18. m. 7. f.

„ In loco *Hackney* dicto observavit *D. Dollond* telescopio 2. pedum, augente objecta 100es. reperitque durationem Emerisionis: 18. m. 18. f. *bucusque litteræ D. Short*:

E litteris *Domini Birch* datis ad *D. Fermer* habentur sequentia: Die Transitus Veneris Sol densis nubibus tectus erat, usque ad horam 7. matutinam, subinde vero cœlo sereno, sequentes observati habentur contactus interiores:

Tempus Verum. Augm. tub. Differ Merid.
H. m. f.

„ In Observatorio Greenwichii —	8. 19. 0.	—	55es.	—	<i>S.</i>
„ In Hospitali occidentali à <i>D. Short</i> . 8. 18. 22.	—	—	140	—	30. 5.
„ In Platea Scholar. à <i>D. Heberden</i> . 8. 18. 29.	—	—	95.	—	27. 5.
„ In foro Spithall à <i>D. Cantons</i> . 8. 18. 41. $\frac{1}{2}$	—	—	55.	—	16. 5.
„ In loco Hackney à <i>D. Ellicot</i> . 8. 18. 45.	—	—	95.	—	11. 5.

Quæ tempora reducta ad Meridianum Greenvicensis sunt:

	H.	m.	s.
D. Short.	8.	18.	52.
D. Heberden.	8.	18.	56. $\frac{1}{2}$.
D. Cantons.	8.	18.	58.
D. Ellicot.	8.	18.	56. $\frac{1}{4}$.

Hæc è litteris D. Birch.

E litteris D. Bevis ad Eundem D. Fettermer, sequentem Paragraphum addo: Nihil est, (ait D. Bevis) quod addam ad observationes transcriptas à D. Short; communicañdam solum habeo observationem cuiusdam in observando exercitati Viri, optimis ad observandum instrumentis instructi; Hic Vir, me hortante, observavit hunc Transitus in Urbe Leskard comitatus Cronyallensis, cuius longitudinis differentia ab Ecclesia Cathedrali S. Pauli est 17. m. 5. f. occidentem versus, est vero Cathedralis S. Pauli occidentalior Observatorio Greenvicensi 22. $\frac{1}{2}$ sec. quapropter Leskardium occidentalius est Greenwicho 17. m. 27. $\frac{1}{2}$ sec. Hic telescopio 18. ped. augente objecta 55es observavit contactum interiorem tempore vero: H. 8. m. o. s. 20. Exteriorem H. 8. m. 19 f. 22. duratio Emersonis est: 19. m. 3. f. Diametrum Solis dimensus est ope novi micrometri Dollondiani ad telescopium idem applicati, 31. m. 31. f. diametrum Veneris reperit 59. f.

Hac mibi de observationibus in Anglia factis innotuere, nec præter has alia, harum tum inter se, tum, cum alibi factis comparationem in Tabula Generali sub finem exhibenda, videre erit.

OBSERVATIONES FACTÆ IN HISPANIA.

Mirandum fane, Astronomiam Scientiarum naturalium subtilissimam, atque Reipublicæ utilissimam, ab ingeniosis subtilissimis, acutissimisque, cuiusmodi Regnum Hispania foecundissimum est, à nonnullis retro saeculis ad nostra usque tempora penitus fere neglectam fuisse in Hispania. Si quid tamen assequor, existimo id sacro quodam metu factum, quo justissima Ecclesiæ Catholice in perniciossissimam, vanissimam, deteriorem omni peste, abominandamque superstitionis

Astrologiam olim jaeta anathematum fulmina perhorrescentes, utilissimam *Astronomiam*, Philosophie veræ Matrem, à quæstuosa *Astrologia*, quacum olim permista erat, non discernentes, *Astronomiam*, inquam, sine discrimine prohibitam, aut saltem, ut ajunt, illative damnata sacro horrore perculsi, tanquam periculosa, minime exercendam putabant; maxime, dum intellegent, acutissimos Europæ Astronomos amplexos esse planetarium *Copernici* quiescentis Solis, atque Telluris motæ Systema, tanquam fuisse sacris litteris minus conforme, in *Galilæo* hujus defensore, censura notatum. Jacebat ergo in *Hispaniis* penitus sepulta, & vix jam nomine nota *Astronomia*, sed una (quod necesse erat, quodque superiorius monui) jacebat quoque lectissima hujus filia vera rerum naturalium *Philosophia*, quæ tamen, si uspiam, in *Hispaniis* certe, ab acutissimis Regni hujus ingenii ad summum apicem, ad quem Arabum tenebrosa *logomachia* perduta est, provehi, non sine exterarum Gentium admiratione, potuisset. At nostra quidem ætas, meliora utilissimæ Scientiæ astronomicæ tempora atque veræ *Philosophiæ* in *Hispaniis* progressus, nos sperare jubet, sapientissimo felicis recordationis Hispaniarum Regis FERDINANDI VI. AN. 1746. Sceptrum Regale capessentis, Decretō, Viri Astronomiæ, Scientiisque naturalibus exculti, stipendiis haud parvis e variis Provinciis & Regnis in *Regiam Madritensem* evocati; postquam primis curis (consilio lane sapientissimo) Sedes *Urania* Madriti posita, in qua præter cæteros ad exercendum *Astronomiæ Regii* Munus e Provincia Bohemiæ evocatus est R. P. *Wendling* e S. J. Vir in omni mathematicum parte egregie versatus; postquam Regali prorsus munificentia in instrumenta astronomica, atque *Physica*, (ut certa mihi notitia constat) vel ad annum 1760. octuaginta millia floreforum nostratium impensa sunt.

At multò majore progressu nunc quidem *Astronomiam* cum *Philosophia naturali* in *Hispaniis* excolendam, promovendamque sperare licet, postquam IN VICTISSIMA hodie feliciter Regnantis R. B. G. I. S. C. A. B. O. L. I. III. nunquam satis laudando erga Scientias, virosque solide doctos amore, non modo egregie jaeta *Astronomiæ* fundamenta munificentiâ Regiâ sarta, teclaque servantur, verum evocatis novis

Scientiarum Professoribus, quos inter Vir e Provincia Societatis nostræ Austriaca *Celeberrimus R. P. Christianus Rieger* in omni Mathesi, atque Philosophiae parte versatissimus, ad *Cosmographi Regii*, atque *Astronomi Munus* evocatus, Astronomiam Madriti ab An: 1760. egregie excolit.

Viri hujus jam ab aliis operibns in Provincia ante hac editis clarissimi Observatio Transitus Veneris Madriti cum Sociis *Patre Michaelae Benavente Professore Matheos*, & *Antonio Eximeno* facta est. Has observationes suas, communis labore institutas typis datas voluit Madriti sub titulo: *Observacion del Transito de Venus por el disco del Sol, en el dia 6. de Junio de este Anno de 1761. hecha en el Observatorio del Colegio Imperial de la Compania de JESUS de Madrid. Por el P. Christiano Rieger S. J. Cosmographo de S. M.* Ex hac typis data observatione, & e litteris P. Riegeri ad me datis sequentia referenda duxi.

„ Medius cujusdam templi tholus, ait P. Rieger, orientem Solem nobis quidem eripuerat, per constantem tamen serenam cœli faciem reliquo observationis tempore, prima orientis Solis momenta, nobis erecta, compensata, gavis sumus.

„ E triginta meis observationibus ab hora 5. m. o. f. 13. usque ad horam 8. m. 24. f. 23. habitis, nonnullas methodo D. de L'Islii per D. de la Lande breviore redditam, supputavimus, ex his sequentia elementa habentur.

Die 5. Junii H. 17. m. 11. f. 8. Differ. Long. 1. m. 29. f. Latitudo : 9. m. 27. f.

19 — 17 — 34 — — —	7 — 8 — — —	10 — 40.
19 — 48 — 11 — — —	8 — 56 — — —	12 — 2.

„ Transitus Veneris per filum horizontale fere semper erat 5. sec. per filum autem verticale 6. 7. vel etiam 8. sec. ita ut versus finem mora cresceret. Mihi præ omnibus aliis commodus est usus telescopii anglici 8. pedum, & micrometri Bradleyani majoris, eidem applicati. Cæterum excellentes sunt & reliqui tubi quadrantibus adnexi. In Quadrantibus Solis & Veneris appulsus ad utrumque filum horizontale, & verticale accepti sunt. In tubo anglico 8. pedum, Solis imaginem nimium augente, uterque Solis limbis accipi non potuit: Quotquot vero appulsus ope tubi

48 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

„ 8. pedum accepti sunt, semper filum horizontale secundum libellum anglico appensum rite constitutum est, fulcrum autem tubi, omnino tubum immobilem conservabat.

„ Emersonem Veneris omni accuratione per varios tubos prefixis vitris coloratis observavimus, contactum interiore obtinuimus accuratissimum:

	H. m. f.
Tubo 2. ped. 9. dig.	catadioptrico 20. 6. 53.
Tubo majore	— — — — 20. 6. 54.
Tubo 8. pedum	— — — — 20. 6. 55.

„ In Collegio Imperiali, & Collegio Nobilium facta obseruatio interioris contactus, a nostris solum 4 secundis differt. In contactu exteriore major habetur discrepantia, nostræ sic habent:

	H. m. f.
Tubo 2. ped. 9. dig.	— — — 20. 24. 38.
Tubo majore	— — — 20. 24. 33.
Tubo 8. pedum	— — — 20. 24. 53.

„ Has inter nostras observationes differentia est 21. sec. at longe major habetur differentia, nostras inter & in Collegio Nobilium factas, nam ibidem contactus exterior observatus est. h. 20. m. 23. f. 34. differentia a tubo 8. pedum 1. m. 9. f. Sed Observatori Collegii Nobilium R. P. Zacagnini (quod sane mirandum) oculo non armato hunc egressum in Sole contuitus est.

„ Notatu dignissimum quod refert R. P. Rieger: „ Contactus exterior, ait, limbi Solis & Veneris multum me divexabat, diu enim punctum nigrum limbo Solis adhaerens distinctissime observavi, sed dein in momento disparuit ita, ut nec ego, nec alter, qui telescopio catadioptrico in Collegio Nobilium observabat, dubitare possumus de momento evanescientia, vel uno minuto secundo aberrante.

Deducuntur vero durationes Emersonis sequentes

M. f.

Tubo 2. ped. 9. dig.	— —	17. 39.
Tubo majore	— —	17. 36.
Tubo 8. pedum	— —	17. 57.

Cætera, quin dimensiones diametri Veneris sæpius dimetiri potuerit idem *P. Riegerus*, hospitum copia se impeditum scribit; itemque Satellitem Veneris nec in Sole, nec extra hunc a se observatum esse.

Ignoro, num aliis in locis Hispaniæ, Observatio hæc facta sit, mihi sola hæc Madritensem innotuit, e quo Observatorio Regio industria, & labore *Viri cel. Riegeri*, & *Sociorum* omnis generis observationes astronomicas exspectandas habemus.

OBSERVATIONES IN ITALIA FACTÆ.

Italiam maximis semper floruisse Astronomis superfluum censeo referre: hodie, qui mihi innotuere, sequentes celebrantur: Bononiae *Zanottius*, cum Sociis; Patavii, *Marchio Poleni* & ejus *Socius D. Dalla Bela*. Romæ, *Viri celeberrimi Adm. RR. PP. Jaquier*, & *le Seur Ordinis Minorum. R. P. Rogerius Boscovich*, & *R. P. Benvenuti e Societate JESU*. Florentiæ, *R. P. Ximenes e S. J.* quorum observationes ordine referam. *Psis* etiam *Adm. R. P. Frisi e Congr. S. Pauli*, & *Adm. R. P. Fromont Ord. Camaldulensem*, quorum primus Bononiæ causa Observationis hujus profectus est. Mediolani item *R. P. Bovius*, & *R. P. Gerra e S. J.* Sed horum nullæ ad me pervenere observationes, itaque

Bononiae in Observatoryo *Instituti Bononiensis* Transitum Veneris, quem typis etiam expressum dedere, observarunt viri celeberrimi sequentes: *D. Eustachius Zanotti Instituti Astronomus. Adm. R. P. Frisi e Congr. S. Pauli, Pjis Matheos Professor. D. Matheucius Domini Zanotti in Astronomicis Socius & D. Marinus. Comes Gregorius Caffalii, & Sebastianus Canterzanus Bononiae Matheos Professore*. Observatores isti exercitatissimi per diversa Observatoryi conclave segregati fuere. *D. Zanottius* cum *Socio Matheucio*, & *Marino* in Specula quadrantibus, & tubis majoribus instructa observationem peregerunt; *Frifius* cum *Caffalio* & *Canterzano* inferius conclave occuparunt. Primum itaque observationes *Zanottii* referam:

„ Nocte præcedente cœlum undique nubibus obdutum erat, at feliciter nobis contigit, ait *Zanottius*, ut Sum-

„ mo mane paulatim nubes, leni perflante vento, disjicerentur, quæ cum prope horizontem ad exiguum altitudinem coactæ fuissent, dimidia circiter hora observationem tantum retardarunt.

Observationem *Zanottius* per filum verticale, & horizontale (methodo D. D. de L'Islii, & Fouchi) instituit, filorum situs ope præcedentium observationum stellarum fixarum examinatus est accuratissime. Observationes hac methodo peractas refert *Zanottius* decem, & quatuor, e quibus septem sequentes, intervalllo mediae horæ differentes, hic recensendas putavi, in singulis etiam quadrantis altitudo notatur, sed ut ait *Zanottius* minus diligenter, nam cum hæ parallaxi inquirendæ tantum deserviant, etiamsi uno gradu a veritate aberraverint, nulla inde variatio in quantitate parallaxis sequetur.

OBSERVATIO I. Alt. gr. 5. 14.

- 16. 54. 37. limb. præc. ○ ad fil. hori.
- 54. 45. $\frac{1}{2}$ limb. præc. ○ ad fil. vert.
- 56. 15. limb. præc. ♀ ad fil. vert.
- 56. 20. limb. seq. ♀ ad fil. vert.
- 57. 20. limb. præc. ♀ ad fil. hori.
- 57. 26. limb. seq. ♀ ad fil. hori.
- 57. 54. limb. seq. ○ ad fil. hori.
- 57. 55. limb. seq. ○ ad fil. verti.

OBSERVATIO V. Alt. gr. 10. 50.

- 17. 29. 41. limb. præc. ○ ad fil. hori.
- 29. 55. $\frac{1}{2}$ limb. præc. ○ ad fil. verti.
- 31. 14. $\frac{1}{2}$ limb. præc. ♀ ad fil. verti.
- 31. 20. limb. seq. ♀ ad fil. verti.
- 32. 10. limb. præc. ♀ ad fil. hori.
- 32. 16. limb. seq. ♀ ad fil. hori.
- 32. 50. $\frac{1}{2}$ limb. seq. ○ ad fil. hori.
- 33. 15. $\frac{1}{2}$ limb. seq. ○ ad fil. verti.

OBSERVATIO VII. Alt. gr. 17. o.

18. 6. $3\frac{1}{2}$ limb. præc. ○ ad fil. verti.
 6. 15. limb. præc. ○ ad fil. hori.
 7. 11. limb. præc. ♀ ad fil. verti.
 7. 17. limb. seq. ♀ ad fil. verti.
 8. 31. limb. præc. ♀ ad fil. hori.
 8. $36\frac{1}{2}$ limb. seq. ♀ ad fil. hori.
 9. 18. limb. seq. ○ ad fil. hori.
 9. $31\frac{1}{2}$ limb. seq. ○ ad fil. verti.

OBSERVATIO VIII. Alt. fil. 23. 40.

18. 44. $36\frac{1}{2}$ limb. præc. ○ ad fil. hori.
 45. $15\frac{1}{2}$ limb. præc. ○ ad fil. verti.
 46. $7\frac{1}{2}$ limb. præc. ♀ ad fil. verti.
 46. 14. limb. seq. ♀ ad fil. verti.
 46. $39\frac{1}{2}$ limb. præc. ♀ ad fil. hori.
 46. 47. limb. seq. ♀ ad fil. hori.
 47. 36. limb. seq. ○ ad fil. hori.
 48. 49. limb. seq. ○ ad fil. verti.

OBSERVATIO IX. Alt. gr. 31. 42.

19. 30. 15. limb. præc. ○ ad fil. hori.
 30. 22. limb. præc. ○ ad fil. verti.
 30. 59. limb. præc. ♀ ad fil. verti.
 31. 5. limb. seq. ♀ ad fil. verti.
 32. 6. limb. præc. ♀ ad fil. hori.
 32. 11. limb. seq. ♀ ad fil. hori.
 33. $11\frac{1}{2}$ limb. seq. ○ ad fil. hori.
 34. 0. limb. seq. ○ ad fil. verti.

OBSERVATIO XI. Alt. gr. 37. 21.

20. 2. $1\frac{1}{2}$ limb. præc. ○ in fil. hori.
 2. 14. limb. præc. ○ in fil. verti.
 2. 38. limb. præc. ♀ in fil. verti.
 2. 44. limb. seq. ♀ in fil. verti.
 3. $46\frac{1}{2}$ limb. præc. ♀ in fil. hori.
 3. 52. limb. seq. ♀ in fil. hori.
 4. $59\frac{1}{2}$ limb. seq. ○ in fil. hori.
 5. 49. limb. seq. ○ in fil. verti.

OBSERVATIO XIII. Alt. gr. 44° 10.

20. 40. 16. limb. præc. ☽ in fil. hori.
 40. 22. limb. præc. ☽ in fil. verti.
 40. 33. $\frac{1}{2}$ limb. præc. ♀ in fil. verti.
 40. 39. limb. seq. ♀ in fil. verti.
 41. 56. $\frac{1}{2}$ limb. præc. ♀ in fil. hori.
 42. 1. $\frac{1}{2}$ limb. seq. ♀ in fil. hori.
 43. 17. $\frac{1}{2}$ limb. seq. ☽ in fil. hori.
 43. 53. $\frac{1}{2}$ limb. seq. ☽ in fil. verti.

„ Ingruente tempore, ait Zanottius, quo Venus a Sole se subducerebat, diversa telescopia in Solem intendimus, quibus Veneris excessum observaremus; Ego telescopio quadrantis 2 & dimidii pedis. Matheucius telescopio 22 pedum, Marinus telescopio 10 pedum utrumque Planetarum contactum in hunc modum definitivimus:

Observatio interioris Planetarum contactus.

	h.	m.	S.
D. Zanotti	— — —	21.	4. 34. tubo 2. & $\frac{1}{2}$ ped.
D. Marinus	— — —	21.	4. 58. tubo 10. ped.
D. Matheucius	— — —	21.	4. 58. tubo 22. ped.

Observatio exterioris eorundem contactus.

	h.	m.	s.
D. Zanotti	— — —	21.	22. 30.
D. Marinus	— — —	23.	23. 0.
D. Matheucius	— — —	21.	23. 7.

Hinc duratio Emersonis observata.

	M.	s.
D. Zanotti	— — —	17. 56.
D. Marinus	— — —	18. 2.
D. Matheucius	— — —	18. 9.

„ Interea, (prosequitur Zanottius) dum ab observandis Planetarum appulsis ad fila Quadrantis vacaremus, Venerem attente inspicientes, ea nobis semper perfecte rotunda vita est, neque ulla, aut Corona, aut nubecula ap-

„ paruit, quæ globum circumiret, quæque atmosphæræ in-
„ dicium præberet, nihil etiam hujusmodi in excessu de-
„ prehendi potuit. Hæc Zanottius, subiungit subinde cau-
ſam, cur mirandum non sit, telescopiis diversis 10 & 22 pe-
dum contactum interiorem in eodem Secundo convenisse,
exteriorem vero solum 7. Secundis discrepare, cavendum
que monet, ne errent, qui in conciliandis Observationibus
emendanda esse tempora existimant pro diversa telescopii
longitudine, cum non tam claritas, quam imaginis amplifi-
catione attendenda sit.

Ex his Observationibus suis Methodo sibi propria, quam
ibidem refert Zanottius per calculos sequentes XIV. longi-
tudinum differentias, & Veneris latitudines erutas proponit.

Tempus Verum.	Differ.	Longit.	Latitudo.
H. M. S.	♀ & ☽	M. S.	Australis.
16. 56. 17. $\frac{1}{2}$	— —	5. 48. ori.	8. 43.
17. 7. 28.	— —	5. 8. ori.	8. 41. $\frac{1}{2}$
17. 14. 19	— —	4. 42. ori.	8. 46.
17. 20. 52. $\frac{3}{4}$	— —	4. 18. ori.	8. 58.
17. 31. 17. $\frac{1}{4}$	— —	3. 40. $\frac{1}{2}$ ori.	8. 53.
17. 50. 58. $\frac{1}{4}$	— —	2. 14. ori.	9. 2.
18. 7. 14.	— —	1. 26. $\frac{1}{2}$ ori.	9. 12. $\frac{1}{2}$
18. 46. 10. $\frac{3}{4}$	— —	1. 16. $\frac{1}{2}$ occi.	9. 43.
19. 31. 2.	— —	4. 12. $\frac{1}{2}$ occi.	10. 0.
19. 45. 2.	— —	4. 58. occi.	10. 9.
20. 2. 41.	— —	6. 20. occi.	10. 28.
20. 23. 21. $\frac{1}{4}$	— —	7. 42. $\frac{1}{2}$ occi.	10. 35. $\frac{1}{2}$
20. 40. 36. $\frac{1}{4}$	— —	8. 42. occi.	10. 44.
20. 54. 6. $\frac{1}{4}$	— —	9. 38. $\frac{1}{2}$ occi.	10. 54. $\frac{1}{2}$

Hi longitudinum, ac Latitudinum progressus nequa-
quam respondent temporum intervallis, quibus Observa-
tiones peractæ sunt, at si quis animadverterit, quid effi-
cere possit error dimidii secundi temporis, non amplius
mirabitur aliqua inter longitudinum, & latitudinum nu-
meros dissidia reperiri, hanc seriem nullo negotio emen-
dere potuisse, sed nostri candoris erat, integrum referre,
ne quid rerum veritati detrahemus. Ut autem ele-
menta statueremus, a quibus semitæ Veneris positio per-

„ det, cum non uni potius, quam alteri Observationi fides
 „ habenda sit, eadem ex pluribus combinationibus investi-
 „ gavimus, ut inde medium arithmeticum perciperemus.
 „ Observationes sunt omnino quatuordecim, ut ne combi-
 „ nations omnes persequeremur, quas hic numerus com-
 „ pletitur, eas tantum elegimus, in quibus Observationes
 „ una saltem, & dimidia hora distarent, si enim brevissimum
 „ fuerit temporis intervallum minus accurata fiet determi-
 „ natio motus horarii, tum in longitudinem, tum in latitu-
 „ dinem. Calculos omnes hic non trademus, ne longiores
 „ simus, quam oportet, sed ea tantum conscribemus, quae
 „ ex præcedentibus numeris subducto Calculo comperta
 „ sunt.

Elementa a Zanottio deducta inferius in Schemate uni-
 versali referam. Diametrum Veneris e mora Emerionis
 deduxit 57. s. 40. Tert. Hæc de Observatione in Specula.

De Observatione in Conclavi inferiori facta a Viris
 Celeb. R. P. Friesio, D. Comite Caffalio, & Canterzano, hæc
 refert Zanottius:

Duobus telescopiis altero pedum 6. altero pedum 8.
 quibus reticulum aptatum erat ex quatuor filis octo se-
 mirelos angulos in centro comprehendentibus, Astrono-
 mi in inferiori Speculae conclavi Observationes iniérunt,
 qua observandi methodo differentia Ascensionis rectæ, &
 declinationis inter Solem, & Venerem in singulis, phasi-
 bus tuto decernuntur, dummodo Sol ab horizonte absit
 gradus circiter decem; in minoribus enim ab horizonte
 distantiis refractiones aliquam deviationem non prorsus
 contempnendam ab horariis & parallelis circulis efficiunt.
 Ob hanc causam Observationes paulo serius inchoatæ
 sunt. Monebimus, reticulum in singulis phasis sic com-
 positum fuisse, ut limbus Solis meridionalis filum perrade-
 ret, quod cum Astronomi tentando assequerentur machi-
 na enim parallactica multis de causis uti non licebat, plu-
 res phasæ rejicere coacti fuerunt, in quibus Solis lim-
 bum Observatione vix peracta a filo non nihil amoveri
 perspiciebant. Nunc eas tantum Observationes conscri-
 bemus, in quibus nulla erroris suspicio fuit.

OBSERVATIO I.

18. 11. $40\frac{1}{2}$ Centr. ☽ ad hor.
 11. 50. Centr. ♀ ad hor.
 26. Diff. inter hor. & obliq.

OBSERVATIO II.

19. 24. $1\frac{1}{2}$ Centr. ♀ ac hor.
 24. $17\frac{1}{2}$ Centr. ☽ ad hor.
 23. Diff. inter hor. & obliq.

OBSERVATIO III.

20. 16. 53. Centr. ♀ ad hor.
 17. 23. Centr. ☽ ad hor.
 20. Diff. inter hor. & obliq.

OBSERVATIO IV.

20. 47. $22\frac{1}{2}$ Centr. ♀ ad hor.
 47. $55\frac{1}{2}$ Centr. ☽ ad hor.
 17. Diff. inter hor. & obliq.

OBSERVATIO V.

20. 59. 17. Centr. ♀ ad hor.
 59. $54\frac{1}{2}$ Centr. ☽ ad hor.
 $15\frac{3}{4}$ Diff. inter hor. & obliq.

Interior Planetarum Contactus.

21. 4. 54. tubo ped. 6.
 21. 5. o. tubo ped. 8.
 21. 4. 55. tubo ped. 11.

Exterior Planetarum Contactus.

21. 22. 53. tubo ped. 6.
 21. 22. 50. tubo ped. 8.
 21. 22. 52. tubo ped. 11.

Hinc duratio Emerisionis Observata.

17. " 59. tubo ped. 6.
 17. 50. tubo ped. 8.
 18. 3. tubo ped. 11.

Differentia Contactus interioris maxima.

	h.	m.	s.
D. Zanotti tubo 2. & $\frac{1}{2}$ ped.	21.	4.	34.
Alter tubo 8. ped.	—	21.	5.
			0.
			26.

Differentia contactus exterioris maxima.

	h.	m.	s.
D. Zanotti	—	21.	22.
Alter tubo 22. ped.	21.	23.	7.
			0.
			37.

Id Canterzanus sibi sumpsit, ut prædictas phases in typum referret, modulum construxit ejus magnitudinis, ut in eo bina secunda scrupula commode internoscerentur, captis ex modulo m. 15. f. 48. quanta est solis semidiameter, circulum exaravit, & ducta diametro, quæ eclipticam repræsentaret, angulum horarii circuli cum ecliptica in singulis phasibus investigavit, cuius ope punctum in Sole inveniebat, nempe apparentum Veneris locum tempore Observationis. Dein ducto circulo verticali cuius angulus cum ecliptica pro eo tempore suppeditatus fuerat, & elicita parallaxum differentiam verum ex apparenti locum Veneris comperit. Punctis omnibus ita constitutis eam, quam ipse, & Matheucius Veneris semitam compertam habebamus, in Schema retulit, quæ sane inter puncta excurrebat, ut eadem hinc illinc ab ea modico quidem intervallo dissita essent. Postquam semel, ac iterum Canterzanus typum inspexisset sibi tandem suasit, rem prorsus inutilem se facturum, si calculos omnes iniret, a quibus elementa eadem, atque illa, quæ supra tradidimus, necessario consequi debebant. Cum hæc ab eo intelligerem, valde mihi, & Socio Matheucio gratulatus sum, quod observationes a præstantissimis Viris habitæ mirum in modum cum nostris consenserint. Hucusque Observatio Bononiensium Astronomorum.

ROMAB.

Observationem Romæ factam fuisse a pluribus Astronomis, dubitare haud licet, verum mecum nullius communis,

cata m habeo, præter *Anonymi* cujusdam, in *Parisiensi opere Journal Etranger* recentitatem; *Anonymus* isthic Astronomus (qui multis annis in observando se se exercuisse dicitur) Observationem hanc instituisse fertur in Conventu Reverendorum Patrum Dominicanorum dicto: *S. Marie ad Mineruam*. Et relatione dicti *Anonymi* habetur:

Die 6. Junii hor. 4. m. 6. apparuit Venus in disco solari percurrisse viæ sua partem circiter 7. vel 8. minutorum circuli. Contactum interiorem observavit hora 9. m. 9. f. 36. exteriorem h. 9. m. 28. f. 7. Duratio Emerlioni 18. m. 31. f. horis quatuor per Observationem definitivit Positiones triginta tres, facta circiter reductione harum Positionum, reperit hic *Anonymus*, minimam Veneris a centro Solis distantiam 9. m. 30. f. circiter. Diameter ♀ deducta ex Observationibus, & imprimis ex duratione Emerlioni reperta est 61. f.

In eodem *Journal Etranger* refertur, plures Observatores in Séminario Romano hoc Phænomenon observasse, de quorum tamen Observatione præter adhibitum telescopium armatum micrometro objectivo, nihil omnino compertum habetur.

PATAVII, sive PADUÆ.

Illustrissimus, atque Celeberrimus Marchio *Joannis Poleni* cum Sociis omni quidem cura, atque præparatione singulari hocce phænomenon observandum optaverat, at spem fere omnem vel videnda Veneris in disco Solis Cœluni admodum nubilum ademit, juverit pauca adnotasse e singulari Epistola typis data Paduæ, & mecum ab ipso Authorre communicata, cui titulus est: *Joannis Poleni ad Gabrielem Minfredum Amplissimo Bononiensi Senatus a Secretis, itemque Bononiensi in Gymnasio Doctrinæ Analyticae Professorem eximium Epistola, in qua agitur de Veneris inter Solem & Tellurem Transitu Anno M. DCC. LXI.* Præmissis non nullis de methodo sua observandi per Heliometrum simile Heveliano, ait:

"In confienda Observatōne Socios habui divisis officiis D. Joannem Albertum Columbum, in hoc Gym-

„ natio Astronomiæ, Geographiæ, & Meteororum Professorem
 „ Doctissimum, Clarissimumque, & Doctorem Joannem An-
 tonium a Bella solertissimum in administratione Experi-
 mentalis Philosophiæ Collegam meum, & Ab. Franciscum
 „ Dilectissimum meum Filium. Aderant etiam nonnulli
 „ docti amici: Ab. Antonius Rocchius, Doctor Jacobus Lu-
 „ terius, Doctoresque Josephus, & Antonius a Libera.

„ Ante ortum Solis diei Civilis, qui fuit VIII. Id. hu-
 „ jusce Junii, hora astronomica 16. diei 5. parati eramus
 „ ad observandum prästolantes Solis imaginem. Post breve
 „ tempus horologium quidem nos admonuit, Solem oriri,
 „ sed id duntaxat ex horologio datum erat noscere. Pau-
 „ cis dicam. Ab ortu Solis usque ad finem horæ astrono-
 „ micae 20. m. 8. Cœlum adeo densis nubibus fuit obductum,
 „ ut prorsus nulla ejus species apparuerit.

„ Tunc autem nubes contra Solem positæ se se attenua-
 „ re, & quadammodo se se dispescere cœperunt; ita paula-
 „ tim facta est quædam nubium scissura, per quam Solis
 „ apparuit imago, languida tamen, neque satis nitida. Viso
 „ tamdiu desiderato Veneris in Sole Spectaculo festinavi-
 „ mus, ut (quo melius fieri posset) quidpiam colligeremus.
 „ Unam Observationem elapsa hora 20 habitam dabimus
 „ primam: post eam vero confestim aër cœpit in cœcas nu-
 „ bes iterum concrescere.

„ Sed iterum quoque antequam horæ quadrans con-
 „ verteretur se se nubibus aliquantum diducentibus, Solis
 „ radii in obscurum cubiculum penetrarunt; non tamen
 „ conferti, tuncque aliam habuimus Observationem, item
 „ festinanter, cum actutum inciperent nubes coire, atque
 „ densari. At paulo post, non tamen absimili forte exigui
 „ temporis ad observandum nova facta est nubium scissura,
 „ per quam ex intervallo duas alias arripiimus Observa-
 „ tiones. Sed inde Cœlum sic nubes constantes unidique
 „ obduxere, ut magis optatæ Observationis Egressus nulla
 „ spes affulserit. Cunctas autem quas habuimus Observa-
 „ tiones subjicio.

Observationes. Tempus Distantia centri ♀ a limb
Apparens. Occi. ☽ in partib. Centelmis diametr. Solaris.

H. M. S.

1. —	8. 16.	5. —	—	8.
2. —	— 26.	22. —	—	6.
3. —	— 31.	25. —	—	5.
4. —	— 41.	13. —	—	3.

Quatuor hæ positiones, utpote Cœlo admodum nubilo factæ, si cum aliorum Observationibus non consentiant, non alteri causæ, quam Cœlo nubilo, adscribendum esse æquifissimus quisque censebit.

F L O R E N T I A.

Sereniore usus tempestate Astronomus Florentinus *Cel. R. P. Leonardus Ximenes e S. J. Geographus Cesareo-Regius*. Observationem hanc typis datam mecum benevolè communem fecit, cuius titulus est: *Osservazione del Passeggio di Venere sotto il disco Solare accaduto la Mattina del di 6. Giugno di quest' anno 1761. fatta da Leonardo Ximenes della Compagnia di Jesù. all' Osservatorio di S. Gio. Evangelista, e ridotta al tempo vero del Meridiano Fiorentino.*

" Hæc Observatio (ait Ximenius) facta est telescopio Newtoniano, cuius speculum majus focus habet 4. ped.
" 4. dig. Paris. ocularis lentis focus est 1. dig. & 1. lin. hoc telescopium armatum erat micrometro excellente, cuius una revolutio cochlear complexebatur 91. sec. & 40. centes. circuli maximi, divisio subiecti indici circuli complebitur 60. partes, quarum singulæ obtinent 1. sec. & 52. centes.

" A Solis ortu usque ad horam 6. omnem Observatiō nem nubes impediuerunt, ab hor. 6. ad hor. 6. 12. m. factæ sunt tres Observationes, sed incompletæ, Solius nempe ascensionis rectæ Veneris, & dimensionis diametri ♀, ab hor. 6. & 15. m. usque ad Emerzionem factæ sunt XXI. Observationes. Positiones centri Veneris ex Observationibus determinatae tam in Ascensionem rectam, quam in Declinationem Australēm sunt sequentes.

60 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

Temp. Ver. Transitus centri ♀ per fil. hor.	Differ. Ascens. rectæ cent. ♀ à centr. ☽	Declinatio Australis.
H. M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.
6 15 15 14 — —	2 15 0 0R.	— 9 32 0
— 19 23 29 — —	1 55 0 0R.	— 9 32 30
— 23 53 44 — —	1 40 0 0R.	— 9 40 0
— 34 24 50 — —	0 55 0 0R.	— 9 51 0
— 56 1 58 — —	0 28 0 OCC.	— 10 15 0
7. 1 28 12 — —	0 49 0 OCC.	— 10 22 0
8 9 41 — —	1 15 0 OCC.	— 10 27 0
— 20 28 26 — —	2 0 0 OCC.	— 10 40 0
— 31 28 25 — —	2 38 0 OCC.	— 10 50 0
— 37 17 55 — —	3 0 0 OCC.	— 10 59 0
— 48 39 24 — —	3 48 0 OCC.	— 11 9 0
— 54 39 0 — —	4 14 0 OCC.	— 11 18 0
8. 6 1 38 — —	4 52 0 OCC.	— 11 29 0
— 23 10 52 — —	5 1 0 OCC.	— 11 48 1
— 32 38 6 — —	6 40 0 OCC.	— 11 57 0
— 39 10 21 — —	7 0 0 OCC.	— 12 7 0
— 51 8 50 — —	7 40 0 OCC.	— 12 20 0
9 15 42 48 — —	9 23 0 OCC.	— 12 42 0

- „ Contactus interior Veneris cum limb. ☽ 9 h. 4 m. 28 s. 4 Ter.
 „ Contactus exterior — — — — 9 - 22 - 56 4
 „ Duratio Emerzionis — — — — 18 - 28 0

„ Emerzionis toto tempore aër erat aliquantum caliginosus ob continuos vapores terrestres, qui discum Solarem obtegebant. Contactus interior mihi videtur admodum accurate observatus, & in contactu exteriore paucorum secundorum solum dubium superest. Post Veneris emersionem per horam integrum diversas macularum Solarium Observationes peregi, verum toto hoc tempore nihil novi in disco Solari apparuit. Hora 5. pomeridiana iterum tubum in Solem direxi causa rectificandarum Positionum macularum Solarium, neque tamen etiam id temporis ullam conspexi maculam novam, aut aliud notatum dignum; quod si extra hæc tempora, aut aliis diebus apparuisset phænomenon novum aliquod in Sole, Satellitis, aut lunæ Veneris, nullum me hac super re senten-

„ tiam dare posse ajo, cum hoc tempore nullam instituerim
„ obseruationem.

„ Tempore Transitus Veneris, discus Veneris appa-
„ rebat bene terminatus, & rotundus, sine iride, sine annu-
„ lo, sive lucido sive obscuro, sine ulla inæqualitate, aut
„ prominentiis in circumferentia.

Diametrum \odot reperit *Ximenius* dupli methodo: pri-
mo, per tempora transitus per horarium, decies repetita,
cujus medium arithmeticè moram reperit 9. m. 16. f. 87. centes.
ex quo tempore deducitur semi-diameter in partibus
circuli maximi = 15. m. 48. f. 50. Tert. Secundo, per mi-
crometrum, quod cum Diametrum \odot apparentem non ca-
peret, auxilio maculæ Solaris, quam in suo typo appellat C.
definita est 15. m. 47. f. 7. centes.

Diametrum Veneris ope micrometri quater dimensam,
reperit medianam 1. m. 94. centes. Ex mora vero Emer-
sionis deduxit diametrum Veneris 58. præfert tamen prior-
rem, eo, quod dimensiones ope micrometri accuratiores cen-
seat.

Subjungit deinde *Ximenius* Elementa sua, ex hac Ob-
seruatione deducta quæ a me inferius referentur; deinde
concludit:

„ Demonstrationes, & rationes horum Elementorum
„ habentur in una Dissertatione mea Astronomica de hoc
„ Transitu, in qua referuntur omnes Observationes, omnes
„ Reductiones, & omnes Methodi, quibus usus sum tam in
„ observando hoc celebri Transitu, quam in deducendis
„ dimensionibus relativis orbitæ Veneris. Dissertationem hanc
„ ego non vidi.

Porro ex Italie Astronomis *Celeb. Boscovicibus* noster,
qui Observationem hanc Constantinopoli a se peractam cu-
piit, mutatis itineris sui circumstantiis, Venetias sua hac Ob-
seruatione Celebres voluit, at inclemens Cœli Veneti fac-
tum, ut omnino nullam hujus Transitus Observationem in-
stituere potuerit, tristi sane infortunio, a cuius profundissi-
ma in Astronomicis Scientia, singularia ex hac Observatione
orbis litteratus expectanda habuisset emolumenta.

*Hæc de Observationibus in Italia fatis communicanda
babui.*

OBSERVATIONES PER GERMANIAM
FACTÆ.

Germaniam celeberrimis in Astronomia Viris claram fuisse semper, notum puto, longumque foret, si vel nomina olim celebratissima referre cuperem. Quibusnam hodie floreat, celeberrimus Transitus Veneris palam facit. Ego hic eorum duntaxat elenchum conscribam, qui ad meam pervenere notitiam: præter nostram, quam superius retuli, Prinus omnium referendus est. *Illustrissimus Baro Felix Ebrmanns de Schlug. Dominus de Dobra, Wezlas, & Tieffenbach Capitanus substitutus Circuli. O. M. B. Austria Inferioris &c.* Illustrissimus hic Observator, olim *Illust. celeberrimique Marinonii Discipulus in Mathematicis, & Astronomicis præstantissimus*, e cuius etiam penu Astronomica, sumptu proprio idem Baro Illustrissimus sibi comparavit Quadrantem insignem Marinonianum, illum nempe ipsum, qui descriptus habetur Lib. II. cap. 3. §. I. in Specula Domestica Domini Marinonii. Observationes hoc, tubo insigni Newtoniano 4 ped. curis meis Eidem procurato, complures in Arce sua *Wezlas* prope urbem Crembsium sita, jam a pluribus annis instituit. Ad Arcis hujus *Wezlas* differentiam Meridianam a Vienensi determinandam, præter Eclipses Solares, atque lunares magno sane numero Satellitum Jovis Observationes, viente adhuc Illustrissimo Marinonio, habuit, atque ex his, & annorum posteriorum habitis, definita accurata habetur differentia longitudinis $4'. 10''$. vel $15'$. occid. vers. Latitudine vero Borealis $48. 36'. 30''$.

Exercitati hujus, Nobilisque Observatoris Observacionem fusam mecum communicatam, dignissimam censui, quam primas inter referrem, tum quia Cœlo sereno completam obtinuit, tum quia accurratione respondente factam, recensebo autem ea, prout singula ex commercio litterario, mihi cum Illustrissimo hoc Viro communi intellexi; ita autem refert:

" Haud rem ingratam me facturum existimabam, si
" R^e V^e rationem accuratiorem redderem de successu Obser-
" vationis Transitus Veneris per discum Solis. Cœlum
" quidem faventissimum hic loci (in Arce *Wezlas*) habuimus,

„ at valetudine eo ipso tempore haud firma , atque adeo
„ in Observando permoleta usus sum, hac tamen non ob-
„ flante, obtinui ab hora 4. m. 25. mane usque ad hor. 8.
„ m. 30. positiones completas omnino XXVI. quas satis ac-
„ curatas censeo. Methodum Observandi elegi eam, quam
„ R^a V^a in edito suo : *Transitu Veneris per discum Solis cal-
culis definito & methodis Observandi illustrato*, primas inter
„ commendaverat, scilicet *DD. de L'Isle*, & *Foucbi*, hoc
„ solo discrimine , quod interdum etiam appulsus limbo-
rum Veneris ad fila inclinata adnotaverimus, existimans,
„ his etiam observatis accuratiores fore Observations.
„ Ab hora 8. m. 30. a quo tempore methodo 2^{da} & 3^{ta} a R^a
„ V^a indicata positiones definire cupieram ; per nubes super-
„ venientes impeditus fui, quin ullam his methodis obti-
„ nere potuerim.

„ Cæterum ad Positiones has obtinendas usus sum Qua-
„ drante meo Marinoniano descripto in *Specula Domestica D.
Marinonii* L. II. C. 3. §. 1. Micrometri, methodo Mari-
„ noniana constructi, scala exterior complectitur partes 4000,
„ recticulum autem subtendit angulum 34°. 20''. 38'''. Cir-
„ culi maximi. Hoc micrometro dimenia diameter Vene-
„ ris obtinebat partes 112. vel 115. quæ in partibus Circuli
„ Maximi æquivalent 58. vel 59. tec. diameter verticalis So-
„ lis hac die erat 4000 — 318, sive 3682. partium, & mire
„ consentientem reperi etiam aliis diebus cum dianætris
„ apparentibus Solis in Ephemeridibus R^a V^a ad hos dies
„ indicatis.

Sequitur jam longus Elenchus Positionum XXVI, e quibus
et si singula mererentur typum, octo sequentes per semi horam di-
stantes referam: id affirmare aysim, omnes has XXVI. Positiones
esse admodum accuratas, nam eas comparatione a me instituta, con-
sentientes reperi Bononiensem, Tyrnaviensum, Schwezingensem,
accuratis Positionibus.

OBSERVATIO I.

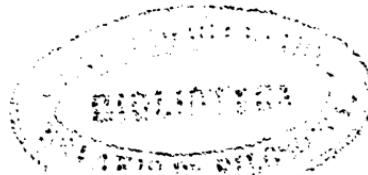
	h. M. s.
lim. ☽ bor. ad hori. — —	16 24 42
lim. ☽ occ. ad vert. — —	25 6 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ occ. ad vert. — —	26 50 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ ori. ad vert. — —	26 55
lim. ♀ occ. ad obliqu. — —	27 17 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ ori. ad obliqu. — —	27 21 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ bor. ad hor. — —	27 52 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ aust. ad hor. — —	27 58
lim. ☽ ori. ad vert. — —	28 2 $\frac{1}{2}$
lim. ☽ aust. ad hori. — —	28 21

OBSERVATIO III.

lim. ☽ bor, ad hor, — —	16 49 57 $\frac{1}{2}$
lim. ☽ occ. ad vert. — —	50 26
lim. ♀ occ. ad vert. — —	52 1
lim. ♀ ori. ad vert. — —	52 5 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ occ. ad obliqu. — —	52 28
lim. ♀ ori. ad obliqu. — —	52 32
lim. ♀ bor. ad hor. — —	52 57 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ aust. ad hor. — —	53 4
lim. ☽ ori. ad vert. — —	53 27
lim. ☽ aust. ad hor. — —	53 30

OBSERVATIO VI.

lim. ☽ bor. ad hor. — —	17 28 21 $\frac{1}{2}$
lim. ☽ occ. ad vert. — —	28 45
lim. ♀ occ. ad vert. — —	30 8
lim. ♀ ori. ad vert. — —	30 8
lim. ♀ occ. ad obliqu. — —	30 36
lim. ♀ ori. ad obliqu. — —	30 40 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ bor. ad hor. — —	31 4
lim. ♀ aust. ad hor. — —	31 10
lim. ☽ aust. ad hor. — —	31 42 $\frac{1}{2}$
lim. ☽ ori. ad vert. — —	31 53



OBSERVATIO IX.

	H. M. S.
lim. ○ bor. ad hori. — — —	18 0 56
lim. ○ occ. ad vert. — — —	1 20
lim. ♀ occ. ad vert. — — —	2 32
lim. ♀ ori. ad vert. — — —	2 37
lim. ♀ occ. ad obliqu. — — —	3 0 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ ori. ad obliqu. — — —	3 4 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ bor. ad hor. — — —	3 27 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ aust. ad hor. — — —	4 12
lim. ○ aust. ad hor. — — —	4 33 $\frac{1}{2}$
lim. ○ ori. ad vert. — — —	4 33 $\frac{1}{2}$

OBSERVATIO XIV.

lim. ○ bor. ad hori. — — —	18 35 22 $\frac{1}{2}$
lim. ○ occ. ad vert. — — —	35 52 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ occ. ad vert. — — —	36 53
lim. ♀ ori. ad vert. — — —	36 58 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ occ. ad obliqu. — — —	37 19 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ ori. ad obliqu. — — —	37 23 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ bor. ad hor. — — —	37 42 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ aust. ad hor. — — —	37 48
lim. ○ aust. ad hor. — — —	38 33
lim. ○ ori. ad vert. — — —	39 11

OBSERVATIO XVIII.

lim. ○ bor. ad hori. — — —	19 6 54
lim. ○ occ. ad vert. — — —	7 5 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ occ. ad vert. — — —	7 54 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ ori. ad vert. — — —	8 0 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ occ. ad obliqu. — — —	8 31 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ ori. ad obliqu. — — —	8 36 $\frac{1}{2}$
lim. ♀ bor. ad hor. — — —	9 6
lim. ♀ aust. ad hor. — — —	9 10 $\frac{1}{2}$
lim. ○ aust. ad hor. — — —	10 2 $\frac{1}{2}$
lim. ○ ori. ad vert. — — —	10 25 $\frac{1}{2}$

OBSERVATIO XXI.

H. M. S.

lim. ♂	bor. ad hor.	— — —	19	40	46 $\frac{1}{2}$
lim. ♂	occ. ad vert.	— — —	41	6	
lim. ♀	occ. ad vert.	— — —	41	43	
lim. ♀	ori. ad vert.	— — —	41	40 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	occ. ad obliqu.	— — —	42	8	
lim. ♀	ori. ad obliqu.	— — —	42	22 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	bor. ad hor.	— — —	42	49 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	aust. ad hor.	— — —	42	55	
lim. ♂	aust. ad hor.	— — —	43	55	
lim. ♂	ori. ad vert	— — —	44	26	

OBSERVATIO XXVI.

lim. ♂	bor. ad hor.	— — —	20	25	37
lim. ♂	occ. ad vert.	— — —	26	41 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	occ. ad vert.	— — —	27	3	
lim. ♀	ori. ad vert.	— — —	27	8 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	occ. ad obliqu.	— — —	27	49 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	ori. ad obliqu.	— — —	27	54	
lim. ♀	bor. ad hor.	— — —	28	34 $\frac{1}{2}$	
lim. ♀	aust. ad hor.	— — —	28	40	
lim. ♂	aust. ad hor.	— — —	29	48 $\frac{1}{2}$	
lim. ♂	ori. ad vert.	— — —	29	57 $\frac{1}{2}$	

Quod autem Emersonem (*prosequitur Illustris Observator*)
five maximi momenti Observationem attinet, Cœlo quin-
que ante primum contactum minutis admodum sereno
facto, utrumque contactum ope telescopii Newtoniani 4.
pedum hunc in modum obtinui.

Contactus interior die 5. Junii H. M. s.

Exterior	— — —	21	20	48
Duratio Emersonis	— — —	21	38	50

18 2

Idem contactus exterior a Filio meo, tubo quadrantis
6. pedum ita habetur: h. 21. m. 38. s. 29.

Tempora vera eruta sunt ex altitudinibus ♂ corre-
spondentibus, diebus antecedentibus, & sequenti captis.

Has denique excellentes suas Observationes ita concludit modestissimus, Candidus, atque Illustrissimus Observator. „ Innum
„ iam superius, me durante observatione intenso capitis do-
„ lore laborasse, quapropter excusatum me habebit R^a V^a
„ si quid minus accurate Observatum fuisse animadverterit,
„ sumque nonnihil dubius, an non inter positionem I. &
„ V. hinc inde in adnotatis temporum minutis aberratum
„ fuerit. Accidit præterea infortunate, quod initio Obser-
„ vationis cochlea fulcri Quadrantis non nihil laxata fue-
„ rit, quo admodum difficile erat verticalem quadrantis
„ situm accuratum obtinere. Verum ipsæ haæ Positiones cum
„ aliis comparatae, merum hunc hujus Illustrissimi Observatoris su-
„ perfluum fuisse indicant:

Denique addit: „ Quapropter calculi reductionum red-
„ dentur quidem molestiores, nihilominus tamen constitui
„ ex his elementa, etsi solum ad meum sciendi animum ex-
„ plendum servitura, supputare; ad hunc laborem suscipien-
„ dum sentio me R^a V^a litteris admodum excitatum.

*Hucusque Illustrissimi hujus, exercitati, atque Astronomico
Spiritu excitati Observatoris labores, causa hujus Transitus su-
cepti.* Utinam exemplo singulari Illustrissimi hujus Domini,
altioris aciei Mentes, quibus Regna Nostra florentissima Au-
gustis Scepbris subiecta abundant (quemadmodum in Gal-
liis, Anglia, Italia &c) ad Astronomicos hosce labores, con-
ditioni Menti sublimium dignissimas, utilissimasque præ
omnibus aliis, exercitationes excitarentur! pluresque cen-
serentur, qui sibi illud Poëtæ dictum existimarent: *Or Homini
sublime dedit, Cælumque tueri jussit, Et erectos ad sidera tollere
vultus.* Non enim aliud (ait Seneca) quis aut magnificenter qua-
serit, aut didicerit utilius, quam de Stellarum, Siderumque natura.
Et Plato in Epinoide: *Nolite ignorare, Astronomiam sapien-
tissimum quiddam esse:* Qua propter rerum coelestium Studio-
los Vir magnæ Eruditionis Plinius, ita alloquitur: *Macte
Cinquit ingenio esse Cæli Interpretes, rerumque naturæ Capaces,*
argumenti Repertores, quo Deos, hominesque viciſſi. Quin bea-
tas etiam affirmat Ovidius, atque *Felices animas, quibus hac
cognoscere primis, inque domos superas scandere cura fuit!*

INGOLSTADII.

Secundas meretur Observatio facta Ingolstadii, a *Viro Celeb. R. P. Georgio Kratz e S. J. Matheos Professore* in Academia, ea scilicet, quam celebrem reddidere Patres Nostri Astronomi Scheinerus, atque Grammaticus. Observationem hanc & manuscriptam, & subinde Typis datam mecum communem voluit idem *Kratzius Noster*. Eam ego comparatione cum aliorum exercitatorum Observatorum positionibus facta, adeo accuratam, diligentemque reperi, ut eam inter optimas, e quibus elementa supputentur, referre non dubitem, id quod cuivis facile videre licebit, si hanc cum Bononianum conferre placuerit, cum enim Meridiani Bononiæ, & Ingolstadii paucis secundis solum in longitudine differant, atque adeo fere sub eodem Meridiano sita sint hæc bina loca, differentia parallaxeos a diversitate Meridianorum nulla, solaque latitudinum habeatur sensibilis; ascensiones ergo rectæ apparentes pro iisdem temporibus æquales observando obtineri debuerunt, diversitate solum in declinatione apparente relucente. Sed & supputata elementa horum duorum Observatorum admodum consentientia reperi. Hujus igitur Observationis dignissimæ, quæ ad posterorum, hodiernorumque Astronomorum usum conservetur, fusiorem, integrumque (omissa tamen methodo deducendi elementa) partim e litteris ad me datis, partim e typis exscriptam notitiam, hic inferendam putavi.

Præmisso ingressu ad has Observationes, ita prosequitur Kratzius: „ Methodum itaque, qua ad hasce Observationes me parvi, ac reliqua deinceps determinavi, sequentia dabunt.

„ Imo. Cum statuerim differentias Ascensionum rectangularium, inter centrum ☽ & ♀ dependenter a partibus temporis metiri, præter horologium oscillatorium normale in cubiculo relictum, duobus aliis similibus usus sum, uno quod constanter Observatorio est proximum, altero vero in ipso Observatorio adversus agitationes aëris tamen pariter custodito, quorum duorum cuique tres Observatores addidi eum, in finem prius sèpius exercitatos, ut etiam quartam partem minuti secundi percepto signo notarent, quod licet ægre sperare potuerim, confidebam tamen fal-

tem e plurium consensu, portionem temporis competenter me obtenturum, ubi nimirum per excessum, vel defectum unius quartæ secundi temporis differentia ascensionum rectarum in partibus Circuli maximi duntaxat 3" aut 4" major, aut minor evaderet, ita, ut si circa eas Observationes temporis error paulo major irrepereret, etiam hic se ipsum haud ægre prodat, si scilicet post brevia temporis intervalla, uti ex gr. 8' aut 10' Observationes differentiae ascensionum rectarum sèpius repetantur, prout ipse inferius deprehendi modo inferius exponendo.

IIlo. Ad has ipsas Ascensionum rectarum, uti & declinationum differentias capiendas usus sum machina parallactica majoris, & firmioris molis, cuius axis, ipsis axi mundi quam proxime seu citra angulum 10° parallelo ita junctum erat telescopium 6. ped. Par. micrometro armatum, ut hoc ope arcus dentati, & interpositæ alterius rotulae per cochleam infinitam mobilis elevando, aut deprimendo commode, & sine trepidatione ad petitum scopum dirigi posset, neinpe eo, ut postquam filamenta micrometri simplicia, seu prout immediate a bombyce ducuntur, inter se se parallelæ, etiam æquatori parallela redita fuere, limb. ♀ boreal. in transitu per telescopium præcise filum medium raderet. Id quod autem jam antequam limbus ☽ occi. ad horarium filum pertingeret, semper disposui, quando ♀ limbo ☽ occidentali jam erat propior, uti post septimam matutinam, ubi simul etiam filum mobile per cochleam micrometri eo usque promovi, ut limbum ☽ meridionalem præcise tangeret. Nam cum focus lentis ocularis fuerit 3. dig. Par. & diameter amplitudinis æreae micrometri 1. dig. 6. lin. Integrum discus Solis jam per Telescopium adparebat, priusquam hic filum horarium attingeret.

IIIo. Rebus ita dispositis pro differentia ascensionum rectarum metienda, in prima Observatione notata fuere tria momenta temporis in horologiis, nempe: quibus limbis ☽ occid. uti & ♀ filum horarium tetigere, ac, quo limbus ☽ occi. idem præcise subiit. Ubi intervallum temporis ab accessu unius limb. ☽ usque ad accessum alterius erat 2' 17" nimirum id ipsum, quod runc diametro

„ O competebat. Pro reliquis autem tribus Observatio-
 „ nibus matutinis, tantum notata fuere momenta temporis,
 „ quibus limb. ♀ occid. & lim. O orien. ad fil. med. ad-
 „ pulere, ubi horum duorum momentum inter vallum dif-
 „ ferentiam ascensionum rectarum, intervallum autem filo-
 „ rum parallelum, & fixi medii in transitu ipsius ♀ per hora-
 „ rium differentiam declinationum in partibus micrometri,
 „ quales una revolutio 90. numerabat, metiebatur. Post-
 „ modum autem ab hora 7ma. (nam interea nubes aspe-
 „ tum O abstulerunt) pro quavis Observatione tria mo-
 „ menta temporis, nimirum accessus utriusque limbi O &
 „ limb. ♀ occid. fuere Observata, habita tamen in casu
 „ dubio potius ratione ad intervallum temporis inter ♀
 „ & limb. O cui ♀ propior erat.

„ IVto. Ut porro circa tempus verum, ad quod omnes
 „ Observations fuerunt reduc&te, error non irreperet, mane
 „ post 4. primas Observations signo dato horologia inter se
 „ se comparavi, ubi horologium Observatorii ordinarium
 „ signabat 5' 38", o" normale vero in cubiculo 5' 27" 8" 30"
 „ ut proin tunc discrimen fuerit 10' 57" 30" & rursum
 „ post finem transitus primum horologium indicabat 9, 30', o"
 „ alterum 9' 19" 9" 45" ubi iam discrimen erat 10' 50" 15"
 „ unde cum horologium normale centro O meridianum sub-
 „ eunte signaret diebus praecedentibus nimirum:

	d	h	:	"
Maji	30	11	51	16
		31	11	51 22
Junii	4	11	51	49
		5	11	51 56

„ Ac proin hisce diebus differentia temporis ab uno meridie
 „ usque ad alterum fuerit 6" & 7", ab octava autem Junii
 „ (nam a quinta usque ad hanc diem O in meridiano non
 „ adparuit) & sequentibus diebus 9" & 10" adeoque a quin-
 „ ta ad Sextam 8" sive eodem die tempus horologii in ipso
 „ meridie 11 59' 4" erant tempori Observato ea ipsa die
 „ circa 9 demenda 1' 50" 15", & vicissim addenda 7' 57"

ac cum proportione horis præcedentibus, ut haberetur tempus verum. Quod autem linea meridiana cum meridiano Observatorii omnino congruat, id habeo ex certissimis, & tutissimis mediis, quibus eandem decennio ab hinc duxi, & duobus deinceps annis variis intermediis temporibus eodem modo exploravi, ita, ut nunquam integræ secundi minuti discrimen déprehenderim. Differt porro Meridianus Nostri Observatorii, à Meridiano Observatorii Parisiensis $36' 10''$ sub altitudine poli $48^{\circ} 45' 45''$.

Vto. Computatis momentis temporis Observatorium, & ad tempus verum reductis subduxit jam tempus, quo per quasque Observationes limb. ♀ occid. filum meridionale micrometri tetigit, ea tamen parte, quæ hujus semidiametro debetur nempe $2''$ auctum, temporis, quo limb. ♂ orient. idem filum subiit, ut obtinere ut ipsa temporis intervalla differentiæ Ascensionum rectarum limbi ♂ occid. & centri ♀ Correspondentia singulis temporibus, quibus hoc idem centrum filum meridionale micrometri subiit, ubi vicissim pro iisdem temporibus differentias declinationum inter lim. ♂ meridionalem, & limbum ♀ septent: directe in partibus micrometri fui dimensus, quibus hic vicissim in eadem mensura semidiameter ♀ demenda erat, ut similiter differentia inter centrum ♀ & limb. ♂ merid. daretur, adparebat autem mihi per idem micrometron & telescopium semi-diameter ♀ $26.$ part. micr. quas Observationes secundum dimensiones directas sequens jam tabula exhibet.

72 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

Tempus Verum.	Diff. inter Ascens.	Diff. Decl.	Diff. Declina-	H. M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	positions.	ref. in temp.	in part.	in part.	Circ.
4 50 13 30	8 26 —	0 25 45	4°3½	7 39 7							
4 58 39 30	5 47 30	0 39 —	395	7 29 27							
5 4 27 —	20 41 30	0 41 —	389½	7 23 16							
5 25 8 30	98 10 30	0 46 —	* 317	* 6 0 42							
7 3 19 —	13 45 30	1 18 30	292	5 32 15							
7 17 4 30	22 24 —	1 17 —	282	5 20 52							
7 39 28 30	34 57 30	1 23 15	262½	4 58 46							
8 14 26 —	18 41 —	1 33 —	221½	4 12 7							
8 33 7 —	12 6 30	1 39 —	197½	3 44 48							
8 45 13 30	9 0 —	1 41 45	196½	3 43 40							
8 54 13 30	19 52 30	1 44 15	193	3 40 15							
Egressus centri	* in manuscripto.				379	7 11, 14,					
9 14 6											

De cætero in capiendis hisce dimensionibus Cœlo sereno, ne splendor radiorum solarium officeret, oculum inter, & lentem T'elescopii ocularem interposui vitrum planum, probe levigatum, & in opposita superficie fumo largiter offuscatum, postquam vero ab 5 30' nubes densiores

○ oculis eripuere, ita tamen ut ab 7 usque ad 8 nubes rariores aspectum ○ rursus indulgerent, per hoc tempus, donec Cœlo iterum serenitas rediit, jam nudo oculo iisdem Observationibus insistere licuit, ea radiorum solarium temperie, quin oculis graves acciderent.

Observatio exitus ♀ ope Telesc. Catadiopt. 7. ped.

Primus Contactus accidit	—	—	9 4' 59" 30"
Exitus centri quantum directe pro tardo			
adeo ejus motu colligere per observatio-			
nem licuit	—	—	9 14 18 0
Postremus contactus	—	—	9 23 4 30
Ac p̄oinde intervallum inter utrumque cont.	0	18 5 9	

Etsi autem splendor radiorum solarium discum ♀ ambientium ejusdem diametrum minueret, per eum ipsum tamen semidiametrum discri opaci ♀ qualis hic adpararet, si omni splendore ambiente esset privatus vix dimidio

„ minuto secundo gradu, diminutam fuisse videtur, quando
 „ nimirum vicissim, & ipse splendor interposito vitro, cu-
 „ jus color ad solares radios purpureus erat, ut plurimum
 „ minuebatur, ac fere æque tantum, quantum per vitrum
 „ largiter fumigatum. Ut ut porro diameter ♀ jam splen-
 „ dentis major adpareat, ubi nimirum prout ex optica con-
 „ stat, is ipse splendor majorem retinæ portionem afficit,
 „ quam quæ corpori, tali splendore privato deberetur, præ-
 „ fertim ♀ præ reliquis Planetis splendenti quin ab eo ex-
 „ cessivo splendore etiam per telecopia satis liberari possit,
 „ ut ego saltem ipse etiam de die hunc planetam contem-
 „ plans expertus fui, prout etiam flamma candelæ de die ac-
 „ censæ eadem de causa notabiliter major oculo libero, quam
 „ interposito ex. gr. vitro fumigato adparet quanquam de-
 „ terminationibus superioribus nihil officiat sive diametrix
 „ ♀ paulo majoris, vel minoris mensuræ fuerit, dum nem-
 „ pe eodem modo, quo constanter eadem adparuit ita & de-
 „ terminatio situs centri ♀ relate ad centrum ☽ semidia-
 „ metrum illius ita adparentem ex. gr. auferendo nullum
 „ inde vitium contrahere potuit.

„ Quod vero Observationem egressus. ♀ ex disco so-
 „ lari adhuc attinet, licet annulus quidam undulans, sed
 „ duntaxat tenuiter adparens tam discum ☽ quam ♀ am-
 „ bierit, nihilominus proprius utriusque limbus, ut paulo
 „ ante memini, distincte discernebatur. Oriebatur autem an-
 „ nulus ille ex eo, quod cum telescopium jam per horam
 „ radiis solaribus esset expositum, speculum minus, seu ocu-
 „ lare metallinum a radiis in id coëuntibus calefactum, ali-
 „ quam in aëre vicino undulationem efficeret, quippe de
 „ quo pluribus ex capitibus satis constabat. Præterquam
 „ enim quod nocturno tempore figuram Planetarum uti h̄
 „ 24 telescopium hoc perquam distincte referat, sine ullo
 „ ambiente vel spurio lumine, idem etiam præstigit circa
 „ Solem, quando non nisi brevi tempore in eum erat dire-
 „ ctum, & similiter quando tempore hyemali in cubiculo
 „ meo calefacto illud in objecta terrestria direxi, notabilis
 „ aliqua quasi pénumbra late undulans eadem circumdare
 „ visa est, quæ nempe undulatio intra terminos aëris frigidi
 „ & calidi efficiebatur, ubi vicissim tempore aestivo, aut ver-

" no quando aër ejusdem erat utrobique temperiei, eadem					
" objecta nitidè terminata videbantur. Ut proin ex hujus-					
" modi annulari adparentia , ac si re ipsa corpus ♀ sensibi-					
" lis ejusmodi atmosphæra ambiret, haud inferri possit, id-					
" que etiam ex eo, quod vicissim telescopia dioptrica simul					
" adhibita, quorum unum erat 13, alterum 11. pedum, nul-					
" lam prorsus ejusmodi annuli Sive ○, sive ♀ ambientis					
" speciem referrent, per quorum unum primus contactus					
" accidisse observatus fuit — — — 9 4' 56"					
" postremus contactus — — — 9 22 22					
" per alterum primus contactus — — — 9 4 57					
" contactus posterior — — — 9 22 29					

Ubi tempora primi contactus satis propinque con-
veniunt, non item posterioris; nempe, præterquam quod
si oculus in hujusmodi observationibus non sit exercitatus
præfertim in extremo contactu non æque adverti soleat
per exiguum disci ♀ segmentum adhuc disco ○ esse im-
mersum, insuper etiam, prout telescopia minus perfecta
sunt prope primum contactum tenui lumen inter utrius-
que limbum adhuc interjectum non amplius discernitur,
ac etiam minus prope alterum contactum portio opaca ♀
quaæ aliquem adhuc in disco ○ locum occupat, unde dein
in hujusmodi casu evenit, ut primus contactus per hujus-
modi Telescopia citius, sed adhuc celerius contactus po-
sterior accidisse existimetur, quam fiat per telescopia præ-
stantiora adeo, ut propterea apud quosdam intervallum
temporis inter utrumque contactum integro minuto pri-
mo, quin etiam duobus brevius evalerit. Cæterum cum
eo die, quo hic Transitus accidit ○ in meridie non ad-
paruerit & tunc ab uno meridie ad alterum differentia
temporis medii & veri in meo horologio fuerit 8'' (ut su-
pra retuli) tempora contactus observata adhuc uno mi-
nuto secundo fere minuenda, ut ea, quaæ sunt expre-
sa, prodirent, deinde insuper tempori primi contactus uno
minuto sec. eo, quod re ipsa hac quantitate citius juxta
Observationem acciderit.

Quoniam vero, ut ut exiguus ille adhuc splendor ○,
uti & tenue lumen quoddam spuriū, quod ad Observa-
tionem egressus per telescopium catadioptricum tam ○,

„ quam & instar annuli circa egressum ambiebat semidiametrum & adparentem dimidio min. sec. grad. minuere potuit, nihilominus cum hac diminutione simul computata juxta descriptam paulo ante operationem diameter & adparentis prodixisset $58''$ ac ubi per dimensionem micrometri ratione crassitiae filii nondum penitus purgatam eadem fuit $59''$, etiam haec facta correctione, quæ nimurum unum min. sec. grad. non superaret, ea ipsa & diameter adparentis per micrometron quoque dimensa itidem $58''$ non excederet, haud dubito, quin momentum egressus adparentis centri & secundum nostrum meridianum $9^{\circ} 14' 6''$ vero quam proximum fuerit.

Hucusque præclara hujus exercitati, atque iam ab aliis etiam Observationibus Astronomicis per plures retro annos habitis *Clavis. Patris Kratzii Observatio*, quæ sola palmam præ ceteris omnibus per Bavariam factis (quæ mihi innoverent) sibi vindicare, ab æquis Observationum hujus Transitus Arbitris Astronomis merito censebitur.

OBSERVATIO MONACENSIS.

Monachii (Urbe in Bavaria Principe) ab Anno 1759. quo Academia Scientiarum Historiæ, & Matheœeos primum coacta est, Urania quicunque aliquo in pretio haberi cœpit: Primos suos in hac subtilissima Scientia conatus publicos voluit Anno 1761. cum celebri Transitu Veneris per Discum Solis, cuius Observationem Typis datam liberalissime etiam inter Eruditos distribuendam curavit; illud mirandum, Observatoris, aut Observatorium Nomina, silentio Academico pressa; sic autem habet.

„ *Observatio Transitus & per discum ⊖ die Astronomica*
 „ *5. Junii 1761. in Observatorio Monacensi*, cuius elevatio
 „ Poli $48^{\circ} 55''$ observata est, differentia vero horaria a Meridiano Observatorii Parisini supponitur $36' 50''$ (cum nulla hucusque certa Observatione definiri potuerit.) Facta ope quadrantis, radio trium pedum Parisinorum descripti, cui tubus dioptricus $3\frac{1}{2}$ circiter ped. affixus; micrometrum ejus constat quatuor filis immobilibus in foco

76 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

- „ tubi se se ad angulos semirectos intersecantibus, & uno
„ mobili horizontali filo parallelo incedente. Pendulum
„ Astronomicum ab artifice Weilheimensi fabrascatum ad-
„ hibitum fuit, cuius acceleratio supra motum medium ☽
„ intra 24 horas erat 10. sec.
- „ Tempus penduli die 5. Junii in meridie vera erat 23 57' 53"
„ die 6. sequenti — — — — 23 58 17
- „ Circa finem Observationis diameter Solis inventa fuit,
„ Revolut. incrometri 13 $\frac{1}{10}$ five 1898".
- „ Diameter ♀ apparet 13 $\frac{1}{10}$ Revolut. five 52".

I. OBSERVATIO.

- „ Tempus penduli.
- „ IV. h. 44' 11" limb. ☽ bor. ad fil. horiz.
„ 45. 7 limb. ☽ occ. ad fil. vertic.
„ 46. 39 centr. ♀ ad fil. vert.
„ 47. 17 centr. ♀ ad fil. horiz.
„ 47. 47 limb. ☽ Austr. ad fil. horiz.
„ 48. 2 limb. ☽ orie. ad fil. vert.

II. OBSERVATIO.

- „ V. h. 51' 57" limb. ☽ bor. ad fil. horiz.
„ 53. 4 limb. ☽ occid. ad fil. vertic.
„ 54' 15" centr. ♀ ad fil. vert.
„ 54. 30 centr. ♀ ad fil. horiz.
„ 56. 18 limb. ☽ orie. ad fil. vert.

„ Contactus limbi ♀ occ. cum limbo ☽ occ. contigit in
„ tempore penduli 21 4' 0" ergo in tempore vero 21 5' 46".
„ Emercio totalis ♀ five contactus ejus limbi orientalis cum
„ limbo ☽ occ. contigit in tempore penduli 21 22' 9" er-
„ go in tempore vero 21 23' 48". Differentia igitur emer-
„ sionum 18' 5".

„ Consequenter emercio centri tempore vero 21 14' 47".
„ 100" temporis motus Solis in parallelo efficiunt 1010.
„ part. Centesim. Revolution. microm.

" In tubo Dioptrico 9 pedum micrometro armato semidi-
ameter & inventa est 34" quæ melius calculo respondet,
ideo etiam hanc retinere malui in Elementis ad finem
positis. Quodsi vero haec cum superius inventa confe-
ratur, atque ex utraque in unam summam collecta dimi-
dium statuatur, erit semidiameter & apparet 29".

Post has binas Positiones proponitur methodus calculi
deducendorum elementorum, ipsaque inde eruta elementa
recensentur, quæ quantum cum aliorum Astronomorum
elementis consentiant, ii videre facile poterunt, qui Mona-
censium elementa, in manibus plurimorum versantia, & vel
ideo a me haud recensenda, cum exactis illis, quæ in Sche-
mate Universali inferius referam, comparaverint.

OBSERVATIO HERBIPOLITANA Sive WIRCEBURGENSIS.

Observatio hæc cum ampliore hujus Phœnomeni expli-
catione, & animadversionibus Astronomicis in V. Ca-
pita partitis, typis data est sub titulo: *De Transitu Veneris
per discum Solis, prout is Observatus fuit Wirceburgi ad diem
Astron. 5. Vulgarem 6. Junii Anno 1761. Expositio.* En Ca-
pitis IV. in quo Observatio-exponitur, compendium.

" Postquam industria singulari, & providentia Rev.
Patris Francisci Hubertii, Mathematum in Alma hujate
Professoris, qua fieri potuit, accuratione linea meridiana
constituta, cæteraque ad observationes instituendas matu-
re, riteque fuerant preparata, ad observandum summo
mane die civili 6. Junii accessimus. Usi sumus autem
horologiis pendulis exactissimis, aliisque tum indice, tum
pulsu minuta secunda indicantibus: Instrumenta adhi-
buimus tubum Gregorianum 1½ ped. tubos vero Astro-
nomicos geminos, quorum alter 3. alter 7. pedum cum
dimidio, suo uterque instructus micrometro: machinam
insuper parallacticam (quod est automaton, tubum suffen-
tans dioptricum 6. pedum, & facta semel directione mo-
tum Solis proprio suo motu ulterius prosequens, horas
præterea, ac minuta secunda terminans) cameram deni-
que obscuram, quæ jucundiore sensu cælestia phœnome-

na spectantibus solet objicere, ad faciendum experimentum aptaveramus. Cœlum favebat maxime, etiæ aura pluribus ante diebus partim nubila, pluvia partim parum videretur spei relinquere, ac eodem rursum die post meridiem nubes & pluviae aërem occuparent. Observationi, progrediente die, interesse dignati sunt Viri totius Civitatis primarii, ac Nobilissimi, qui magna voluptatis significatione spectaculo novo & insolito visi sunt intenderē.

Partem itaque *diesi solaris superiorem* ex horizonte primo emergentem habuimus hora solari 4. 6', 10''. Horologia, quæ sunt in Urbe, ab Horologio ad lineam meridianam exacto pluribus differebant minutis, videlicet illud, quod est ad S. Stephanum, 9'; quod in Ecclesia Cathedrali 7' 44'' horam solarem prævenit, sic de aliis. Quod eo addimus, ut si quis forte privata opera secundum ea horologia Observations adnotaverit, non errore quodam Observationis, sed horologiorum differentia, id intelligat accidisse.

En tabulam exhibentem universæ Observationis ordinem & eventum.

	Tempus Verum.
Ortus Solis	H. 4 6' 10''.
Apparitio prima ♀	4 8 33
Conjunctio ♀ & ☽ apprens	6 20 18
Distantia centrorum minima	0 9' 30''
Diameter ♀ trajecit filum	
Micrometri intra temporis min. 5'' paulo minus.	
Proportio diametri ♀ app.	
Ad Diametrum Solis - - - ut 1 ad 32 paulo minus.	
Initium Emersonis in tubo Gregoriano H. 9 1' 12''	
In Camera obscura - - -	9 1 43
Emersio totalis in tubo Astron. 3. ped.	9 18 0''
In Camera obscura - - -	9 18
In tubo 7½ ped.	7
In tubo Gregoriano - - -	9 18 35
Duratio totius emersonis secundum tubum Greg. 17' 37''	9 18 49
Atque in his observationibus (quas paucis post transitum diebus pluribus itidem communes fecimus) minus nos	

aberrasse confidimus; non modo, quia meridiana linea institutis denuo postea examinibus constare sibi deprehensa est, verum etiam (quod postea comperimus) peritissimorum Astronomorum Observationes cum nostris quoad emersionis præcipue initium, finem, durationem, distantiam centrorum apparentem &c. demptis vel additis pro diversa longitudine loci quibusdam minutis primis, ac vix aliquot secundorum differentia intercedente, exacte congruant: quales sunt illæ Parisinorum, Ingolstadien-
sium, Viennensium.

OBSERVATIO SCHWEZINGÆ AD HEIDELBERGAM FACTA.

Observatio Schwezingensis debetur R. P. Christiano Mayer è S. J. Matheis Professori in Universitate Heidelbergensi. Virum isthunc in Astronomia Observatoria egrégie veriatum, complures aliae Observationes, præsertim determinationem Longitudinis, & Latitudinis geographicæ spectantes, & mecum benevole communicatae, palam faciunt. Non inutile itaque erit e litteris ad me datis nonnulla hic recensere:

SERENISSIMI ELECTORIS PALATINI voluntate, & erga Scientias, præsertim Mathematicas, Amore, Favore, & Munificentia factum, ut Observatio hæc celebris non Heidelbergæ, sed Schwezingæ Oppido Heidelbergæ vicino, ad Serenissimum Electorem pertinente, & quidem in Præsentia Serenissimi Electoris, & plurimorum aliorum Illustrissimorum Dominorum haberetur. Apparatus aptissimorum huius Observationi, accurate instituendæ instrumentorum, sumptu, & Munificentia Serenissimi Electoris procuratus est; Præter Quadrantem 2*1*/₂ ped. paris. atque horologium pendulum, jussu, & sumptibus Serenissimi tubus Dollondian. novæ inventionis, 10. ped. paris. impensis 187. fl. Londino ex Anglia perlatus est; Per me etiam pluribus mensibus ante, specula metallina Schultziana (tubo 4*1*/₂ ped. Newtoniano confruendo) egregia fane Eidem Viennæ transmissa sunt. Instrumenta hæc omnia Schwezingam., mense uno ante perlata sunt, quibus & Observatio Transitus Veneris facta, & Longitudo, Latitudoque geographica loci Schwezingentis, à me subinde recensenda, accurate definita est:

Illucescente itaque die 6. Junii Observationes methodo DD. de L'Islii, & Fouchi, quam in meis Ephemeridibus 1761, & Dissertatione de Transitu Veneris, descripsieram, inchoatæ sunt Hora 16. m. 44. Cœlum tamen non usque favebat; unde etiam contactus exterior observari non potuit; Positiones tamen complures, quas inter etiam nonnullæ ab ipso Serenissimo Electore observatae sunt, Mayerus obtinuit. Ex his quasdam, mecum communes putavi hic adjiciendas.

OBSERVATIO I.

	H. M. S.
Limb. ☽ occid. in vert.	— — 16 44 14
Limb. ☽ bor. in horiz.	— — 44 32
Limb. ♀ occid. in vert.	— — 45 41
Limb. ☽ orient. in vert.	— — 47 12
Limb. ♀ bor. in horiz.	— — 47 29
Limb. ☽ Austr. in horiz.	— — 48 6

Mora diâmetri Veneris per filum verticale plerumque.
erat 5. sec. temp.

OBSERVATIO IV.

Limb. ☽ bor. in horiz.	— — 17 1 46
Limb. ☽ occ. in vert.	— — 2 14
Limb. ♀ occ. in vert.	— — 3 36
Limb. ♀ ori. in vert.	— — 3 41
Limb. ♀ bor. in horiz.	— — 4 35
Limb. ☽ Austr. ad horiz.	— — 5. 16
Limb. ☽ ori. ad vert.	— — 5 17

OBSERVATIO VI.

Limb. ☽ bor. ad horiz.	— — 17 53 17
Limb. ☽ occ. ad vert.	— — 53 55
Limb. ♀ occ. ad vert.	— — 54 59
Limb. ♀ bor. ad horiz.	— — 55 54 $\frac{1}{2}$
Limb. ☽ Austr. ad horiz.	— — 56 35
Limb. ☽ ori. ad vert.	— — 57 8 $\frac{1}{2}$

OBSERVATIO VIII.

			H.	M.	S.
Limb.	○ bor.	ad horiz.	—	—	18 28 29
Limb.	○ occ.	ad vert.	—	—	29 19
Limb.	♀ occ.	ad vert.	—	—	30 8
Limb.	♀ bor.	ad horiz.	—	—	30 42
Limb.	○ Austr.	ad horiz.	—	—	31 32
Limb.	○ ori.	ad vert.	—	—	32 33

OBSERVATIO X.

Limb.	○ bor.	ad horiz.	—	—	19 4 50
Limb.	○ occ.	ad vert.	—	—	5 23
Limb.	♀ occ.	ad vert.	—	—	6 3
Limb.	♀ bor.	ad horiz.	—	—	6 57
Limb.	○ Austr.	ad horiz.	—	—	8 1
Limb.	○ ori.	ad vert.	—	—	8 44

OBSERVATIO XI.

Limb.	○ bor.	ad horiz.	—	—	19 28 30
Limb.	○ occ.	ad vert.	—	—	28 56½
Limb.	♀ occ.	ad vert.	—	—	29 29
Limb.	♀ bor.	ad horiz.	—	—	30 31
Limb.	○ Austr.	ad horiz.	—	—	31 41
Limb.	○ ori.	ad vert.	—	—	32 19

Contactus interior tubo Dollondiano à P. Mayer Observatus habetur H. 8. m. 53. s. 35. exteriorem nubes impedierunt. Cæterum temporis correccio, accurata correspondentium altitudinum ○, & fixarum transitu per circulum horarium methodo, definita est.

Elementa ex his Positionibus deducta à R. P. Mayer typis una cum cæteris suis Observationibus vulganda intellexi.

OBSERVATIO DILLINGANA.

Dillingæ Translitem Veneris à R. P. Hauser S. J. Matheos Professore, observatum esse novi, mihi tamen præter Emersonem nihil aliud innotuit; hæc autem sic habet tubo 18. ped. dioptr. Contactus interior h. 9. m. o. s. 20.

Exterior: hor. 9. m. 18. s. 20. duratio Emerzionis 18.
m. o. f.

OBSERVATIO GÖTTINGANA.

Göttingae Observationem instituit Vir celeberrimus juxta,
ac exercitissimus Astronomus *D. Tobias Mayer* Illu-
stris Academiæ Scientiarum ejusdem loci, nobile, celebra-
tissimumque membrum; Observatio hæc facta medio bel-
lorum tumultu, quo Mars madente sanguine ferro, huma-
nitatis amantissimam Uraniam Ædibus propriis trementem
depulerat, easque pro tubis cœlestibus, fistulis ignivomis re-
plerat, attamen feroce Martis spiritus præsentia Veneris
mansuetos reddens, haud ingrata hujus interpellatione, Ura-
niæ usum suarum ædiorum, et si pro paucō tempore, indulxit,
e quibus Uranie Philetes, Celeberrimus Mayerus congres-
sum Veneris, & Solis, cum bona Martis venia, contempla-
retur. Facto itaque tumultuario apparatu diebus aliquot
ante Observationem, die 6. Junii mane nonnullis post ho-
ram stam minutis Sol e densis emerserat nubibus, ab hoc
tempore usque ad h. 7. m. 36. quatuordecim positiones *Mayer-*
us tubo 6. pedum, micrometro armato, & machinæ paral-
lacticæ applicato determinaverat, ab hora 8. usque ad Emer-
zionem cœlum nubibus tegebatur, ante tamen Emerzionem
Sole emergente utrumque contactum obtinuit tubo excel-
lente 12. ped. videlicet contactum interiorem h. 8. m. 58.
s. 26. Exteriorem h. 9. m. 16. s. 24. Unde duratio Emer-
zionis 17. m. 58. s. Diameter Veneris dimensio 55. s. obti-
nebat; limbus Veneris toto Observationis tempore Eidem
bene terminatus visus. Hæc Observatio tota una cum Ele-
mentis, quæ nondum communicata habeo, haud dubie in
singulari Operæ *D. de la Caille* cum publico communicabitur.

OBSERVATIO DRESDENSI.

Dresdenæ, Vir ab aliis jam observationibus ibidem habitis
celebris, *Illustissimus*, ac *Doctissimus* *D. Doctor Christianus Hoffmann* observaverat, eandemque mecum pro singulari
sua erga Litteratos humanitate, communem voluit; obser-
vationem hanc, methodo heliometri Heveliani in loco ob-
scuro instituit; Cœlum non usque adeo favens expertus est;
ab hora 4. m. 30. usque ad horam 7. Positiones adnotavit,

tum ob nubes usque ad horam 9. m. 5 nullam; his non nihil recedentibus ante emersionem binas adhuc assecutus est; Emersio tamen per nubes exacte observari non poterat. E Schemate mihi transmiso, ope circini, sequentes a centr. ☽ distantias centri Veneris erui.

Tempus Verum. H. M.	Distantiæ. a centro ☽	M. S.	Angulus cum Verticali.
			Gradus.
4 30	— —	11 53	5 orient. vers.
4 45	— —	11 20	In ipso verticali.
5 0	— —	11 0	5 occid. vers.
5 15	— —	10 30	10
5 30	— —	10 15	17
5 45	— —	10 0	20
6 0	— —	9 50	25
9 5	— —	14 15	77
9 19	— —	15 12	80

Hæc ultima Positio proxima erat contactui interiori. Diametrum Veneris reperit 59. sec. Diametrum ☽ 31. m. 36. sec.

OBSERVATIO LABACENSIS.

Ante, quam ad alia Regna transeam, has inter referenda meretur Observatio facta *Labaci* in Carniolia a R.P. Joanne Schöttl e S. J. Matheos Professore publico, Positiones quidem Veneris in disco ☽, aptis ad hunc usum destitutus instrumentis, nullas definire potuit, Emerzionem tamen sequentibus momentis ad tempus verum ope lineæ meridianæ reductis obtinuit, tubo dioptrico 16. ped. contactus interior H. 9. m. 18. s. 15. Exterior H. 9. m. 36. s. 20. Duratio Emerzionis 18. m. 5. s. Longitudo Labacensis ex Observatione Eclipsis ☽ die 18. Maii 1761. ab eodem habita, latitudo vero ex aliis observationibus satis accurata, inferioris referetur.

Hæc de Observationibus per Germaniam habitis & me cum communicatis, nam cæterorum Celebrium Observatorum per Illustres Academias sparsorum labores me hucusque latent.

E Bohemia quoque nulla mihi innotuit, nam Pragensis Astronomus *R. P. Stepling e S. J.* per nubes nihil ex hoc singulari Phœnomeno vidisse fertur.

OBSERVATIO TYRNAVIENSIS IN HUNGARIA.

Tyrnavia in Collegio Academicо Soc. JESU Observationem hanc instituit *R. P. Franciscus Weiss e S. J.* Collegii Academicī Astronomus exercitatiſimus, atque per Observaciones ab An. 1756. hucusque institutas, & copioſimas, & accuratissimas inter Litteratos jam Clarissimus. Observatorium hoc Tyrnaviense (quod ſtrictim in Praefatione ſua ad Observaciones An. 1756. & 1757. *Weiffius* deſcriperat) opera Viri e Societate Noſtra ab eruditis lucubrationibus, & excellente in Mathematicis Scientia Clarissimi *R. P. Francisci Borgia Kéri.* Collegii Academicī Rektoris An. 1753. inchoatum, atque ſequente 1754. perfectum eſt, perenne Viri hujus in Republica Litteraria monumen- tum. An. 1756. quo Observatorium hoc uſui eſſe coepit, pri- mae *Weiffi* curæ, laboreique eo ſpettabant, ut per accuratas Observaciones Astronomicas, novæ hujus Sedis Astrono- micae longitudo, atque latitudo definiretur, latitudinem qui- dem eo ipſo An. 1756. per Solis, fixarumque altitudines me- ridianas tam ope Quadrantis, quam Gnomonis accuratam de- finivit, videlicet $48^{\circ} 23' 30''$. Longitudinem vero ab 1756. uſque ad praefentein 1761. per Observaciones corresponden- tes plus quam quinquaginta ſatellitum Jovis, item Eclipſium ☽ & ☿, atque fixarum a ☿ occultationibus non paucis, cum meis hic loci comparatis, accuratam deduxi in tempore 4. m. 45. vel 50. ſec. orient. verſ. a Viennensi.

Hunc itaque Transitum *Weiffius* Tyrnavia omni ac- curatione peregit, cœlum eidem adeo favit, ut toto fere Observationis tempore ſudifimum fuerit. Methodo uſus eſt dupli- ci, ab hora 4. m 34. uſque ad horam 6. m. 23. quo altitudo Solis 10. gradus iuperaverat, adhibuit methodum *D. D. d' L'Isli, Et Fouchi* per fila horizontalia, & Verticalia, qua methodo poſitiones decem & quatuor definivit. Ab hora 6. m. 23. ad finem methodo parallelorum per inclinata,

& horarium positiones omnino triginta duas, universim autem quadraginta & sex determinavit. Ex his sequentes novem per semihoras factas Observationes ex ejus elenco excerptas hic communes facio.

OBSERVATIO I.

Tempus Verum.

H. M. S.

- 4 35 44 limb. ♂ bor. in fil. hor.
- 35 48 limb. ♂ occ. in vert.
- 37 33 limb. ♀ occ. in vert.
- 37 38 limb. ♀ ori. in eodem.
- 38 46 limb. ♂ ori. in vert.
- 38 56 limb. ♀ bor. in horiz.
- 39 3 limb. ♀ Austr. in eodem.
- 39 25 limb. ♂ Austr. in horiz.

OBSERVATIO V.

- 5 3 53 limb. ♂ bor. in horiz.
- 4 6 limb. ♂ occ. in vert.
- 5 42 limb. ♀ occ. in vert.
- 5 47½ limb. ♀ ori. in eodem.
- 6 53 limb. ♀ bor. in horiz.
- 6 58 limb. ♀ Austr. in eodem.
- 7 17 limb. ♂ ori. in vert.
- 7 24 limb. ♂ Austr. in horiz.

OBSERVATIO X.

- 5 32 46 limb. ♂ bor. in filo hor.
- 32 49 limb. ♂ occ. in vert.
- 34 14 limb. ♀ occ. in vert.
- 34 19 limb. ♀ ori. in eodem.
- 35 33 limb. ♀ bor. in horiz.
- 35 39 limb. ♀ Austr. in eodem.
- 35 55½ limb. ♂ ori. in vert.
- 36 9½ limb. ♂ Austr. in horiz.

OBSERVATIO XIV.

- 5 52 o limb. ○ bor. in filo horiz.
 52 5 limb. ○ occ. in vert.
 53 25 limb. ♀ occ. in vert.
 53 30 limb. ♀ orie. in eodem.
 54 40 limb. ♀ bor. in horiz.
 54 45 limb. ♀ Austr. in eodem.
 55 17 limb. ○ orie. in vert.
 55 20 limb. ○ Austr. in horiz.

Post horam octavam diametrum ♀ estimavit $\frac{79}{88} = 56'$
 Diametrum vero ○ circa meridiem reperit $31' 37''$.

Micrometri, quo usus est, una revolutio aequivalet
 $1' 10'' 55''$ valor hic per ♂ Orionis definitus. Post has, re-
 liquae Positiones acceptae sunt methodo Parallelorum.

OBSERVATIO L

Tempus Verum.

H. M. S.

- 6 23 57 limb. ○ occ. in horario.
 25 18 limb. ♀ occ. in horario.
 25 22 limb. ♀ orie. in eodem.

Distantia lim. ♀ aust. à limbo ○ aust. convers. $5 + \frac{34}{88} = 6' 12''$
 Different. temporis inter appulsum lim. ○ occ. & centri ♀ ad hor. $1' 53''$

OBSERVATIO IV.

Tempus Verum.

H. M. S.

- 6 56 53½ limb. ○ occ. in horario.
 58 6 limb. ♀ occ. in eodem.
 58 10 limb. ♀ orie. in eodem.

Distantia limbi ♀ aust. à limbi. ○ aust. convers. $4 + \frac{35}{88} = 5' 51''$
 Different. temporis inter app. limbi ○ occ. & centri ♀ ad hor. $1' 14''$

OBSERVATIO XII.

H. M. S.

- 5 27 42 $\frac{1}{2}$ limb. ☽ occ. in horario.
 28 21 limb. ♀ occ. in incl. orient.
 28 26 limb. ♀ orie. in eodem.
 28 46 limb. ♀ occ. in horario.
 28 50 limb. ♀ orie. in eodem.
 29 10 limb. ♀ occ. in incl. occid.
 29 15 limb. ♀ orie. in eodem.

Differentia temporis inter app. limbi ☽ occ. & centri ♀ ad hor. 1' 5 $\frac{1}{2}$ ".

Differentia temporis inter app. centri ♀ ad inclinata, & hor. 24 $\frac{1}{2}$ ".

OBSERVATIO XX.

H. M. S.

- 8 9 44 limb. ☽ occid. in horario.
 10 14 limb. ♀ occi. in eodem.
 10 18 limb. ♀ orie. in eodem.
 10 35 $\frac{1}{2}$ limb. ♀ occid. in horario.
 10 38 $\frac{1}{2}$ limb. ♀ orie. in eodem.
 10 56 limb. ♀ occid. in incl. occid.
 11 0 limb. ♀ orie. in eodem.

Differentia temporis inter app. limbi ☽ occ. & centri ♀ ad hor. 53".

Differentia temporis inter app. centri ♀ ad inclinata, & hor. 21".

OBSERVATIO XXVI.

H. M. S.

- 8 41 26 limb. ☽ occ. in horario.
 42 7 $\frac{1}{2}$ limb. ♀ occ. in eodem.
 42 11 $\frac{1}{2}$ limb. ♀ orie. in eodem.

Distantia limbi ♀ Austr. a limb. ☽ Austr. conv. 3 + $\frac{43}{120}$ = 3' 57".

Differentia temporis inter app. limbi ☽ occ. & ♀ ad horar. 43 $\frac{1}{2}$ ".

OBSERVATIO XXXII.

H. M. S.

- 9 5 48 limb. ☽ occ. in horar.
 6 23 limb. ♀ occ. in eodem.
 6 27 limb. ♀ orie. in eodem.

Distantia limbi ♀ Austr. a limbo ☽ Austr. conv. 2. + $\frac{43}{120}$ = 3' 28".

Differentia temporis inter app. limbi ☽ occ. & centri ♀ ad hor. 37".

Emersonem tubo Newtoniano 4. pedum, cui lens applicata erat 1. digiti in foco, crystallo ante polita rame obfuscata, contactum interiorem h. 9. m. 29. i. 9. Extremum H. 9. m. 47. s. 36. obtinuit. Duratio Emersoni 18. m. 27. i. Observationem totam communem quoque tecum illustrissimo D. Caffini, dum is mecum Observatorium hocce Tyrnaviae inviterat, eandem ego utpote optimam D. de la Caille, suæ inferendam collectioni prescripti Parvios. Elementa quidem hucusque ex hac deducta observatione non habeo, sed datis ad me litteris Weissius eadem cum tota Observationis Serie typis a se danda esse significavit.

OBSERVATIONES PER POLONIAM.

Congressum hunc Observatum esse in nonnullis Polonia locis, certum habeo, nulla tamen ex his ad meam pervenit notitiam, præter Cracoviæ factam, datamque typis observationem, sed hæc aut nubium, aut aliarum circumstanciarum impedimento valde imperfecta, minusque ceteris consentiens reperitur. Optandum sane, ut quum a binis, quod sciam, sæculis, nullum immortalis illius Copernici Æmulum, præter Illustrem Lubienitskium Polonia habuerit, nostris his florentissimis temporibus quidam casto in Uraniam amore excitentur, accendanturque; Et vero nuper Rei Astronomicæ per Poloniam promovenda Trium viros præstantissimos accepit Polonia, quorum flagrantem in Uraniam, veramque Philosophiam amorem propediem eruditus contuebitur Orbis. Primum transmisit Observatorium hocce meum Urbi Leopoliensi, quæ Sedes est Archi-Episcopi Excellentissimi, Illusterrissimi, ac Reverendissimi Domini Domini WENZESLAI SIERAKOWSKI, Religionis, Scientiarum, atque bonarum artium vere magni Patris, qui bono publico Universitatem, è Viris Societatis nostræ, Regia autoritate firmatam recens, protegit Leopolis; sed illud cum primis haud reticendum, quum veram, quam cupiit, Philosophiam ab Astronomia genitam, ab eademque promovendam, conservandamque nosset, Virum Illustrem, doctissimumque, Reverendissimum D. Dominicum Lysogorski, jam Canonicum Brzozoviensem

mathematicis Scientiis ante etiam excultum, Viennam ad me cum litteris humanissima commendatione plenissimis An. 1759. alegavit, quibus Eundem ad Astronomiæ intima admitterem. Tanto desiderio, ut par erat, obsequens, Virmum hunc humanissimum conclari quodam Observatorii hujus receptum, biennio, & ultra Sacris Uraniae, cuius amore flagrabat, instituendum familiariter fovi, tum Anno 1761. necessaria supellectile mechanica ad Sacra Uraniae rite agenda, instructum, Macenati suo Illustrissimo Leopolim, post Transiitum Veneris, quem hocce in Observatoryo, ut supra innui, observaverat, mense Angusto Sacratum Uraniae remisi Philetum, cuius singulari industria, & peritia, mihi nota, Astronomiam in Polonia excolendam, persuasus sum planissime.

Bini reliqui ex his Triumviris, sunt e Galliis evocati, Professores Mathematici Patres Societatis Nostræ Roffignol, & Fleuret, Vilna, Astronomiam exculti, ubi etiamnum degunt; sperandum itaque ab his Triumviris in Polonia, ingniis acutis non minus cæteris Regnis gaudente, complures creandos Astronomos.

OBSERVATIO HOLMIENSIS IN SVECIA.

Hucusque recensi Observationes eorum locorum, in quibus Emercio solum Veneris e disco Solis videri poterat, supersunt binæ, quæ nobis completum hunc Transiitum exhibeant, videlicet Immersionem, & Emerctionem, unde mora totius Transitus, per ipsam Observationem habetur, quæ ex recensis hactenus calculo solum deducenda erat. Primam itaque completam Observationem obtinuerunt Stockholmia in Svecia Viri celeberrimi, atque Astronomi exercitatiissimi D. D. Wargentin Et Klingenschierna, & D. Wilks Membra Nobilia Illustris Academiae Upsalensis. Observatio hæc facta præsente Augustissima Regina, Principe item Regio, atque nonnullis Aulicis. En compendium hujus Observationis partim e litteris D. de la Caille ad me datis, partim e Journal Etranger ad mensem Julium 1761. a me conscriptum.

D. Wargentis Observationem instituit tubo dioptrico 20. pedum. *D. Klingensierna* tubo Dollondiano 10. pedum, cuius præstantia æquabat tubum ordinarium 30. aut 40. pedum; *D. Wilke* usus est telescopio Newtoniano 2. ped. Observatores Isthi gaudio incredibili perfundebantur, dum Orientem Solem tubis suis contemplantes, Venerem nondum in disco Solis versantem viderent; solliciti itaque obtinendi momenti primi contactus, tubis continuo in Solem directis hunc persequebantur. Et vero paucis post Ortum Solis minutis, votis suis damnati sunt, dum Venerem ad limbum Solis Orientalem appellentem contuebantur, verum quia Sol horizonti adhuc admodum vicinus erat, vapores horizontis, qui limbos Solis valde undulantes, interminatosque efficiebant, primus Veneris cum Sole contactus non omnium cum præcisione obtineri potuit. *D. Wargentis* hunc censuit contigisse h. 3. m. 21. s. 37. mane, existimandum tamen est, contactum hunc aliquot fecundis citius contingere debuisse. Ingressum totalem Veneris in discum Solis hi Triumviri observarunt sine vel unius secundi discrepantia h. 3. m. 39. sec. 23. vel ut habent litteræ: h. 3. m. 39. s. 29. hinc duratio Immersionis 17. m. 46. sec. vel 17. m. 52. s.

In egressu contactus interior, qui omnibus veluti momentaneus visus est contigisse, observatus est.

H. M. S.

ad <i>D. Wargentis</i>	9	30	6	vel	11
Contactus exterior	9	48	8	vel	9
Duratio Emersonis	—	18	0	vel	17' 58''.
a <i>D. Klingensierna</i>	9	30	11		
Exterior	—	—	9	48	6 vel 8
Duratio Emers.	—	—	17	55	vel 57
<i>D. Wilke</i> exter. contact.	9	47	59		

Hinc juxta observationem *D. Wargentis* mora totius Transitus a contactu primo ad ultimum: horæ 6. m. 26. s. 32. Ex contactibus interioribus: horæ 5. m. 50. s. 42. vel 45. Centri autem horæ 6. m. 9. s. 36. vel 38.

Diametrum Veneris *D. Wargentis* vix 50. secundorum reperit. Juverit hic recensere quæpiam, inserta in

Journal Etranger ad Mensem Julium 1761. quæ Cel. D. de la Lande ex hac Observatione, comparata cum Parisinis deduxerat ad inquirendam parallaxim Solis horizontalem:

Ex hac Observatione satis vero simile videtur ait, *D. de la Lande*, parallaxim Solis horizontalem haec tenus estimatam 10. sec. 2. dec. circuli, omnino minorem esse.

Ut Observatio Stokholmiensis reducatur ad observationem e centro telluris, seu ut a parallaxi repurgetur, assumendo parallaxim horizontalem $\odot = 10'' 2''$ reperitur e calculis, quod a tempore observato Contactus primi in ingressu subtrahenda sint $6' 15''$ temporis, ad contactum interiorem in egressu centri \oplus addenda sint $2' 41''$, unde Semimora Transitus veri reperitur 2. h. 59. m. 42. sec. cui respondet motus Veneris in partibus circuli 11. m. 58. sec. 4. dec.

Semidiameter apprens \odot hac die erat 15. m. 46. f. 5. dec. Veneris autem prout eam definivit *D. de la Lande* 29. f. Unde concluduntur sequentia Elementa: distantia minima Centrorum 9. m. 30. f. 7. dec. Latitudo vera \oplus in $\delta = 9$, m. 37. sec. Longitudo nodi 2. sign. 14. grad. 31, m. 27. f. differentia inter δ & Medium Transitus in tempore 21. m. 8. sec. & Tempus verum δ Stokholmiæ hor. 6. m. 54. f. 6. Sive Parisis hor. 5. m. 51. f. 15. differentia Longitudinis Stokholmiæ inter & Parisios, per magnum Observationum Satellitum Jovis numerum à *D. Wargentin* habitarum, definita habetur 1. h. 2. m. 51. sec. orient. si hæc differentia certa sit ad præcisionem aliquot duntaxat secundorum, parallaxis horizontalis Solis multo minor esse reperitur, quam 10. secundorum. Observationem enim Parisinam contactus ultimi interioris (quæ observata est h. 8. m. 28. f. 26.) reducendo ad centrum telluris, reperitur huic tempori addenda esse 1. m. 1. sec. 5. dec. habetur ergo ex centro telluris contactus interior h. 8. m. 29. f. 27. qui a Stokholmiensi differt hora 1. m. 3. f. 25. quæ differentiam Longitudinis supra recensitam h. 1. m. 2. f. 51. superat 34. sec. Ut ergo Observatio reducatur eo, ne differat, parallaxis \odot horizontalis imminuenda foret 3. sec. nam unum secundum parallaeos solaris producit 10. secunda differentia longitudinis;

Notum quidem est, ait *D. de la Lande*, ex determinatione *D. Maraldi* haberit differentiam Longitudinis Parisios inter, & Stokholmiam h. 1. m. 3. s. 10. Verum hanc etiam assumento differentiam, adhuc 1. sec. 2. decim. imminuenda foret parallaxis horizontalis ☽, foretque 9. sec. Ceterum determinatio hæc parallaxeos majore cum certitudine eruetur, postquam de observationibus in Siberia & Indiis habitis considererit. *Hæc in Journal Etranger à D. de la Lande inserta.*

OBSERVATIO PETROPOLITANA IN MOSCOWIA.

Ex Observationibus mecum hucusque communicatis, quæ maxima gaudet Longitudinis Geographicæ differentia, ea est Academicorum Urbis Petropolitanae in Moscowia ibidem instituta; Observatio hæc completa habetur, totius nempe Transitus Veneris per discum Solis; seriem Observationis, litteris ad me datis, mecum communem voluit Vir Celeberrimus *D. Braun* Academiae Scientiarum Imperialis Membrum, & Philosophiae Professor, est autem sequens:

„ Nos hic cœlo favente usi sumus, ita ut initium, & finis bene observari potuerit; nullæ nubes Observationem turbabarunt, quamvis Coelum vaporosius fuerit. Observatio nem de hoc Transitu domi equidem institui, in quantum opportunitas loci permisit. In Observatorio Imperiali a duobus Astronomiæ Adjunctis Observatio hæc est facta. Præcipua momenta Observationis meæ hæc sunt:

„ Initium Immersionis mihi tubo Astron. 8. ped. Londin. notatum est

H. M. S.

tempore vero	—	4	9	20
--------------	---	---	---	----

Immersio totalis	—	4	26	20
------------------	---	---	----	----

Initium Emerzionis	—	10	18	58
--------------------	---	----	----	----

Emercio totalis	—	10	37	4
-----------------	---	----	----	---

„ Veneris diameter micrometro determinata = 1. m. 4. sec.

„ Distantia minima Centri Veneris a Centro ☽ apparens =

„ 9. m. 46. s. reliquas prætero, quæ ad positiones potissimum spectant, quoniam ob locum non satis opportunum, non satis adcurate fieri a me potuerunt. Ad initium quod

attinet, illud mihi notatum est, quum discus ☽ rotunditatem amittere inciperet, intrare incœpit Venus, non uti in progressu adparuit, perfecte nigra & rotunda, sed fusca, irregularis, & aspera, vapores in atmosphæra forsitan causa fuerint, dubito adhuc hanc irregularitatem atmosphærae Veneris adscribere:

Ab Adjunctis Astronomiæ D. D. Krasilnicow, & Kurganow in Observatorio Imperiali Immercio observata est:
H. M. S.

D. Krasilnicow tubo dioptr. 6. ped. 4 10 1 Init. Immers.
Immersio totalis — 4 26 39

Hinc duratio Immersionis 16 38

D. Kurganow telec. Greg. 2 & $\frac{1}{2}$ ped. 4 9 42 Init. Immers.
Immersio totalis — 4 26 41

Duratio Immersionis 16 59

Secundum meam observat. habetur 17. o. Motus igitur æque in Immersione, ac in EmerSIONE acceleratus erat; nam tempus inter initium, & finem EmerSIONIS secundum meam observationem fuit 18. m. 6. s. Secundum Krasilnicowii = 17. m. 56. sec. Secundum Kurganow = 18. m. 2. sec. Videtur omnino hujus accelerationis, ut Tu sensis, ratio optica esse, uti quoque diminutio diametri Veneris omnino demonstrat. Ceterum motus totus quoque ab initio Immersionis ad finem EmerSIONIS celerior erat, quam calculus requirebat; secundum Observationem meam duratio totalis erat horarum 6. m. 27. s. 46. Secundum Krasilnicowii h. 6. m. 26. s. 59. Secundum Kurganowii h. 6. m. 27. s. 20. Quamvis ceterum tardius Veneris discum Solis ingressa sit, haec differentiae omnes tamen non obstant, quo minus Observationes cum calculis pontissimum Tuis, & D. Caffini, satis consentire censendæ sint, ita ut consensus potius sit mirandus.

Visi sibi alii sunt observasse tria puncta lucida in disco Veneris, alii in primis in egressu Veneris e disco ☽ putant se vidisse figuram ♀ in ovalem mutatam, sed horum nihil observavi, videtur refractioni vitrorum tribendum, aut forsitan atmosphærae Veneris, An autem ex observationibus diversis locis factis, tanta adcuratio, quam

"Hallejus prædixit, redditura sit, dubitare omnino licet,
"tempus docebit.

Hæc e litteris *Viri Celeberrimi D. Braunii* ad mē datis, cum quibus numerum omnium observationum hujus Celeberrimi Transitus mecum hucusque communium, quæ mihi accurate visæ sunt, omisſis minus consentientibus, concludo, datus forsitan supplementi loco alias, siquæ mihi subinde innotuerint.

Juverit jam sub unum conspectum præcipua hujus Transitus momenta, atque elementa, a variis hic recensita proponere, quo fine sex Generales tabulas, in meum usum concinnatas, hic cum publico communes faciam.

Tabula Generalis I. in sex partita classes, Exhibit tempora vera contactuum limborum ♂ & ♀ variis in locis observata progrediendo ab occidente orientem versus; Classis 1ma complectitur Locorum, & Observatorum nomina. 2da Praeflatiam litorum. 3ta Tempestatem Celi. 4ta Contactum primum. 5ta Contactum alterum. 6ta Durationem, sive differentiam contactuum.

Tabula II. Generalis complectitur diametros apparentes Veneris tam per dimensiones, quam per moram Emerzionis, aut Immersionis, sive etiam per transitum fili horarii definitas.

Tabula III. Indicabuntur, 1mo Locorum differentiae secundum Longitudinem Geographicam, ex aliis observationibus definitam respectu habito ad Meridianum Parisinum. 2do Eadem differentiae reducta ad Meridianum Madritensem, locum nempe maxime occidentalem, in quo hæc facta est per Europam Observatio. 3to Eorundem locorum latitudines.

Tabula IV. Exhibit omnia contactuum momenta apparentia reducta ad Meridianum Madritensem, locum maxime in Europa Occidentalem, horumque differentias, per quos effectus parallaxeos e differentia meridianorum, & latitudine causatus repræsentatur.

Tab. V. Eadem exhibit, quæ Tab. IV, sed reducta ad Merid. Paris.

Tabula VI. Generalis conspectum proponit Elementorum singulorum ex observatione hac tam a me, quam ab aliis deductorum, e quibus observationum consensus intelligitur.

Tabula VII. denique coïparationem Elementorum ex Observatione cum Elementis ex optimis tabulis, supputatis ob oculos ponit.

Tabula I. Generalis Exhibens Tempora vera contactuum limbor. Solis & Veneris. in Immerlione, & Emerlione, atque contactuum durationem variis in Locis observata progre- diendo ab Occidente in Orientem.

Locorum & Observatorum Nomina.	Præstantia Tubi.	Tempestas Cæli	Contactus Primus.	Contactus Secundus.	Tempus inter utrumque Contactum
			[H. M. S]	[H. M. S.]	M. S.

IN HISPANIA.

Madriti: R.P. Rieger. S. J.	Telefc. 8. ped.	Seren.	8 6 56	20 24 53	17 57
Alins - - - - -	Telefc. 2. ped. 6. d.	Idem.	8 6 53	20 24 32	17 49
Alius - - - - -	Telefc. major.	Idem.	8 6 56	20 24 33	17 37

IN ANGLIA AD MERIDIANUM GRENVICHENSEM.

D. Bliff D. Green. D. birch.	Diversi tubis.	vaporof.	8 19 0	8 37 9	18 9
D. Short.	Telefc. 24. dig.	Seren.	8 18 52	8 37 35	18 43
D. Heberden.	Telefc. aug. 95.	Seren.	8 18 56	- - -	- - -
D. Elicot.	Telefc. aug. 95.	Seren.	8 18 56	- - -	- - -
D. Cantons.	Telefc. aug. 55.	Seren.	8 18 58	8 18 21	18 23

IN GALLIA.

D. Baudouin de Clugny.	Tubo 26. ped.	Seren.	8 28 27	8 46 46	18 19
D. Messier de Clugny.	Telefc. aug. 112.	Seren.	8 28 30	8 46 37	18 7
D. de la Londe Luxemb.	Tubo 18. ped.	Seren.	8 28 26	8 46 50	18 24
PP. Chliet & Merville S. J.	- - - - -	Seren.	8 28 26	8 46 55	18 29
De de la Caille Confluent.	Tubo Doll. 5. ped.	Seren.	8 28 39	8 46 52	18 19
D. Maraldi Observ. Reg.	Tubo 15. ped.	Seren.	8 28 42	8 46 54	18 12
Lugduni P. Berand. S. J.	Tubo 19. ped.	Seren.	8 38 44	8 56 56	18 12

IN ITALIA.

Florenzii P. Ximenes S. J.	Tub. 4. ped. Newt.	Seren.	9 4 28	9 22 56	18 28
Bononia D. Zanotti.	Tub. 28. ped. diopt.	Seren.	9 4 34	9 22 30	17 56
D. Marinus.	Tub. 10. ped. diopt.	Seren.	9 4 58	9 23 0	18 8
D. Matheucus.	Tub. 22. ped. diopt.	Idem.	9 4 58	9 23 7	18 9
Anonymus Primus. *	Tub. 6. ped. diopt.	Idem.	9 4 54	9 22 53	17 59
Anonymus Secundus. *	Tub. 8. ped. diopt.	Idem.	9 4 0	9 22 50	17 50
Anonymus Tertius. *	Tub. 11. ped. diopt.	Idem.	9 4 56	9 22 59	18 3
Rome: Anonymus.	- - - - -		9 9 36	9 28 7	18 31

* Anonymi hi terci fuerunt Viri celebri. Adm. R. P. Friesius e Congr. S. Pauli Pisii Matheus Professi. D. Comes Cassalius, & D. Canterzamus Bononiae Matheus Professores, verum a quinam fugit haec observationes pertinent, in dissertatione supra laudata non indicatur.

Tabula I. Generalis exhibens Tempora vera contactuum limbor. Solis & Veneris in Immersione, & EmerSIONe, atque contactuum Durationem, variis in locis Observata progressiendo ab Occidente in Orientem.

LOCORUM ET OBSERVATORUM NOMINA.	Præstantia Tubl.	Tempestas Cœli.	Contactus Primus	Contactus Secundus	Tempus inter utrumque Contactum
		H. M. S.	H. M. S.	H. S.	

IN GERMANIA.

Schwezingæ P. Mayer S.J.	Tubo Doll. 10. ped.	Nubilum.	8 53 35	- -	- -
Göttingæ D. Mayer.	Tub. 12. ped. diopt.	Nubilum.	8 58 26	9 16 24	17 58
Düllingen P. Hauser S.J.	Tub. 18. ped. diopt.	- -	9 0 20	9 18 20	18 0
Wurzburgi P. Huberti S.J.	Telesc. 24. ped.	Serenum.	9 1 12	9 18 49	17 37
Anonymus - - -	Tub. 78 ped. diopt.	Idem.	- -	9 18 35	- -
Anonymus - - -	Tub. 3. ped. diopt.	Idem.	- -	9 18 0	- -
Inglostadt P. Kratz S.J.	Tub. 7. ped. Newt.	Serenum.	9 4 59 $\frac{1}{2}$	9 23 48	18 5
Monachii Anonymus.	Tub. 34 ped. diopt.	- -	9 5 46	9 23 48	18 2
Labacs P. Schötil. S.J.	Tub. 16. ped. diopt.	Serenum.	9 18 15	9 36 20	18 5
Wezlas Ill. Bato Ehrmans.	Tub. 4 ped. Newt.	Serenum.	9 20 48	9 38 50	18 2
Filius - - - -	Tubo 6. ped. diopt.	- -	- -	9 38 29	- -
Vindobonæ D. Calvini.	Tubo 9. ped. diopt.	Nubilum.	- -	9 42 49	- -
P. Liefganigg S. J. -	Tub. 11. ped. diopt.	Idem.	- -	9 42 51	- -
P. Scherffel. S. J. -	Tub. 11. ped. Newt.	Idem.	- -	9 42 35	- -
P. Hell S. J. - - -	Tub. 4 ped. Newt.	Idem.	- -	9 43 10	- -
A. R. D. I. yfogorski, Can.	Tub. 3. ped. Newt.	Idem.	- -	9 42 50	- -
P. Herberth S. J. -	Tub. 12. ped. diopt.	Idem.	- -	9 42 44	- -
M. Rain S. J. - - -	Tub. 10. ped. diopt.	Idem.	- -	9 42 49	- -

IN HUNGARIA.

Tyrnaviaæ P. Weifs S.J.	Tubo 4.ped.Newt. Serenum. 9 29 9 19 47 36 18 27
-------------------------	---

IN SUECIA.

Stockholmæ D. Wargentin.	Tub. 20 ped. diopt.	Vaporof.	3 21 37	3 39 23	17 46
Emerſio. D. Wargentin.	Eodcm.	Serenum.	9 30 8	9 48 9	18 1
D. Klingenschierna.	Tubo 10. ped. Doll.	Serenum.	9 30 11	9 48 8	17 57
D. Wilke - - -	Tubo 2 ped. Newt.	Serenum.	- -	9 47 59	- -

IN MOSCOVIA.

Petropoli D. Braun, Immers.	Tubo 8.ped. diopt.	Serenum.	4 9 20	4 26 20	17 0
D. Kraulnico w.	Tubo 6.ped. diopt.	Serenum.	4 10 1	4 26 39	16 38
D. Kurganow.	Telesc. 24 ped.	Serenum.	4 9 42	4 26 41	16 59

EMERSIO.

D. Braun - - - -	Eodem.	Idem.	10 18 53	10 37 4	18 8
D. Kraulnico w.	Eodem.	Idem.	- -	- -	17 56
D. Kurganow - - -	Eodem.	Idem.	- -	- -	18 2

ANIMADVERSIONES

In hæc Contactuum Observationes.

I. Comparando contactus interiores limborum Veneris cum limbis Solis, seu in eodem loco, sive in diversis locis observatas, liquet, has adeo inter se consentientes esse, ut differentia maxima (seclusa differentia insigni aliqua tuborum) excedere non videatur 10. secunda temporis, imo saepius in eodem loco factæ Observationes, uti Madritensem, Greenvicensium, Bononiensem, atque Stokholmensem, ad unum secundum temporis consentientes habeantur. Major differentia habetur in contactu exteriori, nam in hoc differentia Observationis in eodem loco factæ ab exercitatis Viris assurgit eniam ad 26. secunda temporis. Hinc Observationes contactuum interiorum ad erunda Elementa preferenda sunt Observationibus contactuum exteriorum.

II. Durationes sive Immersionis, sive Emercisionis omnino discrepantes esse; duratio minima in Immersione observata est 16. m. 38. f. Petropoli: in Emercisione autem minima 17. m. 37. f. Herbipoli; aut saltem 17. m. 49. f. Madriti, vel 17. m. 50. f. Bononiæ. Duratio autem maxima in Immersione 17. m. 46. f. Stokholmia: in Emercisione 18. m. 43. f. Domini Short in Anglia, aut saltem 18. m. 29. f. Patrum Cluët & Merville Parisiis: vel 18. m. 28. f. Florentia: sive 18. m. 27. f. Tyrnavia: vel 18. m. 31. f. Romæ: differentia itaque inter maximam & minimam durationem in Immersione habetur 1. m. 8. f. In Emercisione autem inter durationem minimam & maximam Herbopolitanam, & Anglicanam D. Short 1. m. 6. f. vel inter Bononiensem & Parisinam PP. Cluët & Merville o. m. 39. f. Ex his, si medium arithmeticum assumatur, reperitur duratio Immersionis media = 17. m. 14. f. in Emercisione autem habetur media = 18. m. 10. f. cum qua pleraque minoræ observatae consintunt; ut insipientibus Elenchum hunc videre licet. Illud tamen non reticendum, haberi Observationes ab exercitatis factas, quæ 20. & nonnullæ 30. secundis differant ab hac media, seclusa etiam differentia tuborum insigni. Quodsi etiam secludantur Observationes, quæ ab hac me-

dia ultra 10. secunda abeunt, retinenda tamen sunt eae, quae intra 10. vel saltet 15. secunda temporis continentur, idque ob authoritatem, & fidem tot Observatorum exercitorum, qui celebres ab aliis observationibus habentur.

III. *Celeberrimi Halley* prædictionem de Solis parallaxi ad præcisionem $\frac{1}{5}^{\circ}$ definienda, si bini interiores contactus in maxime dissipatis locis observati non ultra 1. secundum differant, in his nostris Observationibus locum quidem non habere, cum differentia contactuum interiorum etiam ab exercitatis Observatoribus assurgat ad 10. secunda temporis, atque adeo præcisionem non majorem parallaxeos quam $\frac{1}{5}^{\circ}$, sive 3° , sive $12''$, ponendo parallaxim \odot 10'', exspectandam habeamus; attamen præciso hæc tanta adhuc foret, quantam a nulla alia Observatione derivare potuissemus; verum cum præciso isthac parallaxeos \odot supponat, differentiam Meridianorum inter Observationis loca certam esse debere ad unum secundum in tempore, quam certitudinem sperare non licet majorem, quam quæ errorem 10. secundorum excludat, error autem 10. secundorum in differentia Meridianorum, producat in parallaxi \odot , 1. secundum erroris, facile intelligitur præcisionem isthanc non jam $\frac{1}{5}^{\circ}$ parallaxeos solaris, sed solum $\frac{1}{10}^{\circ}$, id est, determinationem non magis præcisam nos ex hac Observatione habituros, quam unius decima parallaxeos solaris, seu unius secundi circuli; quæ quidem præciso adhuc tanta est, quantum e nulla alia Observatione Astronomica in hunc finem instituenda sperare licet. Parallaxim Solis haec tenus astimatam 10. sec. minuendam fore saltem uno secundo ex Observatione Stockholmensi cum Parisiensium supra retulit. Hinc quoque intelligitur, quanam parte augenda erit distantia Telluris a centro Solis. Verum de hinc determinationibus nihil adhuc pronunciandum mihi est, cum Observationes D. l'Abbé Chappe, D. Pingré, atque Anglorum (qui causa hujus parallaxeos maxima fane itinera fecerunt) nondum ad meam pervenerint notitiam.

IV. Illud etiam de his contactibus observandum, quod tubis Newtonianis observati contactus serius adnotati habentur, ipsaque differentia temporis inter contactum pri-

imum & ultimum major reperiatur, quam quæ tubis dioptricis etiam Dollondianis & optimis factæ sunt. Hinc autem facile intelligitur, ad comparationem momentorum, seorsim colligendas esse Observationes tubis dioptricis factas, ab observationibus telescopiis aut tubis Newtonianis institutis; nec prætermittendæ circumstantiæ tempestatis Cœli sereni, aut nubili, vel vaporosi.

Tabula II. Generalis, Exhibens Diametros Apparentes Veneris per Observationem determinatas.

OBSERVATORUM NOMINA.	DIAMETER ♀ OPÆ MICRO- METRI.	E TEMPORE CONTACTUUM LIMBORUM ○ & ♀	E MORA TRANSITUS PER FILUM HORARIUM
	S. D.	S. D.	S. D.
D. Wargentin - -	50 0	- - -	- - -
<i>Anonymus</i> Monacensis	52 0	- - -	- - -
EMIN.CARD.DE LUYNNES	55 4	- - -	- - -
D. Mayr - - -	55 0	- - -	- - -
P. Weifs S.J. - - -	56 0	- - -	58 0
P. Kratz S.J. - - -	58 0	57 2	- - -
D. Rizzi Zannoni -	- - -	57 5	- - -
D. Zanotti - - -	- - -	57 7	- - -
D. de la Lande - -	- - -	58 0	- - -
P. Hell S. J. - - -	- - -	- - -	58 0
P. Liesganigg S. J. -	59 1	- - -	- - -
D. l'Abbe de la Caille	59 0	- - -	- - -
D. Short - - -	59 0	- - -	- - -
ILL. Baro Ehrmans -	59 0	- - -	- - -
ILL. D. Hoffmann -	59 0	- - -	- - -
P. Ximenes S. J. -	61 0	58 0	- - -
<i>Anonymus</i> Romæ -	- - -	61 0	- - -
P. Huberti S. J. - -	- - -	- - -	62 0
D. Braun - - -	64 0	- - -	- - -
<i>Anonymus</i> Monacensis	64 0	- - -	- - -

Animadvertisendum, differentiam dimensæ diametri ♀ per micrometrum, maximam inter D. Braun = 64'', & minimam D. Wargentin = 50'' esse 14 secundorum, hinc medianam = 57, quæ a ceteris non ultra 4 secunda abeit; differentiam autem inter diametros ♀ e mora Emersonis deductas invenitur item 3 sec. 8. unde media = 59 sec. quare inter 57 & 59 media habetur 58 quæ cum plerisque conve-

100 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

nit; itaque statuendum esse arbitror, diametrum Veneris apparentem in Sole die 6. Junii 1761. non majorem viam fuisse, quam 58 secundorum, multo profero minorem illa, quæ hactenus e dimensionibus disci & illuminati, in Tabulas Astronomicas relata fuit, ut Pag. 23. copiosius hac super materia differui.

Tabula III. Locorum differentia Longitudinum Geographicarum ex Observationibus Astronomicis definitæ, eorundemque latitudines, in quibus observatus habetur Transitus & per discum ☽.

LOCORUM NOMINA.	DIFFERENTIA MERIDIANO- RUM A PA- RISINO.	EADEM DIF- FER. A MERI- DIANO MA- DRITENS.		LATITUDINES SIVE ELEVAT. POLL BORDUN- DEM LOCORUM
		H. M. S.	H. M. S.	G. M. S.
Madritum - - -	0 24 18 occ.	0 0 0	40 25 0 S.	
Obs. Greenvicensis	0 9 10 occ.	0 15 8 ori.	51 28 30	
Observ. Reg. Parisin.	0 0 0	0 24 18	48 50 14	
Senonæ, Senf.	0 3 48 ori.	0 28 6	48 11 56	
Lugdunum Galliæ	0 9 59 ori.	0 34 58	45 45 51	
Schwezinga - -	0 24 35 ori.	0 48 53	49 21 0	
Dillinga - - -	0 31 38 ori.	0 55 56	48 30 6	
Florentia - - -	0 34 48 ori.	0 59 6	43 46 53	
Bononia - - -	0 36 5 ori.	1 0 23	44 29 36	
Ingolstadium - -	0 36 10 ori.	1 0 28	48 46 0	
Monachium - -	0 36 50 ori.	1 1 18	48 9 55	
Roma - - -	0 40 37 ori.	1 4 55	41 53 54	
Dresda - - -	0 44 25 ori.	1 8 43	51 6 0	
Labacum - - -	0 49 45 ori.	1 14 3	46 2 0	
Arx Wezlas - -	0 52 0 ori.	1 16 18	48 36 30	
Observ. Vindobonense	0 56 10 ori.	2 20 28	48 12 32	
Observ. Tyrnaviensis	1 0 55 ori.	1 25 13	48 23 30	
Stockholmia - -	1 3 10 ori.	1 27 28	59 21 20	
Petropolis - - -	1 52 0 ori.	2 16 18	59 56 0	

Secundum has differentias longitudinum geographicarum a Meridiano Parisiino, atque Madritensi, reducta sunt momenta Tabulæ IV. sequentis; si quæ differentiæ majore forsitan accuratione determinatæ haberentur, quam iithæ, correctio Tabulæ sequentis facile applicari poterit. In hac Tabula omessa sunt loca illa, in quibus quidem fatta est Observatio Transitus Veneris, sed quorum Longitudo geographicæ ex aliis observationibus Astronomicis nondum certa habetur.

Tabula IV. Generalis, Exhibens momenta Contactuum apparentia reducta ad Meridianum Madritensem, locum harum observationum maxime occidentalem; itemque differentias Contactuum affectas Parallaxi.

LOCORUM ET OBSERVATORIUM NOMINA.	CONTAC- TUS PRI- MUS.	DIFF. PA- RALL. A MADRI- TENS.	CONTAC- TUS SE- CONDUS.	DIFF. PA- RALL. A MADRI- TENS.				
					H. M. S.	M. S.	H. M. S.	M. S.
<i>Madriti</i> , P. Rieger S. J.	8 6 56	- -	8 24 53	- -				
<i>In Anglia</i> , DD. Blifs, Birch, & Green.	8 3 52	3 4	8 22 1	2 52				
D. Short	8 3 44	3 12	8 22 27	2 26				
DD. Heberden, & Ellicot	8 3 48	3 8	- -	- -				
D. Gantons	8 3 50	3 6	8 22 13	2 40				
<i>Parisis</i> , Illust. D. Baudouin &	8 4 9	2 47	8 22 28	2 25				
D. Messier in obs. de clugny.	8 4 12	2 44	8 22 19	2 34				
D. de la Lande, Luxemburgi.	8 4 8	2 48	8 22 32	2 21				
PP. Cluët, & Merville in Lud.	8 4 8	2 48	8 22 37	2 16				
D. de la Caille, <i>Conuentiae</i>	8 4 21	2 35	8 22 34	2 19				
D. Maraldi, Observ. Reg.	8 4 24	2 32	8 22 36	2 17				
<i>Schweizingæ</i> , P. Mayer S. J.	8 4 42	2 14	- -	- -				
<i>Dillingæ</i> , P. Hauser S. J.	8 4 24	2 32	8 22 24	2 29				
<i>Bononiae</i> , D. Zanotti	8 4 11	2 45	8 22 7	2 46				
D. Marinus	8 4 35	2 21	8 22 37	2 16				
D. Matheucius	8 4 35	2 21	8 22 44	2 12				
Anonymous Primus.	8 4 31	2 25	8 22 30	2 16				
Secundus	8 4 37	2 19	8 22 27	2 26				
Tertius	8 4 33	2 23	8 22 36	2 17				
<i>Ingolstadii</i> ; P. Kraz S. J.	8 4 31½	2 24½	8 22 36½	2 16½				
<i>Monachii</i> , Anonymous	8 4 18	2 38	8 22 20	2 33				
<i>Rome</i> , Anonymous	8 4 41	2 15	8 23 12	1 41				
<i>Labaci</i> , P. Schöttl S. J.	8 4 12	2 44	8 22 17	2 39				
<i>Wezlas</i> , Ill. Baro de Ehrmans	8 4 30	2 26	8 22 32	2 21				
Filius	- -	- -	8 22 11	2 42				
<i>Vindobonæ</i> , D. Cassini	- -	- -	8 22 21	2 32				
P. Liesganigg S. J.	- -	- -	8 22 23	2 30				
P. Hell S. J.	- -	- -	8 22 42	2 11				
Adm. R. D. Lysogorski	- -	- -	8 22 31	2 22				
P. Herberth S. J.	- -	- -	8 22 16	2 37				
<i>Tyrnaviae</i> , P. Weiss S. J.	8 3 56	3 0	8 22 23	2 30				
<i>Stockholmiae</i> , D. Wargentin	8 2 40	4 16	8 22 41	4 12				
D. Klingensierna	8 2 43	4 13	8 20 40	4 13				
D. Wilcke	- -	- -	8 20 31	4 22				
<i>Petropoli</i> , D. Braun	8 2 40	4 16	8 20 46	4 7				

Hæ quidem Parallaxium differentiæ ita se habent, si Longitudo geographicæ Meridiani Madritensis accurate definita foret, verum, quoniam progressus harum differentiarum ex observationibus his ipsis deductarum, effectui Parallaxeos omnino non respondet, ut Tabulam consideranti clarum est, discrepantiam hanc a non accurata Meridiani Madritensis positione geographicæ pendere in aperto est; quapropter ad indicandam hanc parallaxium differentiam, sequentem Tabulam V. ob oculos ponere placuit, in qua a Meridiano Parisini Observatorii Regii accurate definitæ habentur reliquorum Meridianorum Positiones; assumere etiam placuit pro basi comparationis Observationem Domini Maraldi Viri in observando exercitatissimi, qui in eodem Observatorio Regio Transitum hunc observaverat.

Tabula V. Generalis, Exhibens momenta contactuum apparentia reducta ad Meridianum Observatorii Parisini, eorundemque differentiæ effectæ Parallaxi in Tempore.

LOCORUM ET OBSERVATORIUM NOMINA.	CONTAC- CTUS PRI- MUS	DIFF. PA- RALLA- XIUM IN TEMPORE	CONTAC- CTUS SE- CUNDUS	DIFF. PA- RALLA- XIUM IN TEMPORE
Occidentem versus.	H. M. S.	M. S.	H. M. S.	M. S.
Parisiis D. Maraldi	-	8 28 42	- -	8 46 54
Madriti P. Rieger S.J.	-	8 31 14	+ 2 32	8 49 11
Grenvich DD. Blis, Birch, Green	6 28 20	- 0 22	8 46 19	- 0 36
D. Short	8 28 2	- 0 40	8 46 45	- 0 9
D. Herberden, & Ellicot.	8 28 6	- 0 36	- -	- -
D. Cantons	8 28 8	- 0 34	8 46 31	- 0 23

Résumé Tabulae V. Exhibitent momenta Contactuum apparentia ad Meridianum Observatorii Parisini eorumdemque differentiarum effectarum parallaxi in Tempore.

LOCORUM ET OBSERVATORIUM NOMINA.	Contactus Primus.	Differentia Paralla- xiūm in Tempore.	Contactus Secundus.	Differentia Paralla- xiūm in Tempore.
Orientem versus.	H. M. S.	M. S.	H. M. S.	M. S.
Parisii D. Maraldi	8 28 42	- -	8 46 54	- -
Lugduni P. Beraud S. J.	8 28 46	+ o 4	8 46 57	+ o 3
Schwezingae P. Mayer S. J.	8 29 0	+ o 18	- -	- -
Dillingae P. Hauser S. J.	8 28 42	o o	8 46 42	- o 12
Florentiae P. Ximenes S. J.	8 29 40	+ o 58	8 48 8	+ i 14
Bononiæ D. Zanotti	8 28 29	- o 13	8 46 25	- o 29
D. Marinus	8 28 53	+ o 11	8 46 55	+ o 1
D. Matheucius	8 28 53	+ o 11	8 47 2	+ o 8
Anonymous Primus	8 28 45	+ o 3	8 46 48	- o 6
Secundus	8 28 55	+ o 13	8 46 45	- o 9
Tertius	8 28 51	+ o 9	8 46 54	o 0
Ingolstadtii P. Kratz S. J.	8 28 49½	+ o 7½	8 46 54½	+ o 0½
Monachii Anonymous	8 28 56	+ o 14	8 46 58	+ o 4
Romæ Anonymous	8 28 59	+ o 17	8 47 30	+ o 36
Labaci P. Schöttl S. J.	8 28 30	- o 12	8 46 35	- o 19
Arx Węklas III. B. Ehrmans.	8 28 48	+ o 6	8 46 50	- o 4
Vindobonæ D. Caffini	- -	- -	8 46 39	- o 15
P. Liefganigg S. J.	- -	- -	8 46 41	- o 13
P. Hell S. J.	- -	- -	8 47 0	+ o 6
Adm. R. D. Lyfogorski	- -	- -	8 46 49	- o 5
P. Herberth S. J.	- -	- -	8 46 34	- o 20
Tyrrnaviae P. Weifs S. J.	8 28 14	- o 28	8 46 41	- o 13
Stockholmiae D. Wargentin.	8 26 58	- i 44	8 44 59	- i 55
D. Klingensierna	8 27 1	- i 41	8 44 58	- i 56
D. Wilke	- -	- -	8 44 49	- 2 5
Petropoli D. Braun.	8 26 58	- i 44	8 45 4	- i 50

Aniamadversiones in Tabulam V.

I. Observatæ differentiæ Parallaxium pleræque non respondent effectui Parallaxeos, unde gradus præcisionis harum Observationum intelligitur; nam Primo: Si spectetur effectus Parallaxeos horum omnium locorum respectu centri Telluris, certum est, effectum Parallaxeos respondentem longitudini geographicæ locorum in superficie Telluris sitorum, Sole versante in plaga orientali, egressum apparentem retardatum observari debuisse, & quidem maxime retardatum, si in loco Observationis egressus Veneris spectabatur Sole in horizonte, vel prope horizontem Orientalem versante, hinc vero consequitur, quod positis locis in eodem parallelo, quæ quo magis a se invicem occidentem versus removentur, eo magis retardatum egressum obtinere debuerint, ea vero loca, quæ magis ad Orientem accedentes, magis acceleratorem respectu locorum ad occidentem sitorum; hoc est, si observata tempora ope differentiæ Meridianorum reducerentur ad eundem Meridianum, loci occidentalioris tempora observata forent majora, Exempli loco sit Observatio Tyrnaviensis, & mea vel Domini Lysogorski Viennensis, Parallelus Tyrnaviensis a Viennensi solum $10' 58''$ differt, differentia autem Meridianorum in partibus circuli æquatoris est $1 11' 15''$ seu in tempore $4' 45''$. Est autem ultimus contactus observatus Tyrnaviae $9. 47'. 36''$, quem reducendo Viennam fit $9. 48'. 51''$. Observatio mea habet $9. 43'. 10''$. Domini Lysogorski $9. 42'. 59''$, quarum utraque major est, mea quidem secundis $19.$ altera $8.$ sec. - - - Parallelus Ingolstadiensis a Parisini Observatorii Parallelus solum, $4' 34''$. Circuli differt, differentia autem Meridianorum est $9. 2'. 30''$, quo Ingolstadium est orientalius, deberet ergo tempus observatum vi Parallaxeos esse minus, quam Parisiis, est autem majus, ut ex Tabula V. liquet.

Pari ratiocinio, si loca sint sub eodem Meridianio in diversis parallelis sita, certum est, tempora minora esse debere locorum, quæ majorēm habent latitudinem geographicam borealem, nam cum latitudo Veneris fuerit meridionalis,

effectus parallaxeos locorum borealium, Venerem a vera semita removere debet Austrum versus, adeoque facere semi tam apparentem minorem vera, inde emersio acceleratior videri debuit in locis magis borealibus; Exemplum esto locorum Ingolstadii, & Bononiae, quæ fere sunt in eodem Meridiano, differunt enim solum $1' 15''$ circuli, seu $15''$ in tempore, differentia autem parallelorum est $4' 16'' 24''$, qua Ingolstadium borealius est, jam contactus primus Ingolstadii observatus est $9. 4'. 59\frac{1}{2}''$ seu reducendo Bononiam $9. 4'. 44\frac{1}{2}''$. Bononiæ a D. Marino & Matheucio $9. 4'. 58''$ majus $13\frac{1}{2}''$. Item ab alio $9. 5'. 0''$, majus $15\frac{1}{2}''$. Emersio Ingolstadii $9. 23' 4\frac{1}{2}''$, seu Bononiam reducta $9. 22' 30\frac{1}{2}''$. Observata autem a D. Marino $9. 23'. 0''$, major $10\frac{1}{2}''$ a D. Matheucio $9. 23'. 7''$, major $17\frac{1}{2}''$, quæ effectum Parallaxeos indicant; Eodem modo se habet Tyrnaviensis & Stokholmensis, quorum Meridiani solum differunt $33' 45''$ in æquatore, $2' 15''$ in tempore; latitudinis autem differentia insignis, est graduum $10^{\circ} 57' 50''$, qua Stokholmia borealior est: reducendo Tyrnavensem ad Meridianum Stokholmensem, erit contactus interior $9. 31' 24''$. Stokholmensis habet $9. 30' 8''$ tempus ergo majus Tyrnaviense $1. m. 16. f.$ Contactus ultimus Tyrnaviæ $9. 49' 51''$. Stokholmiae $9. 48' 9''$. Tyrnaviense majus $1' 42''$.

Inde porro recto ratiocinio consequitur, nullum parallaxeos effectum observari posse respectu duorum locorum in diversis parallelis & diversis Meridianis sitorum, in quorum uno respectu alterius, parallaxis longitudinis geographicæ accelerans est tanta, quanta latitudinis geographicæ parallaxis est retardans, quod evenit loco orientaliore tantum, quantum est meridionalior altero; Exemplum e Tabula hac nullum proponi potest; habentur quidem loca in hac Tabula, in quibus a Parisina Observatione nulla habetur differentia Parallaxeos, uti est contactus primus Dillingæ, contactus ultimus Bononiae Anonymi tertii, & contactus ultimus Ingolstadii. Sed hæc loca omnia ita

sita non sunt, ut nullam differentiam parallaxeos exhiberent.

Jam denique quarto, compositam differentiam parallaxeos, vel potius differentiam differentiæ parallaxeos haberi locorum in situ quovis alio, quam quem supra retuli, positionum, estque attendendum ad excessum differentiæ longitudinis geographicæ supra differentiam latitudinum, & vicissim; atque pro ea ratione statuendum, num Emercio accelerata an retardata respectu alterius apparere debuerit. Operæ sane pretium tulerit, qui binas Tabulas horum locorum supputaret, quarum prima effectum parallaxeos absolutæ respectu centri Telluris, altera parallaxim respectivam respectu Observatorii Parilini, & Locorum, in quibus facta est Observatio, completeretur; ex his enim præciso Observationum omnino inteligeretur, unde exactiores ad Solis parallaxim definiendam feligerentur; Ego, si otium ad tantos calculos suppeteret, laborem lubens suscepisse, at calculis Ephemeridum, atque aliarum Observationum ita distineor solus, ut ad hos calculos nullum prorsus otium reperiam.

II. Ex hac Tabula liquet, ideam primam *Cel. Halley* de effectu Parallaxeos retardante vel accelerante Emercionem aut Immersionem non rectam fuisse illam, qua e motu retrogrado ♀ & motu diurno Telluris priori contrario existimat Emerzionem e superficie Telluris spectandam fore retardatam; liquet enim Emerzionem omnium Locorum in Tabula hac V. relatorum omnino acceleratam fuisse, Immersionem autem retardatam respectu centri Telluris, licet Observatio facta sit Sole versante in plaga orientali respectu horum omnium Locorum; causa hujus effectus est, quod locorum borealium parallaxis utraque tam longitudinis, quam latitudinis Venerem retrogradam in Immersione a disco Solis removebat tam versus orientem, quam Austrum versus; et contra in Emerziona parallaxis longitudinis, qua Venerem ortum versus removebat, longe minor fuerit parallaxi latitudinis Venerem Austrum versus deprimente, hinc Emerzionis acceleratio. Inde consequitur quod ad momenta observata Emerzionis reducenda ad centrum Telluris, seu a parallaxi repurganda, differentia harum parallaxium non subtrahenda, sed ad momenta observata addenda sint. Rei

veritatem in Observationibus Stokholmensi, Petropolitana, & Parisiensium exploratam habemus. *Parisiis Domini M^raldii Emersio centri ♀ apparens habetur 8.37'.50"* addendo ob parallaxim 1'.1". erit Emersio centri ♀ vera, sive e centro Telluris visa 8.38'.51". Petropoli *D. Braun* Emersio centri ♀ apparens 10.28'.1". ad hanc addendo 2'.44" pro parallaxi, habetur e centro Telluris 10.30'.45". reducendo ad meridianum Parisinum erit 8.38' 45". Parisina habet 8.38'.51". Consentientientes: quodsi vero haec paralaxes subtrahantur, foret Parisina 8.36'.49". Petropolitana 8.33' 16" admodum discrepantes. Quod ipsum liquet ex hac Tabula V. nam differentia parallaxium Petropolim inter & Parisios, observata habetur in primo contactu 1'44" quae est parallaxis Petropolitana absoluta 2'.44", minus parallaxi Parisina 1'.1" = 1'.43" respondens omnino effectui parallaxeos calculatae; differentia autem parallaxium ultimi contactus calculata est 1'.41". Observata 1'.50"; hic quoque colligitur parallaxim Solis non ultra unum secundum minuendam fore, cum ex hac Observatione parallaxis Solis, quae 10. secundorum assumpta est, aut non mutanda, aut augenda videatur non magis, quam dimidio secundo; e Stokholmensi minuendam Solis parallaxim uno secundo, supra innui.



108 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

Tabula VI. Generalis Exhibens Elementa Tranitus Veneris Junii 1761. ex Observationibus Varior. Astronomorum superdohonensem reducta, spectata tam è centro Telluris, quam

ELEMENTA SPECTATA è CENTRO TELLURIS.	A me Vino- dobonæ observ. & supputata.	A. D. Zan- notti Bo- noniæ ob- & supput.
Conjunctionis \odot & φ die 5 ^{ta} Junii Aft. Temp. Vero.	18 46 5 " " "	18 46 15 " " "
Longitude Geocentrica \odot & φ in δ — — —	15 36 9 " " "	15 36 9 " " "
Latitude Geocentr. in Ingressu centri φ — — —	7 12 ^A " " "	7 28 " " "
Eadem in δ — — — — —	9 29 ^A " " "	9 30 " " "
Eadem in Egressu centri φ — — — — —	11 18 ^A " " "	11 8 " " "
Distantia centr. \odot & φ minima — — —	9 22 " " "	9 24 " " "
Temp. Ver. distantia minima — — —	18 23 8 " " "	18 25 31 " " "
Differentia inter δ , & distantiam minimam	1 31 ^A " " "	1 22 ^A " " "
Eadem in Tempore — — — — —	22 57 " " "	20 44 " " "
Semidiameter φ observata — — — — —	0 29 " " "	0 27 " " "
Semidiameter \odot Apparens. — — — — —	15 48 ^A " " "	15 48 ^A " " "
Motus horar. φ in orbita apparens — — —	4 1 " " "	— — —
Semita φ tota intra discum \odot apparens — — —	25 27 " " "	25 25 " " "
Eadem in Temp. seu duratio tota centralis	6 23 21 " " "	6 23 40 " " "
Semiduratio — — — — —	3 11 40 ^A " " "	3 11 50 " " "
Primus contactus in Immersione — — —	15 2 33 " " "	— — —
Ingressus centri φ — — — — —	15 11 27 ^A " " "	15 13 41 " " "
Immersionis totalis — — — — —	15 20 37 " " "	— — —
Medium Tranitus — — — — —	18 23 8 " " "	18 25 31 " " "
Contactus interior in Emerfione — — — — —	21 25 39 " " "	— — —
Egressus centri φ — — — — —	21 34 48 ^A " " "	21 37 21 " " "
Ultimus contactus limbor. \odot & φ — — —	21 43 43 " " "	— — —
Duratio inter contactus Exteriores — — —	6 41 10 " " "	— — —
Eadem inter contactus Interiores — — —	6 5 2 " " "	— — —
Mora duorum Contactuum inter. & exterior.	18 4 " " "	— — —

Elementa	Heliocentrica.
Longitude vera Veneris, — — —	15 36 9 " " "
Latitude in Ingressu centri φ — — —	2 51 ^A " " "
Eadem in conjunctione — — —	3 46 " " "
Eadem in Egressu centri φ — — —	4 29 " " "
Longitude Nodi descendentes — — —	14 32 39 " " "
Motus horarius in Orbita — — —	3 59 ^A " " "
Idem ad Eclipticam reductus — — —	3 58 " " "
Ang. Inclin. verus orb. φ cum Eclipt. ex Obsev.	3 21 53 " " "

Distantia Telluris à \odot = 10154. Veneris à \odot = 7265 =

neris per Discum Solis diei 5.
putata, & ad Meridian. Vini-
Solis.

Tab. VII. Exhibens comparatio-
nem Elementorum Vindob. cum
Elementis è Tab. O. D. de la Cail-
le, & ? D. Cassini supputatis.

A. P. Kratz S. J. Ingol- ftadii Ob- servatæ, & deducta.	A. P. Weifs S. J. Tyr- naviae Ob- serv. & sup- putata.	A. D. Rizzi Zannoni Parisiis Ob- serv. & de- ducta.	Elementa è Tabul. ? D. Cas- sini.	Differen- tia Tabul. ab Obser- vation mea.	Elementa è Tab. D. Cas- sini tam So- lis, quam Veneris.
---	--	---	--	---	---

18 46 6	18 48 59 $\frac{1}{2}$	— —	18 34 15	— 11 50 " "	18 20 27
15 36 9 $\frac{1}{2}$	15 36 17	15 36 15	15 35 40	— 0 29 " "	15 34 41
— 7 24 $\frac{1}{2}$	— 7 12	— 7 26 $\frac{1}{2}$	—
— 9 29	— 9 29 $\frac{3}{4}$	— 9 33	— 9 11	— 0 18 " "	— 9 1
— 11 9	— 11 18	— 11 18 $\frac{1}{2}$	—
— 9 22	— 9 22 $\frac{2}{3}$	— 9 32 $\frac{1}{2}$	— 9 5	— 0 17 " "	— 8 54
18 25 0	18 26 16	18 27 50	18 13 44	— 9 24 " "	18 0 42
—	— I 31 $\frac{1}{4}$	—	— I 21	— 0 10 $\frac{1}{2}$ " "	I 18
— 21 6	— 22 43 $\frac{1}{3}$	—	— 20 31	— 2 26 " "	— 19 45
— 0 28 $\frac{1}{2}$	— 0 28	— 0 28 $\frac{1}{2}$	—	— —
— 15 49	— 15 48 $\frac{1}{2}$	—	— 15 48 $\frac{1}{2}$	— 0 0 0 $\frac{1}{2}$ " "	— 15 49
— 4 1	—	— 3 59	— 3 57	— 0 4 " "	— 3 57
— 25 16 $\frac{1}{4}$	— 25 27 $\frac{2}{3}$	— 25 7	— 25 50	+ 0 23 " "	— 26 8
h 6 22 6	6 18 19	— —	h 6 32 24	+ 9 3 " "	6 36 58
3 11 3	3 9 9 $\frac{1}{2}$	— —	3 16 12	+ 4 31 $\frac{1}{2}$ " "	3 18 29

— —	— —	— —	— —	— —
15 13 57	15 16 7	— —	14 57 20	— 14 7 $\frac{1}{2}$ " "	14 42 13
—	—	—	—	—
18 25 0	18 26 16	— —	18 13 44	— 9 24 " "	18 0 42
21 36 3	21 35 25 $\frac{1}{2}$	— —	21 30 8	— 4 40 $\frac{1}{2}$ " "	21 19 11
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

Elementa Heliocentrica			Elementa Heliocentrica.		
15 36 9 $\frac{1}{2}$	15 36 17	— —	15 35 40	— 0 29 " "	15 34 41
— 2 56 $\frac{1}{2}$	— 2 51 $\frac{1}{4}$	— —	—	— —
— 3 46 $\frac{1}{4}$	— 3 46 $\frac{1}{2}$	— —	— 3 39	— 0 7 " "	— 3 36
— 4 26	— 4 29 $\frac{1}{2}$	— —	—	— —
14 32 29	14 38 15	14 30 31	14 34 14	+ 1 35 " "	14 34 14
— 4 0	— 3 59	— —	— 3 57	— 0 2 $\frac{1}{2}$ " "	— 3 57
— 3 58	— 3 58	— —	— 3 56	— 0 2 " "	— 3 66
—	3 32 10	— —	3 23 20	+ 1 27 " "	3 23 20

? a Tellure = 2889 è Tab. D. Cassini A. 1740.

Animadversiones in Tabulam VI. & VII.

I. Elementa Cel. Viri D. Eustachii Zanotti, P. Kratz, P. Weiss,
 & D. Rizzi Zannoni, eadem sunt, quæ typis vulgata, &
 mecum communicata voluere laudati Astronomi; mirus
 horum Elementorum inter se, & cum meis consensu, tam institu-
 tam observationem à singulis accuratione singulari factam, quam
 supputationes omni præcisione definitas esse, satis omnino demon-
 strat; haud exspectandus profecto consensus, & solum in exiguis
 minutis differens, mirus certe videri debet iis, quibus notum est,
 & diversis methodis observationem hanc factam a singulis, & va-
 rios, distinctosque modos, ac vias cuivis horum Observatorum pro-
 prias fuisse, quibus in dicta Elementa calculis inquisierint; meam
 quod attinet methodum, eam mihi satie clare exposuisse videor:
 D. Zanotti methodo nova fidè propria, ac peculiari a mea, & cæ-
 terorum admodum diversa sua eruit elementa; Kratzius Noſter
 item alia usus est methodo, scilicet, atque circini ope. Weiss
 fuisse methodum D. Caffini in Actis Parisinis ad Annum 1743. Editio-
 nis Holland. relatam fecutus est; quanam via D. Rizzi Zannoni
 sua affectus sit elementa, non indicatur in Typis edita Observa-
 tionē. Quapropter e consensu hoc satis certa videtur conclusio:
 Elementa hæc a me hic exposita etiam cum aliorum exercitato-
 rum Astronomorum Elementis, quæ me adhuc latent, consentien-
 tia fore: proindeque aut vera, aut ad hæc admodum prope acce-
 dentia esse: nec ulli mirum videri debet, si momenta temporum
 uno vel duobus minutis primis differant, qui sciunt, motum Ve-
 neris in Orbita adeo lentum, tardumque esse, ut intra minutum
 temporis, quatuor minuta secunda Venus non percurrat integra: quis autem is est Observator vel Astronomorum Deus, qui aut
 observando, aut calculando se quatuor secundis non aberrasse per-
 suadere nobis possit? certe vel ipsa Logarithmorum ratio, quibus in
 calculando uti debemus, errorem quinque etiam secundorum in
 Trigonometricis non excludit semper.

II. Ex Tabula VII. clarum est, Tabulas solares D. de la Caille,
 & Veneris D. Caffini Anno 1740. editas, quemadmodum in Transitu
 meo typis ante biennium edito prædixi, inter haec tenus editas opti-
 mas esse, ceterisque omnibus palmarum eripere: eas præterea adeo
 præcisas esse, ut nonnisi exigua correctione opus habeant; de qua
 correctione hæc mea est opinio; Primum suppono in quantitate
 distantiarum, aut saltem in proportione harum distantiarum Veneris a Tellure, atque ejusdem Veneris a Sole nihil immutandum
 fore ex hac Observatione. Risi enim imminuenda fore invenire-
 tur parallaxis Solis uno Ex. Gr. secundo, atque adeo distantia Tel-
 luris a Sole augenda in ratione 10. ad 1. in quantitate quoque pa-
 rallaxeos Veneris, ratione hujus imminutionis mutatio suscipienda
 videtur, ut cætera consentire possint. Posita itaque ratione
 distantiarum Veneris a Sole, & Veneris a Tellure prout ex in Ta-

balis *D. Caffini* referuntur, bina mihi solum Elementa in Tabulis ♀. *D. Caffini* emendanda videntur, Epocharum nempe Longitudinis mediae Veneris, & Nodi ascendentis; & quidem Epocham medii motus ♀, quae pro Anno 1761. in Tabulis habetur o Sig. $3^{\circ} 50' 0''$ imminuendam ex mea observatione censeo $21''$, pondemandque o Sig. $3^{\circ} 49' 39''$. Aut si ratio aberrationis luminis, & attractionis Telluris habenda sit, quam supra in Positione I. Observationis mete retuli esse compositam = $17''$. Si apparet ad veram reducenda sit, minuendam solum $4''$. Epocham Nodi Ascendentis pariter imminuendam $1' 35''$ ponendamque $2.$ Sig. $14^{\circ} 32' 39''$. His duabus Epochis ita correctis, si calculus ineatur hujus Transitus, eadem omnino Elementa reperio, quae a me ex Observatione mea in Tabulum VI. relata sunt.

III. Ex eadem Tabula VII. liquet, majorem esse Elementorum differentiam, si ea suppuntur e Tabulis tam Solis, quam Veneris *D. Caffini*, atque adeo præter dictam nunc correctionem Epocharum Veneris, Tabularum potissimum Solarium correctionem adhibendam; hujus autem correctionis ratio potissimum in Epocha Apogæi Solis quærenda: correctionem hanc Epochæ Apogæi Solis *Illustissimus D. Caffini de Thury*, Filius *Illusterrimi Caffini*, cuius Tabulæ sunt Editionis Anni 1740, existimat adhibendam + $15'$ atque adeo pro Epocha Anni 1761, loco 3. Sig. $8^{\circ} 38' 42''$, pondemand 3. Sig. $8^{\circ} 53' 42''$ qua quidem correctione efficitur, ut hæc Epocha ab Epocha *D. de la Caille*, qui etiam Apogæi correctionem fecit, quæque in ejus Tabulis habetur pro Anno 1761. 3. Sig. $8^{\circ} 50' 4''$. solum $3' 38''$ differat, unde ob centri Aequationem e Tabulis ita correctis *D. Caffini*, major eruitur Longitudo o $27''$ pro 5. Junii, Elementaque cætera magis cum observatione consensitientia reperiuntur, attamen Tabulæ *D. de la Caille* mihi in Calculis Solis omnino retinendæ videntur, mirum enim cum cœlo consentientes exterior.

IV. Ex nunc animadversis clarum est, calculos meos de Transitu Veneris per discum o spectando, Anno 1769. die 3. Junii, quos ante biennium in typis edito *Transitu Veneris per discum Solis An. 1761. calculis definito, & methodis observandi Illustrato*, sub fuem inserueram, a veritate haud multum alienos esse, quos ibidem ita retuli: „Conjunctione ♀ & o die 3. Junii H. 11. m. 21. f. 14. Sole „& Venere versantibus in tigr. 13. m. 27. f. 48. Latitudo geo- „centrica ♀ in d 10. m. 34. f. Bor. Differentia temporis inter „d & medium Transitus 23. m. 30. f. additiva; semiduratio cen- „tralis horæ 2. m. 57. f. 15. Ex his habetur Ingressus centri ♀ „hora 8. m. 47. f. 29. medium Transitus: hora 11. m. 44. f. 44. „Egressus centri: hora 14. m. 41. f. 59. Sine effectu Parallaxeos, „atque adeo Sole infra horizontem versante nobis invisibilis.

Placuit tamen mihi eosdem resumere calculos post factam nunc Observationem, atque correctione Epocharum, ut Numero II. dixi, adhibita, Transitus proximum Veneris Anni 1769 diei 3. Junii, ut eundem obtinui, coronidis loco hic adnectere. *Vid. Fig. III.*

112 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

TRANSITUS VENERIS PER DISCUM SOLIS

ANNI 1769.

DIE 3. JUNII AD MERID. VINDOB. ē TABULIS O
D. DE LA CAILLE, & Veneris D. CASSINI
à me correctis.

	H. M. S.
Conjunctio ☽ & ☽ die 3. Junii	II 20 36
Longitudo geocentr. ☽ & ☽	II 13 27 43
Longitudo ☽ Ascendentis	II 14 37 11
Distantia helioc. ☽ a nodo descend.	I 9 37
Latitudo helioc. ☽ in ☽	— 4° 8' Bor.
Latitudo geocentrica . . B	— 10 23 Bor. decresc.
Distantia minima ☽ a centro ☽	— 10 16 Bor.
Differentia inter ☽ & medium Transitus	— I 35 Addit.
Eadem in Tempore	— 23 49
Inclinatio app. Orbitæ ☽ cum circ. Latit.	81 24 II occ. verf.
☽ in distantia minima	H. II 44 25
Semidiameter ☽	— 15 49
☽ Semidiameter	— 29
Motus horarius ☽ in orbita	— 3 59 $\frac{1}{2}$
Pars orbitæ intra discum ☽ appar.	— 24 4
Hinc duratio Centralis totius Transitus H.	6 1 45
Semiduratio Centralis	— 3 0 52 $\frac{1}{2}$
Semiduratio Contactuum exteriorum	— 3 10 0
Eadem Contactuum interiorum	— 2 51 44
Mora ☽ ab uno contactu exteriori ad interiorum	18 16
Distantia Telluris a Sole	— 101 52
— — — Veneris a Sole	— 7263
— — — Veneris a Tellure	— 2889

Hinc habentur sequentia.

	H. M. S.
Contactus Primus	8 34 25
Ingressus centri . . A	8 43 33
Contactus interior	8 52 41
Medium Transitus . . C	II 44 25
Contactus interior in egressu	14 36 9
Egressus centri . . D	14 45 17
Emercio Totalis	14 54 25

Hac omnia e centro Telluris.

Post Emercionem Veneris, Luna coniungetur cum Venere h. 19. m. 43. Latitudo ☽ in ☽ cum ☽ est o. gr. 4° 37'' Bör. Latitudo ☽ item Bör. i. gr. 8° 25''. Hinc differentia Latitudinum i. gr. 3° 49'', qua centrum ☽ est borealis centro Veneris. Parallaxis ☽ hotiz. = 61° 22''. Et semidiameter ☽ = 16° 45''. Est vero id temporis distantia ☽ a centro ☽ non major, quam 33° 19'', quae est digressio

♀ a

et a Sole; hinc liquet, si in his circumstantiis Venus in majore distantia a Sole versaretur, videndam fore occultationem et a Svecia, & cæteris borealioribus partibus Europæ.

Eadem die 3. Junii continget Novilunium Eclipticum et prope Perigææ; visibilis hæc Eclipse est per Europam; mira DEI Providentia, quæ Astronomis Europæis eorum locorum, in quibus Transitus hic Veneris invisibilis erit, per Eclipsem illis visibilem, amissum Phænomenon Transitus per Lunæ Transitum quodammodo compensare voluit; Horum gratia e Tabulis D. de la Caille, & lunariis D. Mayeri Elementa hujus Eclipseos a me supputata hic subjicio.

Novilunium Eclipt. die 3. Junii Temp. vero Vindob. 21 24 6

Longitudo et Geocentrica	— — —	□ 13 51 50
Latitudo in Borealis	— — —	○ 56 22 decresc.
Nodus descendens	— — —	□ 24 40 59
Distantia a nodo descendente	— — —	10 49 9 Acced.
Parallaxis horizontalis	— — —	61 22
Diameter horizontalis	— — —	33 30
Motus horarius verus	— — —	38 5
Motus horarius verus	— — —	2 23
Motus horarius a ○	— — —	35 42
Diameter ○	— — —	31 37
Parallaxis ○ horizontalis	— — —	10
Nodus ascendens	— — —	↑ 24 40 59
Apogæum	— — —	↑ 1 21 18
Hinc angulus lineæ Abfidum, & Nodorum	—	23 19 41
Augulus Inclin. Orbitæ cum circ. Eclipt. appar.	— — —	84 20 16 orient.
Obliquitas apparet Eclipticæ	— — —	23 28 10
Angulus Eclipticæ cum Meridiano	— — —	83 7 48 orient.

DE TRANSITU VENERIS PER DISCUM ○

ANNI 1874.

DIE 8. DECEMBR. STYLO GREGOR.

AD MERIDIANUM VINDOBONENSEM.

Vide Fig. IV.

Quoniam Tabulæ Solares D. de la Caille, & Veneris D. Caffini, adhibita exigua Epocharum correctione a me supra indicata, cum Observacione Transitus Veneris Anno 1761. facta consentiunt, labores computandi Transitus Veneris Anno 1874. a Posterioris observatione ascepi; hunc quoque quemadmodum e dictis Tabulis obtinere communem facere volui, ut post decursum Annorum 113. secundum Tabularum aut cum coelo consensus, aut ab eodem differvencia sua tempore facile palam fiat. Sunt autem Elementa mea asseverant:

114 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

	H. M. S.
Conjunctio ♀ & ☽ geocent. die 2. Dec. Temp. Vero	20 48 53
	○
Longitude ♀ & ☽ geocentrica	17 6 20
Latitude ♀ geocentrica Borealis - C	0 14 24 cresc.
Latitude ♀ Heliocentrica Borealis	0 5 17 cresc.
Longitude nodi ascendentis	15 36 58
Distantia ♀ a nodo ascidente Recedens	1 29 32
Distantia ♀ minima a centro ☽	0 14 17 Bor.
Differentia inter ♂ & distantiam minimam	0 1 49
Eadem in Tempore	0 27 15 k / "
Tempus Verum distantiae minime	20 21 37
Motus horarius ♀ in orbita	0 4 0
Motus horarius ♀ in latitudinem geocentr.	0 0 38
Semidiameter ☽ apparet	0 16 18
Parallaxis ☽ horizontalis	0 0 9½
Parallaxis ♀ horizontalis	0 38½
Parallaxis ♀ a ☽	0 29
Semidiameter ♀ apparet	0 32
Distantia ♀ a ☽	7203
Distantia ♀ a ♂	2642
Distantia ♂ a ☽	9845
Semita A, D, in Disco apparet in partib. circ.	0 15 42 k / "
Radem in Tempore	3 55 30
Semiduratio centralis	1 57 45
Duratio a primo contactu ad ultimum	4 27 0
Duratio a contactu inter. in Immerf. ad inter. in Emerf.	3 24 0
Mora ab uno contactu exteriore ad interiore	31 30
<i>Hinc habentur sequentia.</i>	
Contactus Primus in Immerf.	18 8 7
Ingressus centri ♀ in A.	18 23 52
Immersio Totalis	18 39 37
Medium Transits ♀ in B.	20 21 37
Contactus interior in Emerf.	22 3 37
Egressus centri ♀ in D.	22 19 22
Emersio Totalis	22 35 7

Hac omnia ē centro Telluris.

Oritur ☽ Vindobonæ h. 19. m. 16. hinc Vienæ, quemadmodum hoc Anno factum, Immersio Veneris in Discum ☽ videri non poterit, atque adeo centrum Veneris in disco Oriente Solis adparebit a limbo Solis orientali distans 3' 28" in sua semita e centro Telluris spectata.

Quodsi cuiquam animus sit construendi Typi ex his Elementis, latitudines Veneris geocentricas addo sequentes: Latitude ♀ Geocentr. quatuor horis ante ♂ = 11' 52". Bor. quo tempore Venus a centro ☽ orientem versus distat minutis 16. Eadem la-

titudo ♀ Geocentr. quatuor horis post ♂ = 16° 56''. Bor. quo tempore Venus a centro. ☉ occidentem versus distat minutis 16. circuli.

Supplementi loco addo methodum supputandi differentias centri ♀ a centro Solis tam secundum Ascensionem Rectam, quam Declinationem, in casu, quo Observatio facta est methodo *DD.* de *l'Istii*, & *Fouchi* per fila horizontalia, & Verticalia. Vide Fig. V. & VI. supponitur autem fila hæc ad se invicem perpendicularia, & filum horizontale exæcta lineaæ horizontali respondere, itemque filum verticale exæcta lineaæ perpendiculari tubi.

METHODUS

SUPPUTANDI DIFFERENTIAS IN ASCENSIONEM RECTAM,
ET DECLINATIONEM APPARENTEM, FACTA OBSERVATIONE
PER FILUM VERTICALM ET HORIZONTALM.
VIDEATUR FIG. V.

Sit Observatio I. Transitus Veneris facta Schwezingæ.

	H.	M.	S.
Limb. ☉ occident. in filo vert.	—	—	—
Limb. ☉ bor. in filo horiz.	—	—	—
Limb. ♀ occid. ad vertic.	—	—	—
Limb. ☉ orient. ad vertic.	—	—	—
Limb. ♀ bor. ad horiz.	—	—	—
Limb. ☉ Austr. ad horiz.	—	—	—

His datis

I. Eruenda sunt tempora, quibus centrum tam Solis, quam Veneris verfabatur in filo horizontali & Verticali, quod in Sole obtinetur per semimoram in filo eodem, in Veneri autem cum unus tantum limbus acceptus sit, constetque ex aliorum certis observationibus, Veneris moram per filia non fuisse ultra 5. secunda temporis, hinc ad limbos Veneris addendo vel subtrahendo $\frac{1}{2}''$ reducitur ad momentum centri Veneris, scilicet:

	H.	M.	S.
Centrum ☉ in filo verticali	—	—	—
Centrum ♀ ad filum verticale	—	—	—
Centrum ☉ ad horizont.	—	—	—
Centrum ♀ ad filum horiz.	—	—	—

Tum fiant sequentes differentiae.

Differentia appulsus centri ♀ ad vert. & horiz. 1° 48 $\frac{1}{2}''$ = FG.
 — — appulsus centri ☉ ad vert. & horiz. 0° 36' = EC.
 — — appulsus limb. ☉ Austr. & cent. ad hor. 1° 47' = BC.

116 OBSERVATIONES TRANSITUS VENERIS

His habitis

Excerptantur ex Ephemeridibus pro die 6. Junii, Diameter apparenſ Œ; & mora Tranſitus Solis per Meridianum, eorumque logarithmi eruantur.

Diameter apparenſ Œ = 31° 37' = 1897 = Log. 3. 2780673 = M.
Mora Tranſitus Œ = 2. 17' = 137 = Log. 2. 1367205 = N.

Eruantur quoque Logarithmi de FG, EC, & BC.

Erit FG = 108 $\frac{1}{4}$ '' = Log. 2. 0354250

EC = 36' = 1. 5563025

BC = 107' = 2. 0293837

Hæc Tempora de FG, EC, & BC reducantur ad partes circuli maximæ, ope hujus Analogiae:

Ut N : M = FG in tempore, ad FG in partib. circ.

Exemplum.

M = 3. 2780673.

FG = 2. 0354250.

N = 5. 3134923.

— 2. 1367205.

3. 1767718 = 1502'' FG. in partib. circ.

Hoc modo reperitur EC = 498''

& BC = 1481

Tum sumantur horum accurati Logarithmi,
erit FG = 1502 = Log. 3. 1766699.

EC = 498 = 2. 6972293.

BC = 1481 = 3. 1705550.

Habeatur etiam Log. Semidiam. Solis AB.

AB = 949 $\frac{1}{2}$ = Log. 2. 9770372.

His præparatis fiat figura Observationis, ut in figura V. in qua centrum Solis prius erat in verticali, quam in horizontali; Figura VI. repræsentat observationem, in qua centrum Œ erat prius in horizontali C, quam in verticali E, unde manentibus omnibus calculi methodis, pars C, D, quæ in fig. V. à linea F D, subtræcta est, ut habentur F, C, in fig. VI. addi debet DC, ad FD. ut habentur F, C. Linea Q, P perpendicularis ad Semitam ? & Œ, repræsentat partem circuli horarii pro tempore Observationis.

Primo in \triangle ABC, ex lateribus AB & BC, quadratur angulus C, inferendo :

Ut BC : ad S. Tot. ita AB ad fin. ang. C.

Sin. Tot. 10. 000000

AB = 2. 9770371

12. 9770371

BC = 3. 1°05550

Sin. = 9. 8064822 = 39° 49' 30'' = C & F

9. 8853635 = 50° 10' 30'' = B, E, O, G

PER DISCUM SOLIS. ANNI 1761. 117

In \triangle C E D quadratur latus C D.

Ut Sin. Tot. ad EC, ita S. ang. E. ad CD.

$$EC = 2. 6972295$$

$$= 9. 8853633$$

$$1) 2 \ 5825928 = 382'' = CD.$$

In \triangle FGD quadratur latus FD.

Ut S. T. ad FG, ita fin. ang. G. ad FD.

$$FE = 3. 1766699$$

$$G = 9. 8853635$$

$$1) 2 \ 0620334 = 1154 = FD.$$

$$\text{subtrahatur } CD = 382$$

$$\text{Ergo } FC = FD - CD = 772 = FC.$$

In \triangle FHC quadratur HC seu declinationis differentia;

Ut S. T. ad FC, ita fin. ang. F ad HC.

$$FC = 772 = 2. 8876173$$

$$F = 9. 8064817$$

$$1) 2 \ 69.0990 = 495'' = 8' 15''. Decl. Differentia.$$

Quadratur etiam FH.

Ut S. T. ad FC, ita fin. ang. O ad FH.

$$FC = 2. 8876173$$

$$O = 9. 8853635$$

$$1) 2 \ 7729808 = 593'' = FH.$$

FH convertatur in Tempus: ut M : N = FH.

$$N = 2. 1367205$$

$$FH = 2. 7730546$$

$$+ 9097751$$

$$M = 3. 2780673$$

$$I. 6317078 = 42\frac{1}{2}'' \text{ in tempore.}$$

Jam centrum ♀ erat in horiz. 16 47' 32''

$$\text{subtrahantur } — — — 42\frac{1}{2}$$

$$\text{Erit ♀ in H } — — — 16 46 49\frac{1}{2}$$

$$\text{Centrum } \odot \text{ in horiz } — — 16 46 19$$

$$\text{Differentia appulsum } = 30\frac{1}{2}$$

Hæc in partes circuli conversa.

Ut N; M, ita 30 $\frac{1}{2}$ ad

$$M = 3. 2780673$$

$$30\frac{1}{2} = I. 4341414$$

$$+ 7627087$$

$$N = 2. 1369205$$

2. 6255882 = 422'' = 7' 2''. Orientem versus, quæ est differentia Ascensionis in parallelo.

118 OBSERVATIONES SATELLITUM JOVIS

Ergo
Pro tempore 16 46 49 $\frac{1}{2}$ quo Venus fuit in horario, erat differen-
tia declinat. ϑ à declin. Solis = 8°. 15''. Austr.

Differentis Ascens. à centro \odot = 7. 2. Orient.

Quod reliquos calculos attinet, hi methodo mea, supra in Posi-
tione I. mess Observatioes exposita, supputantur.

Figura VII. Exhibit Micrometrum *D. de la Caille*, cujus de-
scriptionem dederam in Dissertatione mea de *Transitu Veneris per*
discum \odot calculis definito & methodo observandi illustrato, quæ
etiam Ephemeridibus meis Anni 1761. præfixa habetur; in ea de-
scriptione figuram aliquantum immutatam exhibui, quadrati nem-
pe, loco rhombi, quæ tamen usum ibidem expositum non immutat.

Pro Appendice adne $\ddot{\text{o}}$ Observationes Astron. è quibus Longi-
tudo, & Latitudo geographica quorundam locorum recens deter-
minata est, aut determinationi aliorum locorum, quorum Obser-
vationes ad meam non pervenerunt notitiam, usai esse possint.

OBSERVATIONES FACTÆ PARISIIS,

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

An. 1761.

Die 29. JULII
Immersio satellitis III.

	H. M. S.
<i>D. de la Lande</i> Telescopio 32. dig.	— — —
<i>R. P. Chevalier</i> Telescopio, cujus augm. 66.	— — —
<i>Illustr. Baudouïn</i> , Dioptrico 26 $\frac{1}{2}$ ped. augm. 110.	— — —
<i>D. Maraldi</i> Dioptrico 15. ped.	— — —
<i>R. P. de Sarron</i> , Telescop. suo, augm. 104.	— — —

Emercio ejusdem III. die eadem.

<i>R. P. Sarron</i> , tubo suo	— — — — —	14 12 37
<i>Illustr. Baudouïn</i> , tubo suo	— — — — —	14 14 30
<i>R. P. Chevalier</i> tubo suo.	— — — — —	14 14 44

Eadem die Immersione I.

<i>D. de la Lande</i> , Dioptrico 15. ped.	— — — — —	14 38 8
<i>D. Coufin</i> . Telescopio 30. digit.	— — — — —	14 38 22
<i>D. Libour</i> , Telescopio 32. digit.	— — — — —	14 38 26
<i>R. P. Chevalier</i> , Telescopio 4 $\frac{1}{2}$ ped.	— — — — —	14 38 26
<i>D. Maraldi</i> , Dioptrico 14. ped.	— — — — —	14 38 35
<i>Illustr. Baudouïn</i> , Dioptrico 26 $\frac{1}{2}$ ped.	— — — — —	14 38 43
<i>R. P. Sarron</i> , Telescopio suo	— — — — —	14 39 2

ET LUNA ECLIPSES. ANNI 1761. 119

Die 10. AUGUSTI

Immersio satellitis IV.

H. M. S.

D. Maraldi, Tubo Dioptrico 15. ped. — — — — 14 25 15

Die 21. AUGUSTI

Immersio I. satellitis.

D. Montucla, Telescopio 32. dig. — — — — 14 51 52

D. Daupierre, Dioptrico 23. ped. — — — — 14 52 12

Illus^r. Baudouin, Dioptr. 26½ ped. — — — — 14 52 18

Die 27. AUGUSTI

Emerfio IV. satellitis.

D. Maraldi, Dioptrico 15. ped. — — — — 11 47 41

Illus^r. Baudouin, Dioptrico 26½ ped. — — — — 11 48 3

Die 28. AUGUSTI

Immerfio I. satellitis.

D. Maraldi, Dioptrico 15. ped. — — — — 16 48 49

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

OBSERVATÆ PARISIIS à D. Meffier IN OBSERVATORIO
DE CLUGNY SOCIETATIS MARITIMÆ

Anno 1761.

		H. M. S.
Die 22 Julii Immerf. I. telesc. 30. dig.	— — —	12 45 40
29 Julii Immerf. III. eodem	— — —	11 20 10
29 Julii Emerf. III. eodem	— — —	14 12 44
29 Julii Immerf. I. eodem	— — —	14 39 13
10 Aug. Immerf. IV. telesc. 4½ ped.	— — —	14 26 32
21 Aug. Immerf. I. telesc. 30. dig.	— — —	14 52 20
21 Aug. Immerf. II. eodem sub crepusc.	— — —	15 58 9
27 Aug. Emerf. IV. eodem	— — —	11 45 41
8 Sep. Immerf. II. eodem	— — —	10 38 37
15 Sept. Immerf. I. eodem	— — —	9 39 48
26 Sept. Emerf. II. eodem	— — —	8 1 5
17 Octobr. Emerf. I. eodem	— — —	8 36 25

Parisiis in Observatorio Regio à D. Rizzi Zannoni.

1761.

Die 29 Julii Immerf. I. Dioptrico 18. ped. Seren.	— — —	14 38 35
8 Sept. Immerf. I. eodem seren.	— — —	7 41 50
8 Sept. Immerf. II. eodem obser. bona.	— — —	10 38 2
15 Sept. Immerf. I. eodem, vaporos.	— — —	9 39 55
24 Sept. Emerf. I. eodem, abser. dubia	— — —	8 19 13
26 Sept. Emerf. II. eadem; obser. bona	— — —	8 3 23

EJUSDEM D. RIZZI ZANNONI
OBSERVATIO ECLIPSEOS ♂ FACTA PARISIIS.

IN OBSERVATORIO REGIO, TELESCOPIO 6. PEDUM.

Die 18. Maii 1761.

	H. M. S.
Initium Eclipseos — — — — — — — — — —	8 31 0
Keplerus ingreditur umbram — — — — — — — — — —	38 32
Umbra ad Aristarchum — — — — — — — — — —	41 10
Umbra ad Tychonem — — — — — — — — — —	46 10
Tycho totus in Umbra — — — — — — — — — —	49 40
Umbra ad Copernicum — — — — — — — — — —	49 50
Copernicus totus in Umbra — — — — — — — — — —	55 45
Manilius in Umbra — — — — — — — — — —	9 9 8
Umbra ad Platonem — — — — — — — — — —	13 50
Umbra ad Mare Crisium — — — — — — — — — —	26 58
Totum Mare Crisium in Umbra — — — — — — — — — —	33 12
Immersio totalis lunæ in Umbram — — — — — — — — — —	38 20
Grimaldus emergere incipit. — — — — — — — — — —	II 17 50
Keplerus totus ex Umbra — — — — — — — — — —	28 40
Copernicus ex Umbra — — — — — — — — — —	34 59
Tycho ex Umbra emergit — — — — — — — — — —	42 30
Medium Maris Crisii ex Umbra — — — — — — — — — —	12 10 50

EJUSDEM ECLIPSEOS ♂ OBSERVATIO
FACTA LABACI IN CARNIOLIA

à R. P. JOANNE SCHÖTTL è S. J.
Math. Prof.

	H. M. S.
Penumbra sensibilis — — — — — — — — — —	9 6 44
Initium Eclipseos certum — — — — — — — — — —	19 47
Initium Grimaldi — — — — — — — — — —	21 41
Grimaldus totus — — — — — — — — — —	21 48
Umbra ad oceanum Procellarum prope Grimaldum — — — — —	21 59
Ad Mare Humorum — — — — — — — — — —	23 57
Gassendus totus in Umbra — — — — — — — — — —	27 10
Umbra ad Aristarchum — — — — — — — — — —	35 47
Aristarchus totus — — — — — — — — — —	36 26
Initium Tychonis — — — — — — — — — —	37 3
Nucleus Tychonis — — — — — — — — — —	37 50
Umbra ad Sinum Aestuum — — — — — — — — — —	46 42
Umbra ad Mare Vaporum — — — — — — — — — —	50 55
Initium Manilli — — — — — — — — — —	56 58
Manilius totus — — — — — — — — — —	57 25

	H. M. S.
Umbra ad Mare Serenitatis	9 59 45
Sulpitius in Umbra	10 1 54
Proclus totus	15 23
Umbra ad Mare Caspium, seu Crisium	17 0
Immersio totalis lunæ in Umbram	10 26 40

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

OBSERVATÆ PRAGÆ à R. P. JOSEPHO STEPLING è S. J.

Tubo 4. ped. Newt.

An. 1761.

	H. M. S.
Die 29 Julii Emerfio III. Sat.	15 2 35
29 Julii Immerf. I. Sat.	15 26 28
23 Aug. Immerf. I. Sat. dubia	10 8 17
27 Aug. Immerf. IV Sat.	9 34 56
30 Au. Immerf. I. Sat.	12 4 58
3 Sept. Immerf. III. Sat.	8 16 54
21 Nov. Emerfio III. Sat.	7 32 40
22 Nov. Emerf. II. Sat.	5 56 4
28 Nov. Immerf. III. Sat.	8 55 35
Ejusdem Emerfio	11 33 39

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

OBSERVATÆ SCHWEZINGÆ PROPE HEIDELBERGAM

à R. P. CHRISTIANO MAYR è S. J.

Tubo Newtoniano 4½ pedum.

Anno 1761.

	H. M. S.
Die 11 Junii Immerf. II. Satel. vaporosum	14 15 0
21 Aug. Immerf. I. Sat. feren.	15 16 45
21 Aug. Immerf. II. Sat. feren.	16 22 8
8 Sept. Immerf. I. Sat.	8 6 3
13 Sept. Immerf. I. Sat. feren.	14 34 1
22 Sept. Emerf. I. Sat. tubo Dollond. 10. ped. dubia	14 17 35
	certa 14 19 14 }
26 Sept. Emerf. II. Præfente Serenissimo Eleitore, tubo Newt. 4½ ped.	dubia 8 27 43 certa 8 28 27 }
Eandem Perill. D. de Hochenhausen tubo Doll. 10. ped.	8 27 44
Die 1. Octob. Emerf. I. Sat. feren. tubo 4½ ped. Newt.	10 39 35

IMMERSIONES ALIQUOT QUATUOR

SATELLITUM JOVIS, POLLINGÆ AB

Adm. R. D. D. Prospero Goldhovet Can. Reg. Lat.

Anno 1761.

	H. M. S.
Die 5 Aug. Immerf. III. Sat.	15 56 55
7 Aug. Immerf. I. Sat.	11 35 35
21 Aug. Immerf. I. Sat.	15 26 1
30 Aug. Immerf. I. Sat.	11 50 35
27 Aug. Immerf. IV. Sat.	9 21 34
1 Sept. Emerf. II. Sat. à Discipulis observata	8 32 31

Eclipses hæ vulgatæ habentur, in Observatione Veneris sub disco Solis Transientis die 5^a Junii Anno 1761. Temp. Astron. In Collegio Pollingano Canonicorum Regularium S. Augustini Congr. Lateran. superioris Bavariae habita.

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

OBSERVATAE à R. P. FRANCISCO WEISS è S. J.

TYRNAVIA IN OBSERVATORIO

Collegii Academicii S. J.

Anno 1761.

Tubo 4 ped. Newtoniano.

	H. M. S.
Die 6 Julii Immerf. I. Satell. seren.	15 31 33
22. Julii Emerfio III. Satell. sudum.	11 15 22
Eadem die Immerf. I. Satell. serenum.	13 45 47
29. Julii Emerf. III. Satell. sudum.	15 13 12
Eadem die Immerf. I. Satell. sudum.	15 39 23
31. Augusti Immerf. I. Satell. seren.	15 52 45
23. Augusti Immerf. I. Satell. seren.	10 20 52
27. Augusti Immerf. IV. Satell. seren.	9 51 36
Eadem die Emerf. IV. Satell. seren.	12 46 19
30. Augusti Immerf. I. Satell.	12 18 9
1. Sept. Immerf. II. Satell. sudum.	8 58 44
3. Sept. Immerf. III. Satell. sudum.	8 33 9

OBS. SATELLITUM JOVIS ANNI 1761. 123

		H. M. S.
Die 8. Sept. Immerf. I. Satell. feren.	— — — —	8 42 44
Eadem die Immerf. II. Satell.	— — — —	11 38 40
17. Sept. Immerf. III. Satell. sudum.	— — — —	16 38 20
24. Sept. Emerf. I. Satell. sudum.	— — — —	9 19 0
8. Octobr. Emerfio I. Satell. vaporosum	— — — —	13 42 13
31. Octobr. Emerf. I. Satell. ferenum.	— — — —	13 29 29
2. Novembr. Emerf. I. Satell. vaporos.	— — — —	7 58 35
9. Novembr. Emerf. I. Satell. nubil.	— — — —	9 53 40
28. Novembr. Immerf. III. Satell. feren.	— — — —	9 11 30
Eadem die Emerf. III. Satell. feren.	— — — —	11 41 51
6. Decembris. Emerf. II. Satell. vaporos.	— — — —	21 17 14
27. Decembris. Emerf. I. Satell. feren.	— — — —	4 27 3

F I N I S.

INDEX OBSERVATIONUM.

OBSERVATIO TRANSITUS VENERIS FACTA VINDOBONIA.

à P. Hell S. J. & Aliis	— — — —	à Pag. 1. ad Pag. 17
R. P. Liesganigg S. J.	— — — —	pag. 18
M. Steinkellner S. J.	— — — —	pag. 19
M. Mastalier S. J.	— — — —	ibidem.
M. Richtenburg S. J.	— — — —	pag. 20
In Galliis : EMIN. CARD. DE LUYNES, Senonis	— —	pag. 37
- - - Illustrissimi Baudouini Parifis	— —	38,
- - - D. l'Abbé de la Caille ibidem	— —	38,
- - - D. de la Lande ibidem	— —	39 & 40
- - Reliquorum Astron. Parifis	— —	pag. 41
In Anglia : D. Short	— — — —	42 & 43
- Reliquorum Astron. ibidem	— —	44 & 45
In Hispania : Madriti, R. P. Rieger S. J. & aliorum	à pag. 45 ad 49	
In Italia : Bononiæ, D. Zanotti, & aliorum	— à pag. 49 ad 56	
- - - Romæ, ab Anonymo	— — — —	pag. 57
- - - Patavii, D. Poleni cum Sociis	— — — —	à pag. 57 ad 59
- - - Florentiæ, R. P. Ximenes S. J.	— — — —	a pag. 59 ad 61
In Germania : In Arce Wezlas, Illuстр. Baro ab Ehrmans	à pag. 52 ad 67	
- Ingolstadii, R. P. Kratz S. J.	— — — —	a pag. 68 ad 75
- Monachii, Anonymus	— — — —	pag. 75 & 76
- Heripoli, R. P. Huberti S. J. cum Sociis	— — — —	pag. 78 & 79

Schwezingæ, R. P. Mayer S. J.	— — —	a pag. 79 & 81
Dillingæ R. P. Hauser S. J.	— — — —	pag. 81
Göttingæ, D. Mayer	— — — —	pag. 82
Dresdæ, D. Hoffmann	— — — —	ibidem
Labaci, R. P. Schöttl, S. J.	— — — —	pag. 83
<i>In Hungaria</i> : Tyrnaviæ, R. P. Weiß S. J.	— — —	a pag. 84 ad 88
<i>In Svecia</i> : Stokholmæ, DD. Wargentin, & alii	— — —	a pag. 92 ad 92
<i>In Moscovia</i> : Petropoli, D. Braun, & alii	— — —	a pag. 92 ad 94
Observationes Satellitum Jovis, Vindob.	a pag. XXXVII.	ad finem.
Parisiis, a variis	— — — —	a pag. 118 ad 119
Pragæ, R. P. Stepling S. J.	— — — —	pag. 121
Schwezingæ, R. P. Mayer S. J.	— — — —	ibidem
Pollingæ, Adm. R. D. Goldhaver	— — —	pag. 122
Tyrnaviæ, R. P. Weiß S. J.	— — —	pag. 122 & 123
Eclipsis ☽ die 18 Maji, Parisiis & Labaci	— — — —	pag. 120

Index Problematum.

Methodus calculi Longit. & Latit.	— — — —	a pag. 5 ad 8
Calculus distantiae minimæ centrorum ♀ & ☽	— — —	pag. 29
— — — Latit. Geocentricæ, in ♂	— — — —	pag. 30
— — — De Momentis ingressus & egressus &c.	— — —	pag. 31
— — — De Latit. Geoc. ♀ in Ingressu, & Egressu centr.	— — —	pag. 32
— — — De Latit. Heliocentrica &c.	— — —	pag. XXXIII.
— — — De Longitudine Nodi	— — — —	ibidem.
Elementa Transitus ♀ 1761. ex Observatione	— — —	pag. XXXVI.
Elementa Transitus ♀ Anni 1769.	— — — —	pag. 112
— — — — Anni 1874.	— — — —	pag. 113
Elementa Eclipsis ☽ Anni 1769.	— — — —	pag. 113
De Diametro apparente ♀ Observata 1761.	— — —	a pag. 23 ad 29

Errata.

- Pag. 3. lin. 14. loco : $25''$ + cos. Alt. Poli. + Sin. dist.
lege: $25'' \times$ Cofin. Alt. Poli, \times Sin. dist. &c.
ibidem
- Lin. 17. loco : $25''$ + Sin. Alt. Poli + Sin. dist. appar. Veneris à Polo
 $\pm 25''$ + Cofin. Alt. Poli + cos. dist. appar. ♀ à Polo ele-
vato + cos. dist. &c.
- Lege : $25'' \times$ Sin. Alt. Poli, \times Sin. dist. appar. Veneris à Polo,
 $\pm 25'' \times$ Cofin. Alt. Poli \times Cofin. dist. appar. ♀ à Polo ele-
vato \times Cofin. dist. &c.
- Pag. 40. lin. 23. loco : 15° lege $15''$
- Pag. 43. lin. 34. loco : M. S. lege : S. D.
ibidem. lin. 35. loco : fie, lege die.
- Pag. 91. lin. 9. loco : $10''$ $2'''$ lege $10''$ $2'''$.
- Cætera leviora facile corridentur.*

Fig: II.

