

Simon Marius

Mundus Iovialis

Anno M.DC.IX. Detectus Ope Perspicilli Belgici

Nürnberg: Johann Lauer ¹1614

Eigentümer des Exemplars / owner oft the copy
The Huntington Library, Art Collections, and Botanical Gardens,
San Marino, CA/USA
Signatur: 481440

Wir danken Joel A. Klein, Ph.D. und der Huntington Library.

Marius-Portal

Simon Marius Gesellschaft e.V., Herausgeber: Pierre Leich
www.simon-marius.net, 04.09.2018



MUNDUS *de Jupiter*
IOVIALIS
 ANNO M. DC. IX.
 DETECTUS OPE
 PERSPICILLI
 BELGICI.

Hoc est, *4 planetas se separant*
QUATUOR JOVIALI-
UM PLANETARUM, CUM
THEORIA, TUM TABULÆ, PROPRIIS OB-
SERVATIONIBUS MAXIME FUNDATÆ, EX QUIBUS
situs illorum ad Iovem, ad quodvis tempus datum
promptissimè & facilimè suppu-
tari potest.

Inventore & Authore
SIMONE MARIO GUNTZEN-
HUSANO, MARCHIONUM BRANDEN-
BURGENSIMUM IN FRANCONIA MATHE-
matico, puriorisque Medici-
næ Studio.

Cum gratia & privil. Sac. Cæs. Majest.
Sumptibus & Typis JOHANNIS LAURI Civis & Bibliopolæ
Noribergensis, ANNO
M. DC. XIV.



ILLUSTRISSIMIS
PRINCIPIBUS AC DO-
MINIS , DOMINO CHRI-
STIANO , AC DOMINO IOACHIMO ERNE-
STO, FRATRIBUS, MARCHIONIBUS BRANDENBUR-
GICIS, BORUSSIÆ, STETINI, POMERANIÆ, CASSUBIORUM, VANDALO-
RUM, & IN SILESIA, CROSIÆ & JEGERNDORFI DUCIBUS, BURG-
GRAVIJS NORIBERGENSIBUS, & PRINCIPIBUS RU-
GIÆ, &c. DOMINIS MEIS CLEMEN-
TISSIMIS,



*L*lustriſſimi & celiſſimi Principes,
Domini Clementiſſimi , annus nunc
agitur ſexagesimus tertius , ex quo
ſub nomine & Authoritate Illuſtriſſimi
Principis , ALBERTI Marchionis Branden-
burgici , Ducis Boruſſiae , laudatiſſima memoriae ,
Excellentiſſimus & Clarissim. Mathematicus E-
rasmus Reinholdus tabulas ſuas ſecundorum mo-
bilium,

biliū, Prutenicas vocatas, publici juris fecit, quārum etiam usus, quia similes, correctiores, & cōsiderantur propius correspondentes nulla unquam aetas vīdit, per totam Europam hactenus unus & maximus fuit. Ex his enim tot Ephemeridum volumina deducta sunt, ex earum fundamento emendatio Calendarij derivata est; his usi sunt omnes iij qui ab eo tempore publicationis, de annuis & Nativitatibus constellationibus prognostica conscribere soliti sunt. Hac ratione celeberrimum atque immortale nomen tanti Principis in omnes provincias totius Europæ, ubi studia liberalium artium floruerē, cum tabulis his emanavit. Non autem sufficiebat Reinholo optimo viro, per dedicationem solam, Summi Principis memoriam toti mundo pandere, sed etiam effecit, ut ab eo tabulae suum nomen acceperint, dum Prutenicas nominari voluit, ut ita, quotiescunque tabularum mentio fieret, memoria laudatissimi Principis simul renovaretur.

Quae fuit autem causa animi adeò grati in Reinholo? Eam licet colligere non solum ex hac tabu-

tabularum Prutenicarū dedicatione, verum etiam ex alijs à se editis scriptis fuerunt autem in primis hæ duæ, nimirum amor Celsissimi Principis non saltem erga studia Mathematica, & eos ipsos, qui Italia excolebant, verum etiam beneficia summa, & liberalitas, qua cultores hujus facultatis, in primis dictū Reinholdum abundè prosequebatur. Non dubium est, quin beneficentissimus ille Princeps ALBERTVS in sua aula plures habuerit, quos muneribus & honore afficerit, ut in aulis Principum fieri solet, at illorum beneficio, memoria Ipsius Celsitudinis jam dudum interiisset, cum per liberalitatem in Reinholdum collatam, non modica celeberrima totam Europam penetrarit, sed etiam nomen Illustrissimi Principis immortale redditum sit.

Quorsum autem hæc à me recensentur? Illustrissimi Principes, ac Domini Clementissimi, gratus agnoscere beneficia summa, quæ à Celsitudine Vestrâ in me clementissime & cumulatissime sunt profecta, quorum ante hac quoque in dedicatione prognostici anni mentionem feci, & ex parte in

ni Clementissimi. Accipite queso animo pro-
pено ε̄ clementi Mundum hunc Iovialem, à
me Celsitudinis Vestrae Mathematico obsequentis-
fimo detectum ε̄ pro virili elaboratum ε̄ exor-
natum.

Non ego ullam laborum compensationem,
aut honoris sive officij alicujus auctionem à Celsi-
tudine Vestra peto siquidem ea omnia, quæ hac
in parte à me profici possunt, Vestrasunt, Ve-
stris sumptibus parta ε̄ procurata: Ego quo-
que eā gratia contentissimus sum, quæ hactenus
à Celsitudine Vestra mibi contigit, aulicamque
vitam ε̄ dignitatem, cui quidam maximo suo
damno, interdum nimis avidè inhiant, nihil fa-
cio, sed potius vitā privatā, ε̄ studijs philosophicis
delector, ε̄ sic officio fungor meo.

Hoc unum à Celsitudine Vestra animo plus-
quam submissō peto, ut gratiam ε̄ favorem eum,
quo me hactenus Clementissimè complexi estis,
continuare velitis, ε̄ me unicum ex tanto Alu-
mnorum Heilsbronnenſium numero, ad hæc sub-
limia

limia studia Mathematica, divinitus procul du-
bio excitatum, etate jam ε̄ familiā auctum, ε̄
in summa cerebri imbecillitate constitutum ne de-
seratis, in quam præcipue ob hoc studium, quod to-
tum hominem requirit, incidi, ε̄ in quo autodi-
duos fui, ε̄ nullo unquam vivo præceptore usus
sum: Quod malum in Italia casus ab alto lethalis
plurimum auxit.

Vicissime ego, quo ad vixero, summam obe-
dientiam, integerrimam fidem ε̄ in rebus
demandatis possibilem diligentiam sanctè pol-
liceor.

Quod superest, eternum D E U M ε̄ Pa-
trem Domini ε̄ Salvatoris nostri JESV CHRI-
STI veris spirijs ε̄ pectore fideli precor, ut Cel-
situdinem Vestram in felici omnium rerum sta-
tu diu conservare, ε̄ cum animæ, tum corporis,
tum etiam fortunæ bonis affluentissimè cumula-
re velit.

Ultimo post D E U M, Celsitudinis Ve-
stra Clementissimæ affectioni me commendo.
)()(Daban-

Dabantur Onoltzbachij ex meo observatorio Astronomico, die Concordiae, qui erat 18. Februarij,
Anno M. DC. XIV.

C. Cis. V. Væ

Obsequentissimus & Humilimus Mathematicus

Simon Marius.

PRÆFATIO
AD
CANDIDUM LECTOREM.



Onstitueram apud me, Candide Lector, pluribus in hac prefatione tecum agere, & de ijs omnibus, quæ hactenus per instrumentum belgicum, vulgo perspicillum vocatum, à me in Sole, Luna, ceterisque sideribus, atq; adeò in toto cælo observata sunt, longam orationem instituere, prout diversis in locis hujus libelli videre licet. Verum cum non tantum adversa valedictio, aliaq; negotia intervenientia à proposito me detinuerint, sed & nundinae Francofurtenses appropinquarent, & libellus ipse jam sub prælo versaretur, promissi stare non potui, sed in aliud tempus hanc observationum mearum publicationem præter voluntatem meam differe coactus sum. In sequentibus nunc, quando & quomodo in cognitionem & usum hujus instrumenti inciderim, paucis explicabo.

Anno 1608. quando celebrabantur Nundinae Francofurtenses Autumnales, versabatur etiam ibidem Nobilissimus, Fortissimus, maximus strenuus vir, Iohannes Philippus Fuchsius de Bimbach in Möhrn Dominus & Eques Auratus intrepidus belli Dux, &c. Illustrissimorum meorum Principum Consiliarius intimus, totius Matheos, aliarumque similius scientiarum non saltem fautor & amator, sed & cultor maximus. Inter alia que tunc ibi gerebantur, accidit, ut Mercator quidam modo nominatum Nobilissimum Virum conveniret, cuius notitiam ante habuerat, & referret quendam Belgam nunc Francofurti esse in nundinis, qui excogitarit instrumentum quoddam, quo mediante, remotissima queq; obiecta, quasi proxima essent, intueri liceret. Quo cognito multum rogavit dictum Mercatorem, ut belgam illum ad se adduceret, quod tandem obtinuit. Multum igitur disputans cum Belga primo inventore, & de inventi novi veritate nonnihil du-

bitans Nobilissimus Vir, tandem belga produtto instrumento, quod secum attulerat, & cuius alterum vitrum rimam egerat, rei veritatem experiri justit. Accepto itaque instrumento in manus, & ad objecta directo, ea aliquot vicibus ampliari & multiplicari vidit. Deprehensit ager, veritate instrumenti, quae erit ex illo, pro quantitate pecuniae summa simile instrumentum parare vellet: Belga magnam pecuniae summam poposcit: cum vero intellexerit, quod primum habere non possit, ideo rebus infectis invicem discessum est. Rediens ergo Onoltzbachium dictus Nobilissimus Vir, mihi ad se vocato retulit, ex cogitatum esse instrumentum, quo remotissima quasi proximacernerentur. Quae nova ego cum summa admiratione audivi. Cumq; hac de re post cenam sapius mecum differeret, tandem conclusit, necesse scilicet esse ut instrumentum tale duobus constaret vitris, quorum unum esset concavum, alterum vero convexum, & crederetur accepto proprijs manibus in mesa, que & quod illa intelligeret vitra, delineavit. Accepimus post vitra duo & perspicillis communibus, concavum & convexum, & unum post alterum in conveniente distantia collocavimus, & rei veritatem aliquo modo deprehendimus. Verum cum convexitas vitri ampliantis nimis alta esset, ideo vera convexi vitri figuram gypso impressam Noribergam misit, ad artifices illos, qui perspicilla communia conficiunt, ut similia pararent vitra, at frustra, destituebantur enim instrumentis idoneis, & veram conficiendi ratione illis revelare noluit. Hac ratione nullis interim parcens sumptibus, elapsi sunt menses aliquot. Si modus poliendi vitra nobis cognitus fuisset, statim post redditum a Fraco furto, perspicilla optima paravissimus. Interim divulgatur in belgio eiusmodi perspicilla, & transmittitur unum satis bonum, quo valde delectabamur, quod factum est in astate Anni 1609. Ab hoc tempore cepimus hoc instrumento inspicere celum & sidera; quando noctu apud sapientem memoratum Nobilissimum Virum fui, interdum dabatur mihi potestas portandi domum, præsertim circa finem Novembris, ubi pro more in meo observatorio considerabam astra: Tunc primum aspexi Iovem, qui versabatur in opposito Solis, & deprehendi stellulas exiguae, modo post, modo ante Iovem in linea recta cum Iove. Primum ratus

tus sum, illas esse ex numero illarum fixarum, qua alias absq; instrumento hoc cerni nequeunt, quales in vialacte à plejadibus, hyadiibus, Orione, alijsque in locis à me deprehendebantur. Cum autem Iupiter tum esset retrogradus, & ego nihilominus hanc stellarum concomitantiam viderem per Decembrem, primum valde admiratus sum, post vero paulatim in hanc descendit opinionem, videlicet quod stellæ hec circa Iovem ferrentur, prout quinque solares planetæ ☽ ☿ 24 & ☽ circa solem circumaguntur, itaque cœpi annotare observationes, quarum prima fuit die 29. Decembris, quando tres ejusmodi stellæ in linea recta à Iove versus occasum cernebantur. Hoc tempore quod ingenuefator, credebam saltem tres ejusmodi stellas esse, quæ Iovem comitentur, cū aliquoties tres ordine collocatas ejusmodi stellas prope Iovem viderim. Interim etiā mittebantur ē Venetijs duo vitra egregie polita, convexum & concavum, à clarissimo & prudentissimo viro Dominio Iohanne Baptista Lencio, qui ē Belgio post factā pacem reversus Venetas concederat, & cui instrumentū hoc jam notissimum fuerat. Hec vitratubo ligneo coaptata fuerunt, & à prius nominato Nobilissimo maximeq; strenuo viro mihi tradita, ut quid in astris, stellisq; prope Iovē præstaret experirer. Ab hoc itaq; tempore usq; in 12. Ianua diligentius attendebam his Iovialibus sideribus, & deprehendi aliquo modo quatuor eiusmodi corpora esse, quæ Iovem sua circuitione spectarent. Tandem circa finem Februarij & initium Martij de certo numero horum siderum omnino confirmatus sum. A decimo tertio Ianuarij usq; in 8. Februarij fui Hale Suævorum, & instrumentum domi reliqui, veritus ne in itinere damnum aliquod acciperet. Postquam igitur domum redij, ad consuetas observationes me accommodavi, & ut exactius & diligentius sidera Iovalia observare possem, ex singulari affectione erga hac studia Mathematica sapienter citatus Celeberrimus & Nobilissimus Vir, mihi plenam instrumenti copiam fecit. Ex hoc itaque tempore usq; in præsens cum hoc instrumento & alijs postmodum constructis, observationes continuavi. Hæc est historia verissima: Non enim de tanto viro, vivo presente, sic in publico scripto mentiri impune mihi liceret, ut qui non saltem

ob stemma Nobilissimū & antiquissimū, sed etiam in primis ob res fortissimè gestas, heroicā facta, & summam belli peritiam per Galliā, Vngariā, Belgium & Germaniā sit celeberrimus. Ideo quidquid hac in parte à me obseruatū, elaboratū & jam publici juris est factum, illud totum huic Excellentissimo & Nobilissimo Viro, Patrono & Promotori meo summè colendo acceptum refero. Nō autem hac à me è re- censemur, quasi ego existimationē Galilæi extenuare & inventionem horum siderum Iovialium apud Italos ipsi præcipere velim, neutiq; sed potius ut intelligatur, hac sidera à nullo mortaliū mihi ulla ratione commonstrata sed propria in dagine sub ipssimum fere tempus, vel aliquanto citius quo Galileus in Italia e a primū vidi, à me in Germania ad inventa & obseruatā fuisse. Merito igitur Galilei tribuitur & manet laus prima inventionis horum siderū apud Italos. An autem inter meos Germanos quispiā ante me ea in venerit & viderit, hac tenuis intelligere non potui, nec facile credidero: quin potius plane contrarium expertus sum, nempe fuere, qui Galileum meque erroris impudenter accusare non erubuerunt. Verum non dubito, quin illos metipso jam sui erroris & præcociis judicij de aliorum laboribus peniteat pudeatq;. Si itaq; mens hic libellus ad Galileum Florentiam venerit, rogo ut eo animo hac à me accipiat, quo sunt à me scripta. Tantum enim abest, ut per me aliquid ipsius autoritati & inventis decidere velim, ut potius ipsi magnas agam gratias pro publicatione sui Nuncij siderei, eò enim ipso plurimum confirmatus sum: In primis autem ipsius obser- vationes mihi utiles fuere, quia et ipso quasi tempore factae sunt, quo ego Hale & Suevorum fui, & ab obseruationibus vacavi, licet mihi illa non undiquaque exacte videantur, tamen quoad orientalitatem vel occidentalitatem, & habitudinem horum siderum inter se meti- ipsa, me plurimum juvarunt. Modus ipsius Galilei accipiendi distan- tias à Iove mihi non successit, sed retinui meum modum, quem etiam ante notitiam siderei Nuncij sum usus, quemque alibi, in publicatio- ne præcipuarum mearum obseruationum explicabo.

Acturus nunc eram de maculis in Sole, uti ante hac proposueram, quidquid etiam in eis à 3. Augusti Anno 1611. usq; huic observavim- nifestare.

nifestare. Verū non saltē ob causas ab initio indicatas in presenti nil de eis certò determinare volo nec possum, sed quia etiam Doctissimos de ijs dissentire, & egomet ipse mibi satisfacere nequeam. Quare reli- ctis ijs, Quatuor alia nunc sub jungam, de quibus in dedicationibus meis annuorum prognosticorum hactenus nullam feci mentionem. Inter illa primum est, quod mediante perspicillo à die 15. Decemb. Annī 1612. in venerim & viderim fixam vel stellam quandam admirande figura, qualem in toto celo deprehendere nō possum. Ea autem est prope tertiam & borealiorem in cingulo Andromedæ. Absque instrumento cernitur ibidem quadam quasi nubecula: at cum instrumento nulla videntur stellæ distinctæ, ut in nebulosa cancri & alijs stellis nebulosis, sed saltē radij albicantes, qui quo propiores sunt centro eò clariores evadunt, in centro est lumen obtusum & pallidum, in diametro quartam fere gradus partem occupat. Similis fere splendor appetat, si à lon- ginquo candela ardens per cornu pellucidum de nocte cernatur; non absimilis esse videtur Cometa illi, quem Tycho Brahe Anno 1586. ob- servavit. Mense Septembri Annī superioris, quando mecum erat Do- ctissimus vir M.Lucas Brunnius Illustrissimi Electoris Saxonici Ma- thematicus, inter alia tunc Mathematica colloquia, quia se offere- bat grata serenitas, et iam hanc ipsi stellam monstrosum commonstra- vi, quam summacum admiratione vidi. An autem nova sit nec ne- certo asseverare nequeo, dispiitant & judicent id alij. De oculatissi- mo Domino Tychone miror, qui borealiori fixa in cingulo Androme- dæ, instrumentis suis locum secundum longum & latum præfinivit, hanc tamen nebulosam intactam reliquit, qua tamē proxima est illi. Secundum est, de quo omnes Physici & Astronomi inter se dissen- tiunt: nimirum que sit causa, vel qui modus scintillationis stellarum. Antecessores nostri fere omnes existimarent scintillationem solis fixis competere planetis vero minime. Ad hoc falsum esse experientia & observatio per instrumentum belgicum convincit. Omnes enim stellæ in celo scintillant, etiam ipse Sol, Luna solā exceptā, at quadam plus quædam minus: Inter planetas omnium minimè scintillat Saturnus, post Iupiter, Tertio Mars, hunc sequitur ♀. Mercurius vero validissi- me

mèscintillat, quod cum & absq; perspicillo manifestè deprehenditur. De Sole pòst agam. Hic iterum non deerunt scoli, qui plenis buccis in-clamabunt, & insania ac crassissimi erroris me accusabunt: faciant sane quod illis libuerit, ego nihilominus, quo oculis meis vidi, queque diligentissimè observavi, candido lectori communicabo. Cui igitur perspicillum bonum ad manus est, qui que rei veritatem explorare cecipit, is è perspicillo vitrum concavum eximat, partem instrumenti vi-trò vacuam oculis adnoveat, & perspicillum dirigat in stellam vel planetam, cuius scintillationem considerare vult: Tunc cum admiratione videbit ea, de quibus hic ago, modo cælum sit clarissimum & aer defecatissimus. Licit enim corpora fixarum & planetarum appareant multis perforata foraminibus, quod fit ob materiam vitri convexi, nihilominus maxime fiunt moles corporum fixarum & planetarum & scintillatio videbitur esse quasi quedam fulminatio sive ebullitia materia stellarum, interim tamen apparebunt ordine per vices certi & distincti colores, in alijs plus, in alijs minus: Et quæ stelle hactenus creditæ sunt naturæ Martis, in illis ceteris præcellit color rubeus, utpote in Marte, Aldebaran & alijs fixis similibus. In cane verò magiore omnes colores, viridis, aureus, sanguineus & cæruleus in eodem q. vigore & copia & àdem ordine sibi succedunt; ita ut intuenti maximam pariant admirationem cum summa delectatione conjunctam. Hoc colores liberis oculis se vedisse scribit Dominus Keplerus in optici, idemq; Ratisbonæ post cœnam Illustri Viro, Domino, D. Iohanni Matthie Wackerø à Wackenfels, S. C. Majest. Consiliario Imperiali Aulico, &c. & mihi confirmavit, cum hac cädem de re verba fiebant inter nos. Non ego hic sententiam meam dico de scintillatione, quaratione eas fiat, sed quid viderim fideliter ostendo, alijsque subtilioribus ingenijs discutiendum id & explicandum relinquo. Puto tamen naturam & qualitatem fixarum hac ratione securius & certius explorari & definiri posse, quam hactenus factum est.

Tertium est, quod non ita pridem, videlicet post redditum à Ratisbo-na mihi pararim instrumentum, quo non solum planetæ, sed etiam omnes fixæ insigniores exquisitæ rotunde cernuntur, in primis autem canis

major, minor, lucidiores in Orione, Leone, Vrsa majore, &c. quod antebac nunquam mihi videre contigit. Miror equidem Galileum cum suo instrumento admodum excellente idem non vidisse. Scribit enim in suo sidereo Nuncio, fixas stellas peripheria circulari nequaquam terminatas apparere, id quod quidam postea maximi argumenti loco habuerunt, nimirum hoc ipso systema mundanum Copernicanum confirmari, nempe quod ob immensam distantiam fixarum à terrâ, figura globosa fixarum stellarum nequaquam in terris ullo modo percipi possit. Cum vero nunc certissime constet, etiam fixas orbiculari in terris hoc perspicillo videri, cadit profectò hæc argumentatio, & plane contrarium astruitur, nimirum sphærarum stellarum fixarum nequaquam adeo incredibili distantia à terris removeri, ut ifert speculatio Copernici, sed potius talem esse segregationem sphæræ fixarum à terris, ut nihilominus moles corporum stellarum hoc instrumento figura circulari distinctè videri possit, consenteinte ordinatione sphærarū cælestium, Typhonica & propriâ, ut inferius parte secunda hujus libelli, phénomeno quinto confirmabitur. Verum hæc alibi disputanda & explicanda sunt. Quod autem fixæ proprio luceant lumine, Galilæo facile concessero, quia longe excellentiore splendore & claritate sunt prædictæ, quam planetæ.

Quartum est, peculiaris quædam observatio in Sole, præter maculas, de qua inter me & Dominum Davidem Fabricium Theologum in Frista orientali, & Astronomum excellentissimum Amicum meum singularem, per literas aliquoties disceptatum est. A multis enim jam annis vidi in templis alijsq; locis obscuris, ubi per foramen, vel orbem vitreum fractum incidebat radius Solis in oppositum parietem, satis longo intervallo à dicto foramine distantem, tremulum admodum motum radij solaris, ita ut non æqualiter progrederetur, sed tremendo, undulando & saliendo quasi provenieret. Cumq; modo nominatus Dominus Fabricius mihi semper contradixerit, affirmando hunc motum radij non à Sole ipso existere, sed ab aëre intermedio: ideo diligentius huic rei attendi, exhibito etiam perspicillo, quod ad foramen parietis fixum & immobile adaptavi, ita quidem ut nul-

) () () lus

lus alius radius in Cameram obscuram, nisi per perspicillum intrare posset. Except etiam radium in tabula radio è satis longo intervalllo opposit à, & charta albâ obducta, que etiam fixa manebat. Quibus sic ordinatis diligentissime observavi radium cum maculis Solaribus, & deprehendi tres distinctos motus in ipso radio: Vnum in superficie radij, quasi fulminantem quandā alterationem splendoris solaris, qualis fere apparat in fixis, præcipue in cane majore, ut antea ostensum est. Hunc motum ego scintillationem Solis esse credo, & mihi persuadeo, si quis Solem ex Saturno intueretur, tunc procul dubio Solem validissime scintillare videret. Nam lumen & moles Solis ibidem non est tanta, quanta apud nos in terris exhibetur, cum diameter ipsius trium saltem minitorum circiter appareat, & præterea angulus hujus fulminantis & ebullientis motus longe major apud Saturnum fiat, quam apud nos. Eundem hunc motum absq; instrumento non raro liberis oculis, & quidem melius quam per instrumentum, vidi, quando Sol declivior erat, per chartam nigrā oblique convolutam, cuius angustum foramen ad oculum dirigebatur, amplum vero ad Solem. Hac ratione vidi superficiem Solis commoveri, non aliter ac aurum à summo calore liquefactum, in quo fluxu similis commotio & quasi fulminatio existit in superficie auri, ubi tamen superficies semper manet eadem, nec ita ebullit ut alia res liquide vel aquae.

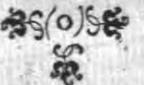
Secundus motus est & observatur in extrema circumferentia radij solaris, quem proprie undulationem aliquam vocari posse puto. Hic que meo iudicio existit ab aëre moto extra foramen. Similis commotio supra fegetes astivo tempore observatur, quando calor est intensissimus. Idem etiam cum perspicillo deprehendi bac nivisissima & frigidissima hyeme, in campus & sylvis tempore serenissimo & frigidissimo.

De Tertio motu valde miror, qui admodum inæqualis deprehenditur. Nam qui diligenter attendit, licet radius paulatim provehatur, eatamen promotio non aequalis existit, sed admodum sibi dissimilis. Interdum enim quasi stare videtur radius, quoad motū illum, qui alias diurnus vocatur, interdum vero quasi in momento saltu quodam facto in consequentia ferri. Eadem motui inæquali etiam obnoxie sunt maculae

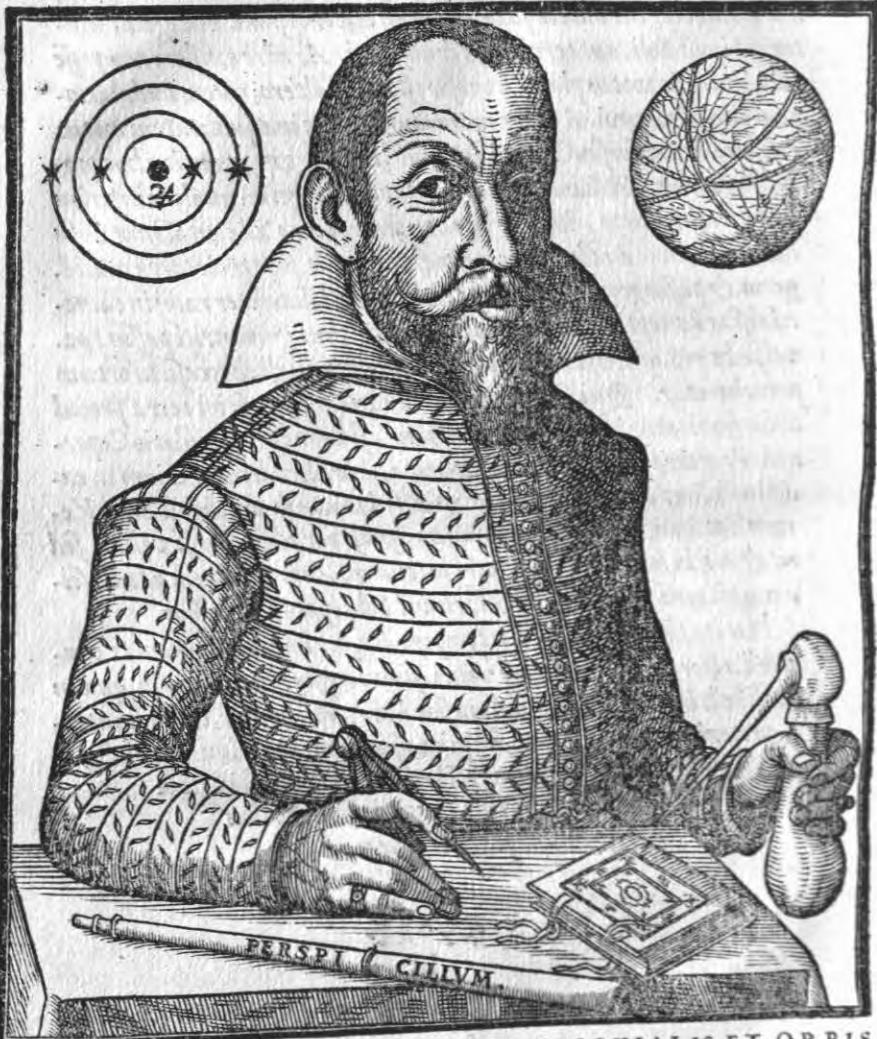
maculae Solares, hunc saltum motus radij solaris, post multiplicem experimentationem, deprehendi ducentesimam partem diametri radij non attingere. Sit autem sane pars radij ducentesima. Hic igitur motus aut inest Soli, aut terra, aut deniq; aëri. Ab aëre existere non posse puto, quia hic motus plane diversus est ab illo altero, quem undulationem aliquā vocavi. A terra motu diurno hanc inæqualitatem motus existere dicent forsitan Copernicani, quod tamē ego nego, ductus hac probabilitatione. Si diameter Solis est 8876. mill. germ. qualem inferius parte tertia usurpo, tunc duæque lineæ ex centro terra ad contactum Solis ducantur, tunc duæque lineæ comprehendent de superficie terræ 7. mill. germ. & passus geometricos 3595. qui arcus est diameter radij in camerâ obscurâ accepti: hujus ducentesima pars sunt geometrici passus 192. vel pedes 960. quibus turris aliqua in mometo quasi ab occaſu in ortum proveheretur. Qui saliens motus inæqualis superficie terra procul dubio sentiretur in altissimis montibus, si vera esset speculatio Copernici. Præterea si hic motus inesset terra, deprehenderetur etiam in radio lunæ licet difficilior sit observatio, sed id non fit, ergo inest Soli. Verum hæc à me non ideo proponuntur, quasi paradoxum esse velim, sed ut & alij in hanc rem diligenter attendant, cum neminem adhuc sciām, qui hunc motum radij Solaris vel Solis ipsius observavit.

Hæc ita sunt de quibus hoc tempore atq; per hanc occasionem te, candide Lector, commonefacere volui, simul rogans, ut ea omnia, quæ in hoc libello bono animo & summa fide à me publicantur, candide interpreteris, atq; ita accipias, ut prima fundamenta Mundi Iovialis,

super qua semper correctoria edificare licebit. Bene
vale, & his meis vigilijs & laboribus
feliciter fruere.



SIMON MARIUS GUNTZENH. MATHEMATICVS
ET MEDICVS ANNO M. DC. XIV. ÆTATIS XLII.



JNVENTUM PROPRUM EST: MUNDUS IOVIALIS, ET ORBIS
TERRÆ SECRETUM NOBILE, DANTE DEO.



PRIMA PARS
DE AMPLITUDI-
NE MUNDI JO-
VIALIS,
CONSIDERATIO
UNIVERSALIS.



Escripturus historiam Mundi Iovialis , haud inconsultum duxi , totam libelli seriem in tres subdividere partes. In prima tractabitur universalis consideratio hujus Mundi Iovialis , videlicet amplitudo ejusdem , & quatuor in eo contentorum corporum magnitudo , & motus velocitas circa Iovem probabiliter determinabitur. In seunda particulares motuum differentiae explicabuntur. In tercia omnia illa phænomena convenienti Theoria explicabuntur, quibus tandem tabularum compositio & usus subjungitur, qui est principalis scopus totius hujus libelli. Ordinar itaq; ab universali consideratione Mundi hujus Iovialis , à prima machina mundane conditione omnib. mortalibus incogniti. Per diligentem possibilēm , eamque diurnam observationem deprehendi Iovem continere in diametro propria 35.sexagesimas quasi, diametri terrestris, Nam sua diametro in media à terris distan-

A

distantiâ non plus uno minuto subtendere in cœlo multories de die vidi. Ex hoc fundamento totam amplitudinem & extre-
mam circumferentiam Mundi Iovialis investigare conabor,
idque in hunc, qui sequitur, modum.

Si unius gradus æquatoris in superficie terræ tribuuntur quin-
decim millaria germanica communia : Tunc diameter terræ continebit eorumdem 1718^{ffr}. Verum facilioris operationis gratia rei ciatur fractura, ita ut diameter æquet 1718. (Tycho 1720. assumpsit) millaria germanica vulgaria, idque ex pro-
portione 22.ad 7. Hinc indagatur diameter Iovis in similib. mil-
li: germ: per auream regulam Detri. Sic: videlicet 60. id est, to-
ta diameter terrestris dat 1718. milli: germ: quot dabunt 35. at-
que operatione peracta producuntur 1002. Verum ne sim ni-
mium subtilis, sint saltē 1000. milli. germ. His medianibus offertur modus inquirendi circuitum Mundi Iovialis, ut ex se-
quentibus patebit.

Per proprias & per Galilæi observationes deprehensum est, quartum Iovis erronem, id est, qui maximè elongatur à Iove, in media Iovis à terra distantia ad 13. quasi minuta, à Iove in u-
tramq; partem excurrere; Accipiam autem in præsenti 14. mi-
nuta, ut sane largus sim, & ne nimium hoc Ioviale theatru co-
arctem. Cumq; Iupiter in tali à terra distantia occupet minutū unum suā visibili diametro, cui respondent 1000. milliar. ger-
manica, tunc semidiameter totius Systematis Mundi Iovialis occupabit 14000. & tota diameter 28000. milli. germ. Nunc in-
verso ordine per eandem proportionem videlicet 7. ad 22. de-
prehenditur totus ambitus extremus Mundi Iovialis 88000. mil-
li. germ. vulgarium. Non spernenda certe amplitudo hujus Io-
vialis Mundi, inde à condito Mundo, quantum qui-
dem per historias constat, omnibus ho-
minibus incogniti & inob-
servati.

II.D.E

II.
DE AMPLITUDINE SPHÆRA-
RUM QUATUOR JOVIALIUM
PLANETARUM.

C Ullmq; nunc utcunq; constet de circuitu extremo Mundi Iovialis, ad reliqua in eo contenta corpora ordine descen-
dam, & initio facto à Quarto videlicet Saturno Ioviali, ut infe-
rius dicetur, ejus sphæræ circumferentiam & motus celerita-
tem inquiramus.

DE QUARTO.

O Bservatum autem est, ut modo dixi, quartum Iovis cir-
culatorem, id est, Saturnum Ioviale, in media Iovis à
terrâ distantia ad 13. minuta utrinque à Iove recedere, indeq; ad Iovem reverti. Erit itaque semidiameter ejus sphæræ 13000.
milliarium germanicorum, & tota diameter 26000. eorundem. Et per proportionem datam tota circumferentia sphæræ 81714^{ffr}. mil. germ. Constat autem ex ultima à me facta corre-
ctione, hunc Saturnum Ioviale, id est, Quartum Iovis erro-
nem hanc circumferentiam peragrare spacio dierum 16. hora-
rum 18. minutorum primorum 9. secundorum 15. fere. Ideo calculo subducto in unâ horâ conficiet 206. mill. germ. circiter, incredibilis sane celeritas, quæ tamen negari non potest. Si ita-
que hæc corpuscula minima respectu aliorum, adeo ecce-
rem in cœlo motum habent, quid de cæteris ma-
joribus judicandum vel potius dubi-
tandum erit?

A 2

DE

DE TERTIO.

Tertiū Iovis planeta, vel Iupiter Iovialis, ut observationes hactenus à me factae testantur, non refragantibus etiam observationibus à Galileo publicatis, in media Iovis à terrā distantia, ad 8. minuta in utramque partem à Iove excurrit. Erit itaque semidiameter ejus sphæræ 8000. milli. germ. & tota diameter 16000. & totus circuitus extremus 50286. milli. german. Constat autem hunc Tertium Ioviale, circumferentiam hanc permeare diebus 7. horis 3. minutis primis 56. secundis 34. Competent itaque uni horæ 292. mill. germ. communia ferē. Estergo hic Tertiū celerior Quarto, quia videlicet propior est Iovi, quam Quartus.

DE SECUNDO.

Secundus Iovis circulator, vel Venus Iovialis (docentibus sic observationibus) quinque minutis à Iove utrinque dreditur, Iove in media à terris distantia versante. Itaque semidiameter ejus sphæræ est 5000. mill. germ. & tota diameter 10000 & per proportionem 7. ad 22. evadet tota circumferentia vel ambitus 31429. mill. germ. Absolvit autem tale spaciū hic Iovialis erro termino dierum 3. horarum 13. minutorum primorum 18. Competent igitur uni horæ 369. mill. germanica ferē; Vel 370. Nolo esse nimium subtilis in hac pragmatia.

DE PRIMO.

Primus Iovialis planeta, id est, Mercurius Iovialis à Iove utrinq; tribus minutis abscedit, in prius citatā Iovis à terris distantia. Erit itaque semidiameter ipsius sphæræ 3000. & tota diameter

diameter 6000. totaque peripheria 18857. mill. germ. Quod spaciū peragrat die 1. horis 18. minutis primis 28. secundis 30. permeabit itaque in unā horā 440. millaria germ. circiter.

Atque hæc est utcunque dimensio Mundi Iovialis, tum extrema circumferentia, tum etiam sphærarum quatuor errantium corporum, quorum quoque celeritas in mensuris vulgarib. utpote milliari. germanicis simul indicata est. Ex quibus apparet, quod celeritas motus augeatur cum appropinquatione ad Iovem, prout etiam in planetis hactenus usitatis proximitate ad Solem fieri videmus: Nam Mercurius Iovialis celerior est Venere Ioviali, & Venus Iove, Iupiter deniq; Saturno Iovali. An autem hæc motus intentio vel remissio pendeat à gyratione Iovis ipsius & genuini, necne, veluti Dominus Keplerus Cesareus Mathematicus probabiliter de Sole ejusq; planetis ♀ ♂ ☿ & ☿ philosophatus est, apud me ad hoc incertum est & inobservatum. Verum uti non certe asseverare, ita nec plane negare possum. Quare hac de re meum suspendo judicium. At ut verum fatear, hanc corporum cœlestium vel celeritatem vel tarditatem considerandi rationem plane improbo. Quid enim commune habent corpora cœlestia cum dimensionibus nostris, utpote stadijs, milliaribus &c. in superficie terræ usitatis? Alia est enim ratio, quando considero totam molem alicujus corporis, alia quando saltem unicum istius punctum. Dabo exemplum ridiculosum: Esto Taurus, qui secundum rectam lineam progrediendo absolvat in uno minuto horæ tantum spaciū, cuius tricesima pars sit longitudo Tauri: Sedeat autem alicubi in Tauro vespa, utpote in fronte, quarum centum, si ordine collocentur, æquent longitudinem Tauri. Si nunc vellem admirandam celeritatem Tauri ex hoc inferre, quod intra unum minutum horæ absolverit progrediendo longitudinem 3000. vesparum, rideret profectō ab omnibus & meritō. Si verò dixero, intra unum minutum horæ

absolvit Taurus tantum spaciū, cuius longitudo ipius Tau-
ri est trigesima pars, nemo celeritatem Tauri admira-
bitur. Simile de corporibus cœlestibus intelligendum
est, celeritasque illorum aestimanda venit ex tota mole, non
ab uno ejus punto vel centro, contra quam ab Astronomis
omnibus hactenus factitatum est. Improbata itaq; & repudia-
ta priore dimensionis ratione, nunc ad alteram descendam, cu-
jus etiam in dedicatione prognostici in annum 1613. oblique
mentionem feci, & inquiram prius quantitatem ambitus cu-
jusq; horum quatuor Iovialium Errorum, postea celeritatem
in diametris proprijs, ex quibus manifeste apparebit nullam,
incredibilem celeritatem a me his corpusculis attribui, sed po-
tius rationem & modum doceri, quo illa stupenda prom-
titas corporum Cœlestium salvatur, quæ ab Aristarchianis &
Copernicanis obijci solet ijs, qui quietem terræ, attestante to-
tâ sacrâ scripturâ, præcipue autem primo capite Geneseos, asse-
runt. Nemo autem me adeò insanum existimet, ut qui ve-
lim de ambitu horum secundiorum planetarum agere, cum
de hactenus usitatorum planetarum magnitudine non certò
constat. Si quis tamen est, qui talia de me concipiat, is sciat me
hîc prope verum saltem veriari, satiusque ducere veritati cras-
so modo appropinquare, quam de veritate ipsa, eam radicitus
quærendo desperare. Scio etiam dimensionem ratam & ex-
quisitam horum corpusculorum plâne impossibilem esse, in-
terim tamen haud absurdum, in comparatione ad alia corpora
cœlestia, de quorum magnitudine certius constat, quantita-
tem aliquo modo conjectare. Et in hunc modum sequentia de
quantitate horum Iovialium errorum intelligenda sunt.

Deprehensum autem est à me frequenti, diligenti & diur-
na observatione Iovem suâ diametro in mediâ à terris elonga-
tione unum minutum circiter subtendere, prout aliquoties à
me jam dictum est. Observavi etiam tres Ioviales videlicet qua-
rum,

tum, secundum & primum, quoad quantitatem apparentem
quâ proximè aquales esse inter se & quantum per cœcturam
assequi licet, (nam hæc præcisæ observationi nullatenus pa-
tent.) quasi duodecimam partem diametri Iovis equare, Ter-
tium autem ut notabiliter cœteris majorem & splendidiorem
octavâ ejusdem diametri Iovis obtinere. Hinc ambitus horum
corporum cœlestium indagatur in hunc qui sequitur modum:

Jupiter, ut prius indicatum est, sua diametro adæquat 1000.
milliaria germanica, quorum duodecima pars est 83. videlicet
longitudo diametri trium Iovialium planetarum, quarti, se-
cundi & primi, quia æquales presupponuntur. Jam ut 7. ad
22. Ita 83. ad 261. videlicet circumferentiam totam molis Quar-
ti, Secundi & Primi.

Octava pars de 1000. mill. germ, id est, diametro tota Iovis
est 125. diametri quantitas Tertiij Iovialis Erroris: Calculoque
subducto ut prius, prodit ambitus huius planetæ 393. mill. ger-
manicorum.

N O T A. Quando hîc & alibi in hoc tractatu loquor de am-
bitu aut circumferentia corporum, non intelligo totam corpu-
lentiam vel molem planetæ, sed circuitum maximum, ambien-
tem superficiem planetæ, cuius centrum idem est cum cen-
tro planetæ. Nam quando metimus corpus sphericum ple-
bejo modo, inquirimus primo diametrum in certa mensura,
postea circumferentiam in eadem mensura. Atque hæc de
quantitate vel potius ambitu quatuor Iovialium planetarum,
ut proposueram, crassò modo dicta sunt. Nunc ad inquisicio-
nenem celeritatis vel tarditatis horum corporum iuxta meam ra-
tionem accedo.

DE QUARTO.

EX superioribus constat, motum horariorum huius Quarti
Iovialis planetæ esse 200. milliarum germanicorum. Dia-
meter

meter item complectitur 83. milli. germ. Diviso itaque motu horario per hunc , emergunt in quotiente $2\frac{1}{2}$ diametri propriæ , quibus in unâ horâ promovetur. Nulla itaque celeritas, sed potius tarditas motus reputanda est, ac si rota per integrum horam saltē per duas diametros proprias cum dimidiâ promoveretur.

DE TERTIO.

Hujus Tertij Iovialis circulatoris motus horarius anteā deprehensus est 292. mill. germ. quo diviso per 125. mil. germ. quæ complectitur ipsius diameter, prodeunt 2. diametri cum $2\frac{1}{2}$ quasi : quibus in una hora provehitur, estque paulo velocior Quarto.

DE SECUNDO.

Planetæ hujus Iovialis motus horarius est inventus 370. mill. germ. qui divisus per 83. producit motum in unâ horâ, 4. diametrorum propriarum, cum dimidiâ fere unius.

DE PRIMO.

Dividendo itidem motum horarium hujus planetæ 440. per 83. emergunt post factam divisionem 5. diametri propriæ, cum $\frac{1}{2}$ ferè, quibus progreditur in una horâ.

Absolvī nunc paucissimis verbis vel universaliter ea, quæ in genere, de hoc Mundo Ioviali, eiusque corporibus & sphæris dicenda erant. Porro ad particulares motus differentias explicandas mihi transeundum erit. Subiungam autem quædam de his planetis, nomina illorum concernentia.

DE

DE NOMINIBUS HIS QUATUOR JOVIALIBUS PLANE TIS IMPONENDIS.

IN dedicatione prognostici in numero 1613. sicut etiam in præmissis, & in tabulis à me supputatis, distinxii hos quatuor Iovis asseclas saltē numeris vel potius ordine, quo ad Iovem sunt collocati: Ita ut primum vocarim illum, qui angustissimum circuitum circa Iovem facit, & saltē ad tria minuta in utramque partem excurrit (prout nobis in terra apparet) secundum qui quinq; minutis in sua maxima elongatione, à Iove abscedit. Tertium qui ad octo minuta à Iove utrinque exspaciatur. Quartum qui distantiam 13. vel 14. minorum (qua de re suo loco plura) terminum sui excursus agnoscit.

Galilæus in suo Nuncio fidereo vocat illos sidera Medicea, hanc præcipue ob causam, quia scilicet ipse Florentiæ natus & educatus est, sub Dominio Magnorum Ducum He-truiæ, qui per multos jam annos ex Illustri familia Medicea oriundi fuerunt.

Si ego illosipso Iovis circulatores sidera Brandenburgica nomino, quis hoc in me improbat? ut qui multò justiores causas habeam. Nam non solum sub huius Illustrissimæ & Celsissimæ Familiae domino ego natus sum, sed etiam ab anno 14. ætatis meæ usque in præsens tempus, sumptibus Illustrissimorum Principum, Marchionum Brandenburgensium, GEORGII FRIDERICI, laudatissimæ memorie, & hoc piè defuncto, DOMINI CHRISTIANI & IOACHIMI ERNESTI fratrum, &c. liberalissimè sum enutritus, ad studia liberalium artium & linguarum assuefactus, in Italia ob studium Medicum ultra triennium sustentatus, & ob singula-

B rem

rem amorem ad studia Mathematica, quem quasi hæreditatio jure ab Illustrissimo Principe Alberto Marchione Brandenburgico, Duce Borussiæ, &c. à quo etiam tabule prutenicæ denominatae sunt, acceptum habent, una cum familia mea sustentor adhuc: Qua in re ego cum posteris meis, si qui erunt summam liberalitatem Tantorum Principum ex tam Illustrissima familia Oriundorum, gratus agnosco, & posteritati meritò testatam facio, atq; hoc nomine illos, ut dignissimi sunt, quantum in me est, immortales efficio.

Quæ igitur Galilæo, ut primo observatori in Italia sunt sidera Medicea, ea mihi in germania à me primum visa & observata (uti ex præfatione ad lectorem patet) sidera Brandenburgica sunt, atque hoc ob memoriam, ut dixi, tantorum beneficiorum ab hac illustrissima & partim Electorali familia in me liberalissime collocatorum.

Dominus Keplerus in quadam Epistola ad me vocat *illos circulatores Ioviales*. Dominus David Fabricius, etiam in literis ad me datis, nominat *illos Ioviales*. Alij circum Ioviales & circumplanetares uti videlicet cuique placet. Si qui vero sunt, qui singula nomina singulis imponenda esse contendunt, ijs à me, uti spero, sic satisfiet, scilicet ut is qui maximas digressiones facit, vocetur *Saturnus Iovialis*. Nam quemadmodum *Saturnus Solaris* & genuinus longissime præceteris planetis à Sole discedit, circuitusque suos exercet. Ita hic à Iove.

Alter autem qui *Iuminis Majestate & quantitate* apparet reliquos asseclas Ioviales superat, quemque ab initio Tertium appellavi, *Iupiter Iovialis* esto. Secundus sit *Venus Iovialis*. Primus denique *Mercurius Iovialis*. Cur autem Martem hic omnino excludam, ideo fit, quia scilicet *Iupiter* verus inter omnes planetas pro felicissimo habetur, quoad influxū eius in corpora sub lunaria. Mars autem infastus planeta ab omnibus

omnibus Astrologis traditur nullaque ratione, aut certe difficilime cum Iove conciliari potest. Iovi enim ascribuntur sequentia nimirum Iustitia, pietas, æquitas, integritas, lenitas, temperantia, gravitas, & similes virtutes. Martiautem his omnia contraria: Quin & diligenter hos Ioviales intuenti, nulla in ipsis Martialis rutilantia apparet, ideoque mérito ab hoc Ioviali & felici consortio excluditur. Saturnum autem quod attinet, licet & hic ab Astrologis pro infasto planeta agnoscatur, tamen ei melius cum Iove quibusdam in virtutibus convenit, ut in gravitate, patientia, Autoritate & Majestate, &c. Color etiam hujus Quarti, colori Saturni Solaris non est absimilis. Quin & hoc notandum, quod interdum *Iupiter* male constitutus, ab Astrologis significare existimetur, similitates & hypocrisie; id auté à mixtura hujus Saturni Iovialis existere putetur. Forsitan auté non deerunt, quibus haec tenus recentita nomina non placebunt, sed proprium uniuscuiusq; hortum quatuor Iovialium siderum nomen ab Astronomis flagitabunt. Ijs etiam in hunc modum satis fieri posse puto, quod tamen absque ulla superstitione & cum licentia Theologorum factum volo. *Iupiter* à poëtis ob illicitos maximè amores arguitur: In primis autem celebrantur tres foeminae Virgines, quarum furtivo amore *Iupiter* captus & potitus est, videlicet *Io* Inachi Amnis filia: Deinde *Calisto* Lycaonis, & deniq; *Europa* Agenoris filia: Quin etiam impensius amavit *Ganymedem* puerum formosum, *Trois Regis* filium, adeo etiam ut assumptā aquilæ figurā, illum humeris impositum, in cœlum transportavit, prout fabulantur poetæ, in primis autem Ovidius lib. 10. fab. 6. Itaque non male fecisse videor, si *Primus* à me vocatur *Io*. *Secundus* *Europa*: *Tertius* ob *luminis Majestatem* *Ganymedes* *Quartus* denique *Calisto*. Quæ nomina sequenti disticho comprehenduntur,

*In Europa, Ganimedes puer, atque Calisto,
Laſcivo nimium perplacuere Jovi.*

Huic figmento & proprietatum nominum impositioni occasionem præbuit Dominus Keplerus Cæsareus Mathematicus, quando mense octobri Anni 1613. Ratisbonæ in Comitijs unâ eramus. Quare si per jocum & per amicitiam inter nos tunc initum, illum compatrem horum quatuor siderum salutavero, haud male fecero.

Verum uti hęc nomina omnia à me sunt liberè conficta, ita etiam cuique liberum esto, ea vel repudiare vel acceptare.

Tantum de hac primâ libelli hujus parte, sequitur nunc secunda.



SE-



SECUNDA PARS DE PARTICULARI CONSIDERATIONE MUNDI JOVIALIS.

Postquam ea hactenus à me sunt explicata, brevibus potius & succinctis verbis, quam longa oratione, quæ ab Astronomo considerari solent & debent: Tempus est ut tandem ad particulares motuum horum quatuor Iovialium planetarum differentias me convertam, quæq; à me hactenus in illorum motu sunt comprehensa & observata, ob oculos ponam & via geometrica demonstrem, Sunt autem septem sequentia phænomena.

I.

Primum phænomenum seu apparentia in his planetis est, quod non fixa uno in loco & in una à Jove distantia perpetuò versantur, sed moventur circa Jovem, modo orientales; modo occidentales ab illo existentes.

II.

Quilibet ex his quatuor Jovialibus peculiarem sive maximum elongationis à Iove terminum utrinq; agnoscit. Id inde observatum est, quia nunquam duos vel plures congregi vidi

B 3

circa

circa maximam distantiam Quarti. Quanta autem uniuscujusq; vel elongatio, partim ex jam supra dictis constat, & pauculo post ea de re pluribus agam.

III.

Prope Iovem sunt velocissimi, in terminis vero maximæ distantiarum tardi & quasi stationari.

IV.

Periodicas restitutiones circa Iovem inæquales comprehendendi, propioris celeriorem, remotioris tardiorum.

V.

Post plurimas observationes factas, atq; post comprehensas cuiuslibet quam proximè periodos revolutionum, animadvertis etiam aliud phenomenon. Nimirum quod æqualitate motus sui principaliter quidem Iovem: cum Iove autem non terram sed Solem respiciant.

VI.

Moventur quidem hi secundarij Ioviales planetæ in linea ad Eclipticam parallelâ, quoad totam revolutionem, interim tamen ab hac parallela deflectunt, modo in boream, modo in austrum, differentia penepibili, præcipue quando duo conjuncti cernuntur, alterq; est in accessu, alter vero in recessu à Iove.

VII.

Non semper æquali magnitudine cernuntur hi Ioviales errores, sed modo *majores*, modo *minores*.

Hæc septem *Opuscula* à me hactenus in horum Iovialium siderum motu sunt comprehensa, de quibus etiam in sequentibus sigillatim agam, idque brevibus & succinctis verbis, quia eloquentiam mihi natura negavit. Simul etiam per excogitatum à me, uti opinor, convenientem hypothesin, talia salvare & demonstrare conabor.

DE

DE PRIMO.

Non opus esse censeo pluribus hinc repetere quæ in præfatione à me dicta sunt: Hoc saltē hinc inculco, hoc phænomenon uti primum, ita omnium facilimam observatu fuisse. Nam de die in diem, imo quasi de hora in horâ mutabatur illorum habitudo ad Iovem, sub primas à me factas observations, videlicet in autumno anni 1609. præcipue autem circa finem ejusdem & initium sequentis anni. Licet enim primum existimarim hæc sidera esse ex fixarum numero, quæ alias absque hoc instrumento cerni nequeunt, tamen quia 4 tunc erat retrogradus, hæc subita, eaque diversa habitudo ad Iovem me admodum confudit, usque dum tandem dubitare ceipi, an revera fixa esse possint nec ne. Cum vero 4 jam per aliquot gradus retrocessisset, & nihilominus concomitantiam cum Iove horum siderum viderem, cepit me summa admiratio hujus rei, & observations annotare incepi, interque illas prima fuit observatio 29. Decembris Anni 1609. quo die vesperi horam circiter quintam tres à Iove occidentales in linea cum 4 quasi recta vidi, postea hanc observationem continuavi usq; huc.

Ex eo etiam certus factus sum hæc sidera Iovem pro centro agnosceré, & circa illum ferri, plane ut $\frac{1}{2} \angle 4 \frac{1}{2}$ circa Solem tanquam centrum circumaguntur.

DE SECUNDO.

Hoc phænomenon observatu difficilius erat priore. Requirabantur enim ad hanc rē necessario quam plurime observations. Prius n. necesse erat, ut mihi de numero horū siderum

siderum certo constaret, quae de re vix ante Martium Anni 1610. certus sum factus. Postea cum saltē quatuor talia corpora circa Iovem mobilia pro comperto haberem, juvit me plurimum maxima elongatio Quarti, & in primis diligenter attendebam his sideribus, quando illa erant in maximā remotione. Tertius ut notabiliter major erat etiam observationi facilis, ita ut sine magno labore vel attentione dignosceretur in sua maxima distantia. De horum duorum maxima elongatione intra mensium 6. spaciū confirmatus sum. Reliqui duo mihi plurimum laboris & negotiū exhibuerunt. Cogebat enim expectare tempus, quo omnes quatuor simul cernebantur, & observationes has per aliquot horas continuare, interdum per totum illud spaciū, quo 4 supra Horizontem versabatur, si per serenitatem licebat. Atque hac ratione tandem deprehendi: Quartum à Iove 13. minutis untrinque excurrere, ibiq; quasi stare & inde ad Iovem reverti. **Tertium octo, secundum quinq;**: Primum 3.

Ad has maximas elongationes supputatae sunt meæ tabulæ distantiarum.

Notandum tamen has maximas digressiones rectè se habere, quando Iupiter est in quadrato solis, & in media à terris elongatione. Nam circa oppositiones Iovis cum sole, manifestè hæ distantiae augentur. Præcipue autem Quarti, quem 14. minut, non saltē adæquare, sed etiam aliquantulum excedere deprehendi. Ita appropinquante sole ad Iovem, vel quando 4 erat extra radios solares, ita ut observari & videri hæ sidera potuerint, inveni has distantias manifeste immixtū & coarctari. Verum cum per instrumentum meum hanc augmentationem & diminutionem dimetiri haec tenus mihi non licuerit: Nescio enim tantam admittant observationes, quantum quidem diversa elongatio Iovis à terra requirit; Ideo in præsenti de ea nihil determinare volui, hanc exquisi-

quisitoribus & diligentioribus observationibus reservatus. Itaque has distantias, quas in tabulis posui, pro mediocribus habendas esse censeo, usque dum de hac etiam differentia, vel ut rectius loquar, de hoc defectu & excessu certo constiterit, sufficiatque candido logistæ, atque harum rerum novarum cœlestium admiratori, theoriam & tabulas habere, ex quibus facili negocio scire licet, uti spero, quæ ex his sideribus sint orientalia, quæ occidentalia, & in qua circiter à Iove distantia. Incepi quidem hoc anno 1613. etiam de defectu & excessu subtilius cogitare. Accepi autem pro media elongatione Quarti à 4 12. primi 30. secunda. Et postea ad quindenos gradus veræ distantia Iovis & Solis supputavi distantiam Iovis à terra in partibus qualium terræ & Solis est 11. & 4 & Solis 60. Insuper ad inventas distantias quæsivi excessum supra medium & defectum à media elongatione à Iove, quæ contingit, quando Iupiter tantum distat à Sole quantum à terra. Verum calculus intricior redditus fuisset, ideoque hunc laborem in aliud tempus reservare volui, interim etiam pluribus observationibus de hoc etiam phænomeno certius confirmabor.

DE TERTIO.

Hoc phænomenon etiam facilime deprehendi & observari potest, præsertim quod ad stationem Quarti attinet. Nam is interdum per integrum fere triduum in eadem à Iove maxima distantia, à me deprehensus est, ita ut nulla perceptibilis differentia animadverti potuerit. Prope Iovem vero subito illius, præsertim Tertiij distantia variebatur, ut qui ob luminis majestatem & quantitatem præ alijs facile cognoscitur: Hic enim qua horā hodie erat occidentalis à Iove, eadem horā sequentis diei orientalis ab eodem fa-

C
ctus

ctus est, & vice versa. In primis autem velocissima motio obser-
vatur, quando duo prope Iovem conjunguntur, alterque est in accessu, alter vero in recessu. In hac enim consti-
tutione intra spaciū unius & alterius hora manifeste invi-
cem separantur.

Hoc phænomena me plurimum juvit in excogitanda
conveniente theoria, videlicet, quod circulari motu circa
Iovem ferantur. Hæc enim circularis motus proprietas
est, ut corpora prope lineam transeuntem per centrum,
velocissima sint, in tangente vero circulum tardissima &
quasi stationaria, prout postea in explicatione Theoræ in-
dicabitur, & alias in libellis sphæricis vulgaribus demon-
stratur.

DE QUARTO.

HO C opus, hic labor. Nisi enim mihi de Secundo & Ter-
cio phænomeno certò constitisset, nunquam tempora
restitutionis periodice indagare potuissem.

Nulla enim ratione in cognitionem periodicæ revo-
lutionis pervenire potuisse, nisi terminus maximæ elonga-
tionis à Iove utcunque mihi notus fuisset. Itaque prima
inquisitio periodici motus fuit Quarti Iovialis Erronis, ut qui
præ reliquis maxime à Iove elongatur. Per plures ergo obser-
vationes deprehendi tempus dimidiæ revolutionis, id est, in-
ter maximam elongationem orientalem & occidentalem,
idque in diebus saltem.

Nam præcisa esse non poterat, ob tarditatem motus in
tali ad Iovem situ; nihilominus ab ijs incipendum erat, que-
erant simpliciora, & facilius observationi patebant: dupla-
ta post dimidia periodo, resultabat tota periodus restitutio-
nis

nis motus Quarti Iovialis, videlicet Saturni Iovialis, vel Cali-
stus, quod tempus intra spaciū septem vel octo mensium,
adveni dierū quasi 17. Interim etiam dum hęc inquirō, ecce
Tertius etiam se prodit, & luminis sui majestate, & eo ipso,
quod interdum simul cum Quarto stationarius quasi cerne-
batur, hic quidem in distantia 13. ille vero octo minutorum:
Quod cum aliquoties accideret, in Tertiij etiam investigatio-
nen periodicæ restitutionis devenire incepit, quam etiam
post integrum annum, id est, circa finem Anni 1610. nactus
sum, videlicet cursum suum in propriā orbitā circa Iovem
absolvere spacio 7. dierum. Dumque his rebus exerceor, pau-
latim in Quarti præcisiorem motus ad sua initia recursum de-
scendo, ita quidem ut in Martio Anni 1611. crediderim tem-
pus periodicum comprehendere ultra dies 16. etiam horas 18.
Tertiij vero putabam tunc dierum 7. horarum 3. & minuto-
rum 53. Quæ tempora licet exacta non fuerunt, me ta-
men plurimum juvarunt in inquirendo & enucleando tem-
pore revolutionis Secundi Iovialis, quem etiam interim de-
prehenderam non ultra quinque minuta à Iove utrinq; ex-
currere, idque principaliter factum fuit, quando omnes qua-
tuor simul cernebantur, & Quartus cum Tertio in maxima
elongatione versabatur. Hac ratione, ut paucis me absolvam,
haec tenus incredibili exantlato labore, in cognitionem
omnium Quatuor Iovialium Planetarum, temporum pe-
riodicorum, Deo felicem, uti spero, successum largiente,
perveni, qualia quidem ad præsens usque tempus observatio-
nibus diligentioribus satisfacere scio. De sequentibus annis
sequentes etiam observationes testabuntur. Non ego jam
absolutam certitudinem promitto, fundamenta jeci totius
hujus negotij non inutilia diligenti horum siderum observa-
tori, quibus facilime defectus addi, excessus vero rescindi in
posterum, si quis erit, poterit.

Necesse enim est quam plures observationes habere , sa-
tisque longo intervallo inter se distantes , præcipue autem
tales, in quibus est eadem habitudo Iovis ad Solem & terram :
Causa in sequentibus ostendetur.

Non autem sufficiebant maximæ elongationes ad inda-
gationem temporis periodici , sed adhibui post etiam obser-
vationes , quæ prope Iovem accidebant , ubi celerior & inci-
tatiōr est motus horum planetarum secundiorum . Quan-
tos autem labores sustinuerim , nolo dicere , sed illi soli con-
stare puto , qui simili in negocio aliquando periculum fecit.
Itaque plura de hoc phænomeno addere supervacaneum
duco.

DE QUINTO.

Deprehensō tempore periodico & termino utroque ma-
ximæ elongationis à Iove , ut in precedentibus est indi-
catum , supputavi tabulas tum medijs motus circa Iovem ,
tum etiam distantias utrinque à Iove , credidique hæc omnia
recte se habere , cæpique , quod dici solet , triumphare ante
victoriam , ut ex sequentibus candido lectori patebit .

Constitui etiam Epochas mediorum motuum ad initium
anni 1610. ad medianam noctem , præcedentem primum di-
em Ianuarij , juxta Calendarium Julianum , quia videlicet uni-
ca saltē observatio horum siderum in præcedenti anno à
me annotata erat , nimirum 29. Decembbris . Interim etiam
prodierat in lucem sidereus Nuncius Galilæi , qui mense Iu-
nio ejusdem anni primum in manus meas devenit : Incepi ex
tabulis recens compositis calculum subducere , & conferre
cum meis & Galilæi observationibus . Dum autem accura-
tius calculum cum observationibus confero , deprehendo
quibusdam

quibusdam in locis , ijsque satis longo intervallo invicem di-
stantibus , calculum satis exactè congruere , quibusdam vero
ab ijs exorbitare , differentia satis perceptibili . Quæ res me
valde turbavit , ita quidem ut fere animum desponderim , at-
que de invenienda hypothesi convenientiē desperarim . Nam
tunc temporis adhuc opinabar hos Ioviales motus sui æqua-
litatem respicere . Tandem examinavi observationes
circa oppositionem Iovis & Solis , & ad illas accommodavi
Epochas : Paulatim enim mihi suboriebatur dubitatio , de ha-
bitudine horum siderum . Ideo etiam in consilium adhibui
observationes circa quadrature Iovis & Solis , & mox depre-
hendi manifestam differentiam , nimirum quantum in una
abundabat , tantum in altera deficiebat calculus ab observa-
tis . Resumpto itaque animo de causa cogitare cœpi , & sine ma-
gno labore adinveni rationem hujus phænomeni . Ex Coper-
nicō postmodum petivi proportionem orbis Magni ad or-
bem Iovis , quem inveni talem , nempe qualis 11. ad 60. circiter .
Primam enim inæqualitatem , quæ ab Eccentrico existit
omnino neglexi , ut quæ meā quidem sententiā , in hoc nego-
cio imperceptibilis esset . Eccentricitatē etiā Solis hīc quasi
evanescere aut inobservabilem existere putavi . Habitā ergo
dictā proportione , supputavi tabulam æquationum , prout
inferius modum , quo usus fui , ostensurus sum . Occasionem
autem hujus inventi mihi præbuit mea de systemate munda-
no opinio , quæ in genere cum Tychonis consentit , in quam
incidi hyeme , quæ erat inter annum 1595. & 1596. quando pri-
mum legi Copernicum , quo tempore adhuc eram in schola
Sacrifontana , & ne nomen quidem Tychonis , multo minus
hypothesis ipsius mihi cognita erat ; quam tandem sequenti
anno in Autumno delineatam vidi apud Reverendum &
Doctissimum virum M. Franciscum Raphaelem , Ecclesiæ
Onoldinæ Pastorem , nunc in Christo quiescentem , quæ deli-
neatio

neatio ipsi à quodā studio Witebergā transfinissā fuerat. Testes hujus mei invēti complures habeo: Prēter enim modo dictum Eruditissimum virum, omnes etiam tūc temporis Consistorij illustris Assessores quib. post festum paschatis anni 1596. hypotheses meas cum explicazione præsentavi, quorum etā cōsilio, ab Illustriss. Principe Georgio Friderico March. Brandenburgense laudatissimae memoriae, peculiaris habitatio in supradicto monasterio mihi concessa est, ut eō commodius hoc studium tractare possem. Insuper Præceptores meos charissimos testor, qui quod ob alias lectiones ipsis non licet, me tamen libris plurimum in hoc studio juvarunt, quales erant hi, nimirum M. Wenceslaus Gunkfelderus, M. Georgius Hirschbauerus, & Dñs Iohannes Neserus; quorum nomina, quia fatis jam concessere, honoris & gratitudinis ergo asscribere debui & volui, quia de me non saltem in hac parte, sed etiam in alijs quam plurimis, optimè meriti sunt.

Taceo nunc Charissimum Fratrem meum Iacobum, pie memorie, cui etiam optime de meo studio Astronomico constabat.

Inter alios autem non postremum locum occupat doctissimus & multæ lectionis vir, Dñs Augustinus Lanius, nunc Halæ Saxonum privatam vitam vivens, qui eo tempore organum Heilsbronnae agebat, & propter habitationes vicas & amicitiam dudum inter nos initam, fere perpetuus mearum actionum inspecto erat. Hæc non nullius gloriae captandæ gratia hic appono, sed ob malevolorum quorumdam in primis autem unius cuiusdam ineptas & partim impias cavillationes, quem, licet aliter proposueram, ulla refutatione omnino indignum judico, ne scilicet per me alijs viris

honestis nomen illius innotescat. Sed

redeo ad propositum.

(*)

DE

DE SEXTO.

Hoc quoque phænomenon manifeste in oculos incurrit, præcipue autem in conjunctione duorum Iovialium, quorum alter erat in accessu, alter in discessu à Iove. Nam quando duo ex his conjunguntur prope Iovem, & utriusque sunt eiusdem affectionis, nimirum discedentes vel accedentes ad Iovem, adeo vicini inter se sunt, ut sese quasi tangant, & pro uno valde lucido agnoscantur.

In primis autem hoc constabat ex conjunctione Quarti & Tertij, quando Tertius versabatur in maxima elongatione, & omni latitudine destituebatur, prout inferius in explicacione Theoriae exemplis & observationibus demonstrabitur. Tarde admodum in cognitionem hujus phænomeni veni, quia Tertij & Quarti conjunctio, non modo rarior esse solet, Tertio, ut dixi, in maxima distantia constituto, sed etiam quia cœlum nubilosum interdum ejusmodi observationem impedit. Prope Iovem licet exactior sit hujus rei observatione, tamen mihi per meum instrumentum difficilior erat, causa in præfatione est indicata.

Postquam vero mihi etiam de hoc phænomeno constaret, nimirum hos Ioviales non semper in linea recta ducta per Iovem Ecclipticæ parallela versari, sed modo in boream, modo in austrum ab hac deflectere, differentia perceptibili, ceperit etiam in hoc phænomenon diligentius inquirere, tandemque deprehendi, hos Ioviales in maxima elongatione semper in prædicta linea parallela offendit: extra vero hos terminos semper ab hac declinare, & in superiori quidem parte suæ orbitæ australes esse, in inferiore vero boreales, maximumq; hanc inclinationem esse prope Iovem. Quanta autem uniuscujusq; maxima sit, instrumēto meo dimetri nō potui, quia

quia saltem secunda minuta sunt, ego vero me secundorum obseruatorem non profitar. Hoc tamen notavi, nullum ex his planetis tantam admississe declinationem à dictâ parallelâ, ut supra vel infra Iovem, in coniunctione cum Iove transire viderim. Major etiam est latitudo Quarti, quam Tertij, & Tertij quam reliquorum duorum. Probabiliter tamen conjectura ex coiunctione praedicta Quarti & Tertij, statuo Quarti maximam latitudinem esse 15, secundorum. Tertij 12. Secundi & Primi 10. Ex hoc fundamento supputavi tabulam latitudinis horum Iovialium siderum, ex qua cum simplici motu planetæ, additis 9 o. gradibus, latitudo cuiuslibet faciliter negocio deponi potest, prout inferius in tabularum usu clarè docebitur.

DE SEPTIMO.

Hoc phænomenon non tantum me, sed etiam, uti ex sibi dero Nuncio apparet, Galilæum multum exercuit. Fateor hoc ego sub initium observationum mearum, præcipue autem anno primo 1610. aliquoties Quartum me non annotasse nec etiam vidisse, cum in maxima in primis elongatione versabatur, quia videlicet adeo exilis fuit, ut difficilius cerni potuerit.

Causam, propter quam alias majores, alias minores appareant sidera hæc Iovalia, allatam probabiliter à Galilæo, non satisfacere huic phænomeno, mox dicam. Infert enim ille; Corpus lunare ambire orbem quendam vaporosum, & densiorem reliquo æthere, prout etiam terram similis quidam orbis circumstat. Atque hoc pro confirmato habet, ideoque non absimile videri, si eiusmodi etiam orbem vaporosum circa corpus Iovis collocari opinetur. Atque hujus objectu, quando apogeisunt minores appareant, perigei vero,

vero, per ablationem orbis seu attenuationem maiores. Verum hæc locum habere non posse sic demonstro: Si enim vera esset hæc ratio, tunc solum & semper hæc quantitatis visibilis imminutio his Iovialibus accideret, quando apogeisunt, id est, in maxima à terris elongatione: Extra vero hunc situm æquali magnitudine semper cerneretur, quod utrumq; falsum est. Observationes enim testantur non solum in hoc situ, sed etiam in maxima à Iove distantia contingere idem, præcipue autem in Quarto: Si itaq; dicta visibilis quantitatis imminutio ab orbe illo vaporoso existaret, tunc necessario sequeretur, quod talis orbis ultra maximam Quarti à Iove distantiam extenderetur; Siq; ille in tali remotione potis esset sua crassitè lumen Quarti adeo extenuare, ut vix cerni queat, certè pro ratione crassitiei ejusmodi orbis prope Iovem Quartus διπλεῖος prope Iovem nunquam videretur, quod est contra proprias observationes meas, quæ testantur, Quartū sèpissime prope Iovē à me visum & observatum, licet dissimili quantitate apparente. Itaq; remoto à Iove orbe vaporoso longe alia causa hujus phænomeni querenda est: Quin id quod Galilæus pro confirmato & concessio habet de orbe vaporoso circa lunā existente, ego quoq; nego. Nam ex eo tempore, quo tutor hoc instrumento, nunquā ullam partem disci lunæ obscuriorum reliquā vidi, præterquam quæ in ibi semper eodem modo cernuntur, nullā unquam varietate deprehensā, quæ ab aëris terram ambientis qualitate existit, nec etiam ullæ maculae mobiles in luna vidi, quales in Sole cernuntur.

Quod autem in circumferentia extrema Lunæ nulli hiatus, aut inæ qualitates videntur, id non per omnia verum est, licet communiter sic appareat. Vidi ego non raro, cœlo vel aëre serenissimo & purissimo existente, in superiore & boreali sicut etiam in australi parte Lunæ crescentis aliquos anfractus & hiatus, licet valde angustos, ita ut nō nisi potuerint

D

diligent-

diligentissime attendente observari. Item in parte circumferentia Lunæ occidentali, paulo supra medietatem, cernitur manifeste hiatus ad latitudinem digiti transversalis. Vedit etiam Keplerus ejusmodi hiatus in circumferentia Lunæ in Ecclipsi Solari, vel in disco Solis, anno 1612. in Majo, uti constat ex literis ad me datis. Cur autem plerunque integer circulus, vel circuli pars, ubi Luna dividua est, absq; illis anfractibus & tumoribus appetet, eausam eam veram puto, quam Galilæus pagina 21. recenset, alteram autem plane improbo, ut etiam antea dictum est. Nec mihi obstat phænomenon Eclipsis Solaris Anni 1567. de qua Keplerus multus est in opticis. Non nego tamen interim, aliquando à terra & mari, paulatim & à propria terre vi & ab astris excitata halitus expelli, qui in altissimum aërem sublati, longo tempore durant, usque dum ob altissimi aëris, auræ aethereæ confinis subtilitatem reperciuntur, & densiores reddit, ad terram redeant, unde copiosæ pluviae exoriuntur; id quod plerumq; post longam & continuam siccitatem accidere solet.

Genuinam igitur & veram causam incrementi & decrementi quantitatis apparentis horum siderum hanc esse censeo; videlicet quod illuminentur à Sole eo modo, quo luna, ♀ ☿ ♂ & Iupiter ipse, & medietas obversa Soli semper lucidasit, altera aversa obscura, & quod corpus Iovis umbram projiciat. Iudico etiam quatuor sidera Brandenburgica imitari plane Lunam, & dupli modo illuminari, & à Sole & à vicino Iove: quin & subtilitate & nobilitate materiae inter se differre, & superficie omnium politissima & materiae, nobilitate cæteris antecellere Tertium, ut qui fortissime radios solares exceptos repercutiat, præsertim quando in inferiore parte suæ orbitæ prope limites extremos versatur. Quartum autem ex obscuriore materia, & superficie non ita polita constare puto, indeque fieri, ut radios solares

non

non tam fortiter repercutere valeat. Simile videre est in Veneri, quæ dum falcata est, nihilominus fortissime radios Solares ob materię nobilitatē & superficiem politissimā repercutit, quod nullatenus in Saturno fit. Quod autem dicta sidera Iovialia interdum majora, interdum minora apparent, causa est diversa positio ad Solem, Iovem & terram. Verisimile est enim idem accidere his Iovialibus planetis cum Iove, quod terra cum Luna. Inventum enim est Mæstlini Lunam illuminari à terra in parte obscurâ, prout constat ex opticis Kepleri. Itaque Ioviales hi errores dupli modo irradientur, & à Sole & à Iove. Iovis autem ejaculatio ascititij luminis ad suos satellites imbecillis admodum est, tum quod Iupiter minor existat quam terra, tum vero maxime quod Iupiter longe remotior sit à Sole, quam terra, ut cujus distantia sexies vel quinques quasi superat distantiam terræ & Solis, ideoque etiam lumen Solis minus efficaciter tum ipsi Iovi tum etiam planetis Iovialibus communicatur, & abijs repercutitur. Quare diversam hanc quantitatem visibilem in diversam habitudinem horum siderum ad 4 & 9 cum terrâ reiciendam esse puto, præcipue quando in maxima elongatione à Iove vel circiter versantur, id quod in Quarto omnium maxime observatur. Sunt enim hæc sidera quasi quatuor aliæ lunæ, & aspicienti ex Iove non aliter apparent, quam nobis Luna è terra, hoc saltem discrimine, quod in qualibet revolutione sive plenilunio fiat Ecclipsis horum siderum, de quo paulo post. Quod autem prope Iovem simile quid illis accidit, ut non tantum minores appareat, sed uti verisimile appetet, plane obscurentur vel eclipsentur, vel hinc patet. Corpus Iovis non est pellucidū, uti nec Veneris aut Mercurij. Ideo umbrâ projicit in aversam partem à Sole. Quam longe autem eiusmodi umbra extendatur, & an omnes quatuor semel in una revolutione illâ incurran, & Ecclipsentur, nec ne, paucis, quam fieri potest, nunc demonstrabo.

D 2

Secun-

Secundum observata & inventa Tychonis Brahe summi Astronomi, comprehendit diameter Solis, diametro terræ $\frac{5}{6}$. cum $\frac{5}{6}$ proxime. Qualium itaque diameter terræ est 1718. milliarium germanicorum, ut ab initio præsupposui, talium erit diameter Solis 8876. Dimidia itaque diameter solis 4438. corundem. Dixi etiam ab initio diametrum Iovis continere 1000. mil. ger. Præterea assumpta est distantia Iovis & Solis 60. partium, qualium Solis & terræ est undecim. Secundum hanc proportionem brevissime rimabor longitudinem diametri umbræ, ulterius à Iove in aversam partem à Sole extensa, videlicet longitudinem lineæ G E.

In apposito schemate sit semidiameter Solis A F, semidiameter Iovis C G. distantia Solis & Iovis F G. Subtraho semidiametrum Iovis C G, 500. millia. german. de semidiametro solis A F 4438. millia. germ. restat A H 3938. Dico nunc: ut se habet A H 3938. ad H C vel F G. 60. Ita se habet C G 500. ad G E: facta operatione producuntur in quotiente $7\frac{67}{100}$ vel ut facilior fiat fractio $7\frac{7}{10}$ qualium F G est 60. Ut autem patescat hæc longitudo etiam in millibus germanicis sic proceditur, dicendo: Undecim partes, id est, distantia Solis & terræ dant 1150. semidiamet. terræ, quot semidiametros terræ dabunt $7\frac{7}{10}$ partes modo inventæ. Operatione facta prodeunt 805. quibus multiplicatis per 859. millia. germ. semidiam. terræ, producuntur 691495. mill. germ. numerum longitudineæ G E.



Præ-

Præsupposita est autem à me, docentibus sic observati-
bus, maxima elongatio Quartii à Iove 13. minitorum, id
est, 13000. millia. germ. quæ est in altero
schemate F A vel F G. quæ summa sub-
tracta à tota F E, relinquit G E 678495.
mill. germ. Nunc inquirenda est dia-
meter C D umbræ Iovialis, quando 4 est in
maxima elongatione à Sole, quod fit hoc
modo: ut se habet E F 691495. ad F A se-
midia. 4500. ita se habet E G 678495.
ad semid. umbræ C G, quæ provenit 491.
mil. germ.

Nunc demum videndum an Quar-
tus in sua maxima distantiâ à Sole, id est,
sub initium sui motus æqualis versetur
in umbra Iovis, an vero illam ad latus
transeat: de reliquis enim tribus non est
dubium, ob propinquitatem ad Iovem,
& latitudinis exilitatem. Ästimata est
autem à me paulo ante in sexto phæno-
meno maxima latitudo Quartii 15. secun-
dorum. Qualium igitur diameter Iovis
est 1000, talium erit G H 250. Ad inventa
est etiam diameter Quartii in generali
consideratione Mundi Iovialis 83. mill.
ger. erit itaq; semidia: 41, talū videlicet H I: quæ addita ad ma-
ximam longitudinem G H 250. conficiunt 291. id est, G I quibus
Quartus extrema sua circumferentia à diametro umbræ di-
stat. Cum itaq; G I multo minor sit quam semidiameter um-
bræ G E, ideo totus Quartus versatur in umbra Iovis & Ecli-
psatur in illo trāsitu. Quare omnes Quatuor Ioviales sub ini-
tium sui motus versantur in umbra Iovis & Eclipsantur.

De priore schemate est notandum, quod ob faciliorum operationem eo sic usus fuerim quasi linea G C duxa ex centro Iovis parallela linea F A, ad tangentem A C E, eadem esset cum illa, qua ducitur ex eodem centro ad punctum contactus. Nam in hoc casu est differentia quasi imperceptibilis, nec impediret quidquam, quo minus propositum obtineam. Si enim per punctum contactus duceretur linea A C E tunc umbra prolongaretur, & semidiameter umbrae G C in loco transitus paulo longior redderetur. Quod ob malevolorum cavillationes hic subtingere volui.

Quando itaque Quartus prope umbram Iovialem versatur, & difficilius radios solares excipit, tunc minor apparet quam alias, imo omnino Ecclipsatur, id quod Galilaeum suo instrumento perfectissimo vidisse testantur literae Kepleri ad me missae. Hoc tamen non raro accidit mihi, ut prope Iovem nullum viderim, post paucas vero horas, viderim planetam Iovialem in notabili à Iove distantia, quæ non respondebat motui horis intermedii competenti, sed multum superabat. Ita vice versa interdum vidi planetam in notabili distantiâ à Iove, post elapsas aliquot horas evanuit, cum tamen pro ratione proprij motus adhuc videri debuisset. Verum observationis istius temporis tunc non annotavi. Necesse est autem illud accidere circa quadraturam & Solis, & quidem in occidentali parte Iovis, circa primam, in parte orientali circa ultimam quadraturam & Solis. Ab anno hucusque diligenter attendi in hanc rem, præcipue in Quarto: in reliquis enim mihi per meum instrumentum impossibile est, Ecclipsationem eiusmodi intueri, verum nunquam haec tenus similis observatio mihi contingere potuit, annitar tamen in posterum, ut etiam de hoc certus fiam.

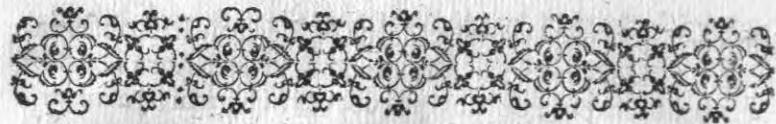
An autem horum siderum mutua Ecclipsatio vel saltem aliqualis privatio luminis Solaris accidere posse, incertus sum,

sum, verisimile mihi tamen videtur. Habeo quidem observationem factam hoc anno 1613. die 7 Februarij hora 10. post merid. quo tempore omnes quatuor cernebantur, tres orientales, & unus, id est, primus occidentalis. Omnes erant valde clari, propter quartum, qui admodum vicinus erat secundo versus Ioyem, & australior, & valde subtilis, ita ut vix videri potuerit. Quartus erat in superiori parte suæ orbitæ & in recessu, secundus vero in accessu & inferiore parte, prope illos etiam erat Tertius etiam in accessu, quin & umbra Iovis erat in occidentali parte, quæ huic exilitati luminis causam præbere non potuit. Verisimile est igitur hec duo corpora Tertijs in primis autem Secundi impedivisse, quo minus radij solares fortissimi & liberrimi ad Quartum pervenire & profluere potuerint.

Tantum etiam de hoc septimo & ultimo phænomeno: siçque hanc secundam partem hujus libelli concludo. Nunc restat Theoria explicatio, quæ erit Tertia pars, in qua dictæ motus diversitates explicantur & demonstrantur.



TER



TER TIA P A R S.

Posterior explicatas pro virili priores duas partes hujus libelli, superest tertia, quæ circa declarationem & accommodationem Theoræ cum observationibus, & calculo maxime occupatur, quam etiam in sequentibus breviter & succincte pertexam.

Est autem secundum meam imaginationem Theoria horum quatuor siderum talis, videlicet ut existimem hæc sidera motu æquali & simplici circa Iovem tanquam centrum ferrum, Iovem item cum suis satellitibus non tetricam sed Solem pro centro agnoscere. Solem autem ipsum quasi in concentrico circa terram moveri præsuppono, non quod revera in concentrico terræ circulo feratur, sed quod eccentricitas ejus in motus apparentiâ siderum Brandenburgicorum evanescent & quasi imperceptibilis reddatur. Insuper statuo initium motus simplicis horum siderum in apageo medio, quando sunt in maxima distantia à Iove indeque versus ortum delabi, siveque periodos suas absolvere.

Faciliores intellectus gratiâ observetur sequens schema, in quo A est Iupiter, circa quem, tanquam centrum sunt delineati orbes quatuor planetarum Iovialium. B est Sol, B A distantia Solis & Iovis, quam etiam constituo 60. talium qualium distantia Solis & terræ est vndeclim. In D sunt planetæ hi ðòðyei, id est, Iovis maxima distantia à Sole, inde mouentur

ventur motu simplici & æquali versus ortum ad E, quo in loco sunt stationarij, videlicet in maxima elongatione à Iove, à quo punto revertuntur ad Iovem usque dum sint in F, scilicet in conjunctione cum Iove: inde versus occasum excurrunt in G, ubi iterum subsistunt quasi, quoad visum, quia tunc moventur in linea continua in D recurrent, atque tempus restitutionis periodicae absolvunt.

Hoc schemate excusat & demonstratur 1. 2. & 3. phænomenon. Primum salvatur sic, videlicet quia hæc sidera circulariter circa Iovem vehuntur, ideo non fixa uno in loco sed modo in hoc, modo in alio situ ad Iovem cernuntur. Secundum phænomenon superius fuit, quod quilibet ex his quatuor Iovialibus peculiarem terminum distantiae utrinque à Iove agnoscat, Quartus quidem distantiam 13. minutorum, Tertius 8. Secundus 5. Primus 3. hujus rei ratio ex adjuncto diagrammate patet. Nam quia experientia docet, hæc sidera circumvolui circa Iovem circulari motu, manifestum est, quod à D discedentes non longius à Iove recedere possint, versus ortum, quam usque dum in E motu simplici delata fuerint. Idem accidit illis circa G. Quæ hic de orbitâ Quarti dicuntur, ea etiam de reliquorum orbibus intelligentiunt. In tertio phænomeno dictum fuit hos Ioviales circa termini-



terminos maximę distatię, id est, circa E & G esse tardissimos & quasi stationarios, prope Iovem vero velocissimos. Ratio ex hac delineatā figura manifesta est, Nam quando versantur circa maximas remotiones in E & G, moventur in linea qua si rectā in E quidem deorsum, in G vero sursum, nullum vel exiguum angulum ad terram vel Solem facientes, licet æquilatero eo etiam loci, ratione proprij & simplicis motus in propria orbitā promoveantur.

Quod autem circa D & F incitatissimi motus sint hi plane tæ Ioviales, clarum est, quod ibidem motu proprio subito aliquem angulum apud terram vel Solem efficiunt, circa D quidem euntes versus ortum, circa F tendentes ad occasum. Quæres est adeo manifesta, ut uberiore declaracione & demonstratione non egeat, præsertim cum idem etiam in vulgaribus libellis sphæricis doceatur, & vel ab incipientibus in Astronomiâ facile percipi possit.

In prima parte hujus libelli indicata sunt tempora periodica horum quator Iovialium siderum. Quarti quidem dierum 16. horarum 18. minutorum primorū 9. secund. 15. fere. Tertij dierum 7. horarum 3 min. 56. secund. 34. Secundi dierum 3. horarum 13. minutorum 18. Primi dici unius, horarum 1. 8. minut. primorum 2. 8. secund. 30. Hæcque ex ultima à me facta correctione. In qua tempora periodica si integer circulus, id est, 360. gradus dividatur, prodit uniuscuiusque motus simplex unius diei. Quarti graduum 21. minut. 29. secund. 3. teri. 30. Tertii signi unius, graduum 20. primorum 14. secund. 57. Primi 5. secundi signi. 3. grad. 11. primorum 17. secund. 22. fere. Primi signi. 6. graduum 23. primorum 25. Ex hoc fundamento tabule simplicium motuum horum siderum Brandenburgiorum à me supputatæ sunt, ex quibus ad quodvis tempus datum, post annum 1608. cuiusq; simplex motus facili negocio depromi potest, ut paulo post docebitur.

Nota,

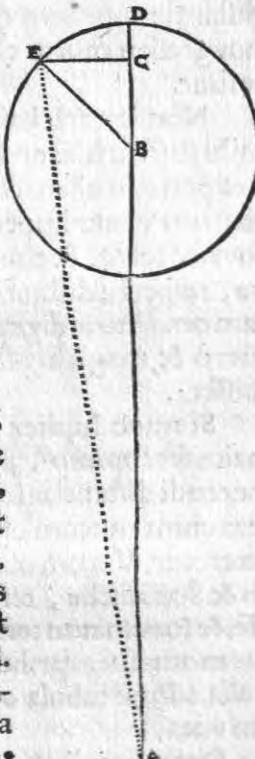
Nota. Posſent hīc pluribus explicari, quæ accidunt in collatione maximarum elongationum à Iove horum siderum. Nam elongatio Tertiij maxima est, medium proportionale quam proxime inter elongationem maximam Quarti & Secundi. Ita secundi maxima elongatio est itidem fere medium proportionale inter distantiam maximam Tertiij & Primi. Verum, ut dixi, nolo hīc pluribus de his agere, in aliud tempus ea reservaturus, siquidem, jam saltem prima fundamenta Mundi Iovialis, non tamen spernenda, à me jacta sunt, monere tamen volui.

Constituto hac ratione motu æquali & simplici horum siderum, proximum est ut reliqua adjungamus, quæ ad apparentis motus inquisitionem, sunt necessaria. Inter illa autem primum est, ut inquirantur singulorum distantiarum à Iove, versus ortum in occasum, competentes motui æquali in propriâ orbitâ, id quod fit in hunc modum.

Esto in opposita figura A terra vel Sol, quia idem est, quoniam hæ distantiarum computantur ad medianam distantiam Terræ & Iovis, quæ est eadem cum distantia Iovis & Solis. B sit centrum Iovis. D initium motus simplicis Quarti (reliquorum eadem est ratio) sitq; in hoc exemplo D E 45. grad. B E semidiamiter orbis Quartii 13. minut. hinc inquiritur linea E C distantia Quartii à Iove versus ortum congruens

E 2

dico



dicto motui simplici. Utar autem methodo simplicissimā, ob faciliorēm operationēm, nimirum tali.

In triangulo rectangulo ECB, dantur prēter rectū ECB, etiam angulus DBB motus simplex planetē, & latus BE 13. minutorum, non latebit igitur latus EC. Nam ut sinus totus 100000. ad latus BE 13. ita sinus anguli EBC 70711. ad latus EC 9. prim. 12. secund. quē est distantia Quarti à Iove versus ortum, competens motui equali 45. graduum, qualis etiam in tabula distantiarum reperitur. Hac ratione omnes distantię omnium quatuor Planetarum Iovialium ad quinos gradus motus equalis à me supputatę & in tabulis posite sunt.

Non ignoro has distantiās aliter supputandas fuisse, at mihi sufficit hic modus in hoc casū: Si alicui hēc non placent, is experiatur aliam & usitatam rationem, deprehendet differentiam plane imperceptibilem, ob maximam distantiām Iovis & terre, & elongationes minimas hōrum siderum à Iove, respectu distantiæ & terræ. Et si quæ est differentia, eam omnino indignam tanto labore calculi iudicavi, qui in altero & magis artificiali modo usurpandus & adhibendus fuisset.

Si nunc Iupiter terram pro centro haberet, uti Ptolomaica fert opinio, jam absolutus esset calculus & modus inquirendi distantiās Iovialarum à Iove utrinque, per simpli- cem enim motum cuiuslibet illa ex tabulis modo constructis peteretur. Verum observationes meæ circa quadraturam Iovis & Solis factæ, testantur aliam adhuc inæqualitatem subesse, & Iovem non terram sed Solem pro centro habere, eumque motus sui æqualitate hēc sidera cum Iove respicere. Quare alia adhuc tabula condenda fuit, quam æquationis tabulam vocavi.

Deprehenditur autem hēc equatio tali modo: In radij-

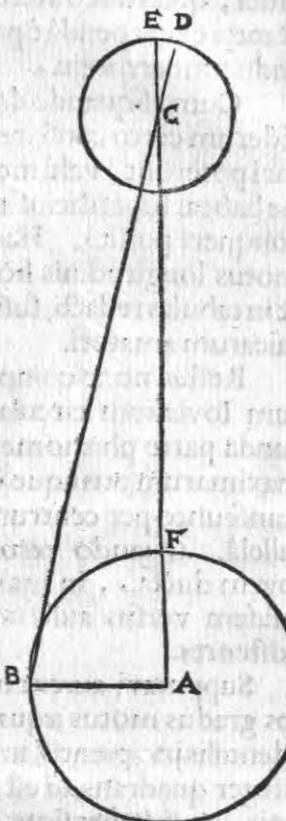
cto

et diagrammate sit A terra, B Sol. C centrum Iovis, sitque linea BC, id est, distantia Solis & Iovis semper 60. partium, qualium BA distantia Solis & terre presupponitur undecim. Inquirendus nunc est angulus ACB, qui est equatio quæsita. Dantur autem in triangulo ABC tria, nimirum AB 11. BC 60. & angulus BAC, qui est distantia vera Iovis & Solis, id est, arcus FB, sitque in hoc exemplo integer quadrans circuli, videlicet 90. gradus. Dico itaque ut se habet latus BC 60. ad sinum anguli BAF 90. graduum, id est 100000, ita se habet latus BA 11. ad sinum anguli quæsiti BCA, factaque operatione prodit sinus istius anguli 18333. cui respondeat arcus 10. graduum 34. minitorū nempe DE, estque ablativus: Nam BCD est linea apogæi medij, inq; D incipit motus æqualis. ACE vero linea veri apparentis apogei, à quo numeratur verus motus. Ablato itaque arcu DE ex æquali motu, remanet coæquata lōgitudo planetē à puncto E, cū quo vera distantia planetæ à Iove ex sua tabula depromenda est.

Scio distantiām Solis & terræ, id est, semidiametrum orbis magni apud Copernicum non esse præcise undecim, sed insuper 30. fere minitorum, itaque angulus BCA evaderet 11. grad. 3. minitorum. Verum enim vero, quia in toto hoc libello præcisionem summiam neglexi, sicut & utramque ecl-

E 3

centri-



centricitatem cum Iovis tum Solis, maſui undecim ſaltem retinere, ob faciliorem operationem, quin etiam 29. illa minuta, quæ ſunt diſſerentia inter utrumque angulum, in diſtantia excepſpendā ē propria tabula, nullum perceptibilem inducunt errorem.

Cum aliquando de omnibus apparentijs in motu horum ſiderum certo conſticerit, tunc hæc & alia ſcrupuloſe ſupputari poterunt, vel à meipſo, vel ab alio aliquo Mathematico, ne habeat ſuperſtitiosus alienorum laborum censor, de quo conqueri poſſit. Hac ratione ex præſuppoſita hypothefi motus longitudinis horum quatuor ſiderum ſunt explicati & in tabulas redacti, ſufficientiꝝ hæc candido rerum aſtronomicarum amatori.

Reſtar nunc compositio & uſus tabulae latitudinis horum Iovialium circulatorum. Dictum eſt autem in ſeunda parte phænomeno ſexto, hos planetas in terminis maximarum utrinque elongationem à Iove versari in linea tranſeunte per centrum Iovis, Eclipticæ ſeu viæ Solari pa-parallelâ. Quando vero conſtituuntur in linea ex Sole per Iovem ducta, in maxima latitudine versari, in apogeo quidem versus auſtrum, in perigao vero versus boream exiſtentes.

Supputavi autem hanc tabulam latitudinis ad quinde- nos gradus motus æqualis à termino maximæ diſtantiae occidentalis incipientis, in hunc videlicet modum: Ut ſe habet integer quadrans, id eſt, ſinus totus ad ſinum maximæ latitudinis, ita ſe habet ſinus certæ alieujus elongationis ab altero termino maximæ diſtantie à Iove, ad ſinum latitudinis, dictæ diſtantie vel arcui competentis.

E X E M P L I G R A T I A: Cupio ſcire latitudinem Quarti ad gradus 45. diſtantie à termino occidental. Dico, ut ſe ha-bet ſinus totus 10000000, ad ſinum 15. ſecundorum, vi- delicit

delicit 727, ita ſe habet ſinus graduum 45. nimirum 7071068. ad ſinum latitudinis quæſite 514. cui reſpondet arcus 11. ſe- cundorum, ſcilicet latitudo deſiderata, prout etiam in tabula latitudinis videre eſt.

Absolvi nunc ea omnia, De i auxilio, quæ ad calculum longitudinis & latitudinis horum ſiderum Iovialium neceſſaria erant. Super eſt nunc, ut uſum tabularum monſtrem, qui eſt principalissimus ſcopus hujus libelli, & qui procul du-bio à ſtudioſo logiſta avide exſpectatur.

Includam autem totam calculi methodum, paucis qui-busdam regulis, ut facilior reddatur, & melius memoriam teneatur.

METHODVS SUPPUTANDI EX SE- QUENTIBUS TABULIS SITUM HO- RUM SIDERUM AD IOVEM, CUM SECUNDUM longitudinem, tum etiam lati- tudinem.

I.

O Mnes dari temporis species completae accipiendæ ſunt, quod fit ſubtrahendo unitatem ab anno, menſe & die dato, ut etiam aliæ fieri ſoleat.

II.

Annum & diem ordior à media nocte precedente Calen-das Ianuarij, more Romano, quem etiam Reniholdus in ſuis tabulis retinuit.

III. Ac-

III.

Accommodato sic tempore ad tabulas : Primo cum annis completis accipiuntur Epochæ , ex tabula Epocharum. His adjunguntur motus simplices mensibus , diebus , horis & minutis datis competentes. Post omnia in unam summam redigantur, planetæ apud Astronomos moris est. Puerile effet hic omnia sigillatim reperere & docere. Sicque habetur motus æqualis planetæ alicujus. Anni bisextilis habeatur ratio, in tabula mensium.

IV.

Inquiratur distantia Iovis & Solis , subtrahendo locum Iovis à loco Solis.

V.

Cum hac distantia quæratur equatio , ex tabula equatio- nis. Observandum tamen , partem proportionalem esse acci- piendam , si numerus distantie Iovis & Solis in tabula non præcise habetur. Notandum etiam per quo gradus numerus a numero proximo distet in dicta tabulâ.

VI.

Hec equatio subtrahenda est ab æquali motu planetæ quando distantia Iovis & Solis est minor sex signis : In altera autem medietate addenda est , & habetur coæquatus motus planetæ.

VII.

Cum hoc coæquato motu ex tabula distantiarum decer- patur distantia, quæ erit versus ortum, coæquato motu minore existente sex signis : versus occidentem vero in reliquis sex signis vel semicirculo altero , & habetur quæsita distantia pla- netæ à Iove. Pars proportionalis non negligatur in excerpten- da distantia.

Hæ tabule & Epochæ mediiorum motuum sunt supputatae ad Meridianum Onoltz bacensem, qui abest à primo meridia- no gradibus 34. minut. 45. vel qui distat à Meridiano Noriber- genii versus occasum duobus minutis unius horæ.

PRO

A III

PRO LATITUDINE
INDAGANDA.

Motui simplici non coæquato addantur tria signa, & re- sultat distantia planetæ à termino maximè remotionis occidentalis: cum qua ex tabula latitudinis depromatur quæ- sita latitudo, quæ erit australis, quando dicta distantia est mi- nor sex signis, borealis quando major.

Exemplum.

Anno 1613. die primo Aprilis, hora 8. post meridiem, erant omnes quatuor Ioviales planetæ in maximâ di- stantiâ à Iove. Quartus & Secundus erat in maxima distan- tia orientali : Tertius & Primus in maxima distantiâ occi- dentali.

Tempus completum & accommodatum ad tabulas est tale: Annus 1612. Mensis Martius, dies nullus, horæ 20. Huic temporis respondent motus æquales sequentes:

| | Sig. | Gr. | Min. |
|---------|------|-----|------|
| Primi | 8. | 29. | 21. |
| Secundi | 3. | 2. | 31. |
| Tertij | 9. | 6. | 3. |
| Quarti | 2. | 13. | 18. |

Jupiter erat in 18. gradu virginis, Sol in 22. gradu Arietis. Est itaque distantia signorum 7. graduum 4. Non curo minu- tain hoc casu. Huic respondet æquatio 5. grad. 52. min. adden- da, sicuti etiam litera A in fronte tabulae indicat. Sunt ergo motus coæquati tales:

| | Sig. | Gr. | Min. |
|---------|------|-----|------|
| Primi | 9. | 5. | 13. |
| Secundi | 3. | 8. | 23. |
| Tertij | 9. | 11. | 55. |
| Quarti | 2. | 19. | 10. |

F

His

His coæquatis motibus competit ex tabula distantiarum, factâ ubiq; correctione, distantiaæ sequentes:

| | Prim. | Sec. | |
|---------|-------|------|---------|
| Primi | 2 | 59 | Occid. |
| Secundi | 4 | 56 | Orient. |
| Tertij | 7 | 49 | Occid. |
| Quarti | 12 | 44 | Orient. |

Id est, quam proxime in maxima elongatione omnes quatuor.

Aliud.

Eodem anno 1613. die 14. Februarij hora 7. post merid. erat situs horum siderum ad Iovem talis: Tertius & lucidus aberat versus ortum 7. min. quasi. Secundus ferè quinq;, prope illū versus Iovem, aderat subtilis & borealior, videlicet Quartus. Versus occasum à Iove distabat Primus 3. quasi minutis.

Tempus accommodatum ad tabulas est tale. Annus 1612. mensis Ianuar. dies 13. hora 19. Motus simplices sunt.

| | Sig. | Gr. | Min. |
|---------|------|-----|------|
| Primi | 8. | 23. | 42. |
| Secundi | 3. | 18. | 57. |
| Tertij | 4. | 2. | 29. |
| Quarti | 5. | 14. | 49. |

Distantia Iovis & Solis erat 5 signorum 12. graduum. Æquatio 3 gr. 15. min. subtrahenda. Ergo coæquati motus.

| | Sig. | Gr. | Min. |
|---------|------|-----|------|
| Primi | 8. | 20. | 27. |
| Secundi | 3. | 15. | 24. |
| Tertij | 3. | 29. | 14. |
| Quarti | 5. | 11. | 34. |

His

His respondent distantiaæ sequentes

| | Prim. | Sec. | |
|---------|-------|------|---------|
| Primi | 2 | 57 | Occid. |
| Secundi | 4 | 48 | Orient. |
| Tertij | 7 | 0 | Orient. |
| Quarti | 4 | 8 | Orient. |

PRO LATITUDINE.

In proximo exemplo est Quartus borealis, quia Secundus fuit quasi in maxima distantia orientali, ideoq; caruit latitudine: Addo igitur tria signa ad motum simplicem Quartii, & resultat elongatio à termino occid. 8. sig. 14. grad. 49, min. cui competit latitudo 14. secundorum borealis.

ALIVD PRO LATITUDINE.

Eodem anno 1613. die 20. Ianuarij hora 6. mane erat Tertius in maxima elongatione occidentali, prope eum versus Iovem in distantia quasi unius minutus, erat Quartus, verum australis. Ad id tempus erat medius motus utriusque,

| | Sig. | Gr. | Min. |
|--------|------|-----|------|
| Tertij | 9 | 9 | 3 |
| Quarti | 11 | 5 | 24 |

Æquatio ratione distantiaæ Iovis & Solis erat 7. grad. 34. Minutorum subtrahenda. Erant itaque coæquati motus.

| | Sig. | Gr. | Min. |
|--------|------|-----|------|
| Tertij | 9 | 1 | 29 |
| Quarti | 10 | 27 | 50 |

F 2

Ergo

Ergo distantia Tertiij 8. primorum, Quarti 6. primorum,
53. secundorum, utriusq; versus occasum: Versus ortum erat
secundus & primus, quam proximi inter se. Additis nunc
tribus signis ad medium motum Quarti, & rejectis 12. signis,
seu integro circulo, resultat elongatio Quarti à termino o-
ccidentalí, sig. 2. grad. 5. min. 24. cui responderet latitudo australis
13. secundorum.

In proxima, & si opus fuerit, correctiore editione hujus
libelli, plurimas observationes candido logistæ communica-
bo, præsertim factas circa utramque quadraturam Iovis &
Solis, & circa oppositionem eorundem, quibus mediantibus
in futuris annis hæc meæ tabulae corrigi atque emendari po-
terunt.



APPENDIX PERVILIS,

Id est,

RATIO INQVIRENDI LO- CVM JOVIS ET SOLIS, ATQUE ita utriusq; distantiam, absque Eph- emeridibus.

Cum videam in quam plurimorum manibus jam verfa-
ci riperspicillum belicum, ideo ut & ij, qui Ephemerides
habere nequeunt, his meis tabulis uti possent, se-
quentem brevem appendicem sub-
jungere volui.

L PRO

I.

PRO LOCO SOLIS IN- DAGANDO.

IN Calendarijs meis annuis, singulis mensibus annotatur
dies introitus Solis in certum signum Zodaici. Si itaque ab
illo die exclusive usq; ad propositum diem inclusive numera-
veris, pro quolibet die accipiendo gradum unum, habebis si-
gnum & gradum Solis.

II.

PRO LOCO JOVIS.

ANTE omnia notum sit tibi signum Iovis, quod facile
colligere poteris itidem ex meis Calendarijs, quando
Iupiter Lunæ jungitur: tunc enim Iupiter & Luna in eodem
versantur signo: Ut autem gradum Iovis utcunque habeas,
sic procede: Ad datum diem vele proximum (spacio enim
duorum vel trium dierum parum variatur locus Iovis) vide
an Luna aliquem aspectum faciat ad Iovem: Si horæ aspectus
sunt pomeridianæ, id est, quando numerus horarum ad dex-
trum characteris Iovis extat, tunc pro singulis duabus horis
accipies gradum unum: hos gradus adde gradibus Lunæ,
quales signati sunt ad singulos dies sub titulo (Mondstauff)
retento tamen semper signo Iovis. Si vero numerus horarum
ad sinistram characteris Iovis reperitur, tunc illas horas sub-
trahe de duodecim, & remanent horæ à meridie retrò nu-
merandæ: pro quibuslibet duabus horis itidem accipendus
est unus gradus, hæcque summa ab ijs gradibus subtrahenda
est, qui diei dato in meridie assignati sunt, & habetur gradus
signi, quod Iupiter occupat.

F 3

Sub-

Subtracto tandem signo & gradu Iovis , à signo & gradu
Solis, patefit distantia Iovis & Solis.

E X E M P L V M P R I- M V M .

DATUR dies primus Aprilis : Mense præcedente Mar-
tio, die decimo assignatur ingressus Solis in Arietem.
Abeo die exclusivè numerando usque in primum Aprilis in-
clusive, comprehenduntur 22, dies : itaque Sole est ad datum
diem in 22. gradu Arietis.

Insuper ex coniunctione Iovis & Lunæ , quæ accidit die
24. Martij manifestum fit, tunc Iovem fuisse in libra Die vero
dato, id est, 1. Aprilis, horis quinque post meridiem erat tri-
nus Iovis & Lunæ , his horis respondent duo gradus cum di-
midio, qui additi ad quindecim gradus, qui sunt assignati in
meridie eiusdem diei, producunt 18. q. gradus : Itaque in 18.
gradu libræ versabatur tunc Jupiter. *Subtracto nunc signo &*
gradu Iovis ex signo & gradu Solis , remanet quæ sita distan-
tia Iovis & Solis 7. signorum, 4 graduum, qualis etiam
supra ex Ephemeridibus inventa & deprompta est.


Sequuntur nun tabula ipsæ , supputatae ad meri-
dianum Onoldinum , qui à Noribergâ ver-
sus occasum distat duobus minutis
unius horæ.

EPO-


E P O C H Æ
QUATUOR PLANETA-
RUM JOVIALIUM IN ANNIS
C O M P L E T I S .

| | Primi | | Secundi | | Tertiū | | Quarti | | |
|------|-------|-----|---------|------|--------|----|--------|-----|----|
| | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. |
| 1608 | 10 | 20 | 35 | 7 | 22 | 20 | 1 | 26 | 13 |
| 1609 | 1 | 17 | 40 | 4 | 3 | 11 | 1 | 8 | 40 |
| 1610 | 4 | 14 | 45 | 0 | 14 | 2 | 0 | 19 | 37 |
| 1611 | 7 | 11 | 50 | 8 | 24 | 53 | 0 | 0 | 34 |
| 1612 | 5 | 2 | 20 | 8 | 17 | 1 | 1 | 1 | 45 |
| 1613 | 7 | 29 | 25 | 4 | 27 | 52 | 0 | 12 | 42 |
| 1614 | 10 | 26 | 30 | 1 | 8 | 43 | 11 | 23 | 38 |
| 1615 | 1 | 23 | 35 | 9 | 19 | 34 | 11 | 4 | 35 |
| 1616 | 11 | 14 | 5 | 9 | 11 | 42 | 0 | 5 | 47 |
| 1617 | 2 | 11 | 10 | 5 | 22 | 33 | 11 | 16 | 44 |
| 1618 | 5 | 8 | 15 | 2 | 3 | 24 | 10 | 27 | 41 |
| 1619 | 8 | 5 | 20 | 10 | 14 | 15 | 10 | 8 | 38 |
| 1620 | 5 | 25 | 50 | 10 | 6 | 23 | 11 | 9 | 50 |
| 1621 | 8 | 22 | 55 | 6 | 17 | 14 | 10 | 20 | 47 |
| 1622 | 11 | 20 | 0 | 2 | 28 | 5 | 10 | 1 | 44 |
| 1623 | 2 | 17 | 5 | 11 | 8 | 56 | 9 | 12 | 41 |
| 1624 | 0 | 7 | 35 | 11 | 1 | 4 | 10 | 13 | 53 |
| 1625 | 3 | 4 | 40 | 7 | 11 | 55 | 9 | 24 | 50 |
| 1626 | 6 | 1 | 45 | 3 | 22 | 46 | 9 | 5 | 47 |
| 1627 | 8 | 28 | 50 | 0 | 3 | 37 | 8 | 16 | 44 |
| 1628 | 6 | 19 | 20 | 11 | 25 | 45 | 9 | 17 | 56 |
| 1629 | 9 | 16 | 25 | 8 | 6 | 36 | 8 | 28 | 53 |
| 1630 | 0 | 13 | 30 | 4 | 17 | 27 | 8 | 9 | 50 |

*JN MENSIBVS ANNI
COMMVNIS.*

| | Primi | | | Secundi | | | Tertij | | | Quarti | | |
|------------|-------|-----|----|---------|-----|----|--------|-----|----|--------|-----|----|
| | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. |
| Januarius | 6 | 5 | 55 | 8 | 19 | 59 | 3 | 27 | 43 | 10 | 6 | 1 |
| Februarius | 4 | 1 | 35 | 7 | 6 | 7 | 2 | 24 | 42 | 6 | 7 | 34 |
| Martius | 10 | 7 | 30 | 3 | 26 | 6 | 6 | 22 | 25 | 4 | 13 | 35 |
| Aprilis | 9 | 20 | 0 | 9 | 4 | 48 | 8 | 29 | 54 | 1 | 28 | 7 |
| Majus | 3 | 25 | 55 | 5 | 24 | 47 | 0 | 27 | 37 | 0 | 4 | 8 |
| Junius | 3 | 8 | 25 | 11 | 3 | 29 | 3 | 5 | 6 | 9 | 18 | 39 |
| Julius | 9 | 14 | 20 | 7 | 23 | 29 | 7 | 2 | 49 | 7 | 24 | 40 |
| Augustus | 3 | 20 | 15 | 4 | 13 | 28 | 11 | 0 | 33 | 6 | 0 | 41 |
| September | 3 | 2 | 45 | 9 | 22 | 10 | 1 | 8 | 1 | 3 | 15 | 13 |
| October | 9 | 8 | 40 | 6 | 12 | 10 | 5 | 5 | 45 | 1 | 21 | 14 |
| November | 8 | 21 | 10 | 11 | 20 | 52 | 7 | 13 | 13 | 11 | 5 | 46 |
| December | 2 | 27 | 5 | 8 | 10 | 51 | 11 | 10 | 57 | 9 | 11 | 47 |

*JN MENSIBVS ANNI
BISEXТИILIS.*

| | Primi | | | Secundi | | | Tertij | | | Quarti | | |
|------------|-------|-----|----|---------|-----|----|--------|-----|----|--------|-----|----|
| | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. |
| Januarius | 6 | 5 | 55 | 8 | 19 | 59 | 3 | 27 | 43 | 10 | 6 | 1 |
| Februarius | 10 | 25 | 0 | 10 | 17 | 24 | 4 | 14 | 57 | 6 | 29 | 4 |
| Martius | 5 | 0 | 55 | 7 | 7 | 21 | 8 | 12 | 40 | 5 | 5 | 5 |
| Aprilis | 4 | 13 | 25 | 0 | 16 | 5 | 10 | 20 | 9 | 2 | 19 | 36 |
| Majus | 10 | 19 | 20 | 9 | 6 | 4 | 2 | 17 | 52 | 0 | 25 | 38 |
| Junius | 10 | 1 | 50 | 2 | 14 | 46 | 4 | 25 | 21 | 10 | 10 | 9 |
| Julius | 4 | 7 | 45 | 11 | 4 | 46 | 8 | 23 | 4 | 8 | 16 | 10 |
| Augustus | 10 | 13 | 40 | 7 | 24 | 45 | 0 | 20 | 48 | 6 | 22 | 11 |
| September | 9 | 26 | 10 | 1 | 3 | 27 | 2 | 28 | 16 | 4 | 6 | 43 |
| October | 4 | 2 | 5 | 9 | 23 | 27 | 6 | 26 | 0 | 2 | 12 | 44 |
| November | 3 | 14 | 35 | 3 | 2 | 9 | 9 | 3 | 28 | 11 | 27 | 15 |
| December | 9 | 20 | 30 | 11 | 22 | 8 | 1 | 1 | 12 | 10 | 3 | 16 |

G

In

IN DIES.

| Dies | Primi | | | Secundi | | | Tertij | | | Quarti | | |
|------|-------|-----|----|---------|-----|----|--------|-----|----|--------|-----|----|
| | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. | sig. | gr. | m. |
| 1 | 6 | 23 | 25 | 3 | 11 | 17 | 1 | 20 | 15 | 0 | 21 | 29 |
| 2 | 1 | 16 | 50 | 6 | 22 | 35 | 3 | 10 | 30 | 1 | 12 | 58 |
| 3 | 8 | 10 | 15 | 10 | 3 | 52 | 5 | 0 | 45 | 2 | 4 | 27 |
| 4 | 3 | 3 | 40 | 1 | 15 | 10 | 6 | 21 | 0 | 2 | 25 | 56 |
| 5 | 9 | 27 | 5 | 4 | 26 | 27 | 8 | 11 | 15 | 3 | 17 | 24 |
| 6 | 4 | 20 | 30 | 8 | 7 | 44 | 10 | 1 | 30 | 4 | 8 | 55 |
| 7 | 11 | 13 | 55 | 11 | 19 | 2 | 11 | 21 | 45 | 5 | 0 | 23 |
| 8 | 6 | 7 | 20 | 3 | 0 | 19 | 1 | 12 | 0 | 5 | 21 | 52 |
| 9 | 1 | 0 | 45 | 6 | 11 | 37 | 3 | 2 | 15 | 6 | 13 | 21 |
| 10 | 7 | 24 | 10 | 9 | 22 | 54 | 4 | 22 | 30 | 7 | 4 | 50 |
| 11 | 2 | 17 | 35 | 1 | 4 | 11 | 6 | 12 | 44 | 7 | 26 | 19 |
| 12 | 9 | 11 | 0 | 4 | 15 | 29 | 8 | 2 | 54 | 8 | 17 | 49 |
| 13 | 4 | 4 | 25 | 7 | 26 | 46 | 9 | 23 | 14 | 9 | 9 | 18 |
| 14 | 10 | 27 | 50 | 11 | 8 | 4 | 1 | 13 | 30 | 10 | 0 | 47 |
| 15 | 5 | 21 | 15 | 2 | 19 | 21 | 1 | 3 | 44 | 10 | 22 | 16 |
| 16 | 0 | 14 | 40 | 6 | 0 | 38 | 2 | 23 | 59 | 11 | 13 | 45 |
| 17 | 7 | 8 | 5 | 9 | 11 | 56 | 4 | 14 | 14 | 0 | 5 | 14 |
| 18 | 2 | 1 | 30 | 0 | 23 | 13 | 6 | 4 | 29 | 0 | 25 | 43 |
| 19 | 8 | 24 | 55 | 4 | 4 | 31 | 7 | 24 | 44 | 1 | 18 | 12 |
| 20 | 3 | 18 | 20 | 7 | 15 | 48 | 9 | 14 | 59 | 2 | 9 | 41 |
| 21 | 10 | 11 | 45 | 10 | 27 | 5 | 11 | 5 | 13 | 3 | 1 | 10 |
| 22 | 5 | 5 | 10 | 2 | 8 | 23 | 0 | 25 | 29 | 3 | 22 | 39 |
| 23 | 11 | 28 | 35 | 5 | 19 | 40 | 2 | 15 | 44 | 4 | 14 | 8 |
| 24 | 6 | 22 | 0 | 9 | 0 | 58 | 4 | 5 | 59 | 5 | 5 | 37 |
| 25 | 1 | 15 | 25 | 0 | 12 | 15 | 5 | 26 | 14 | 5 | 27 | 6 |
| 26 | 8 | 8 | 50 | 3 | 23 | 32 | 7 | 16 | 29 | 6 | 18 | 35 |
| 27 | 3 | 2 | 15 | 7 | 4 | 50 | 9 | 6 | 44 | 7 | 10 | 4 |
| 28 | 9 | 25 | 40 | 10 | 16 | 7 | 10 | 26 | 59 | 8 | 1 | 33 |
| 29 | 4 | 19 | 5 | 1 | 27 | 25 | 0 | 17 | 14 | 8 | 23 | 3 |
| 30 | 11 | 12 | 30 | 5 | 8 | 42 | 2 | 7 | 28 | 9 | 14 | 32 |
| 31 | 6 | 5 | 55 | 8 | 19 | 59 | 3 | 27 | 43 | 10 | 6 | 1 |

IN HORIS.

| Hori | Primi | | | Secundi | | | Tertij | | | Quarti | | |
|------|-------|-----|----|---------|-----|----|--------|-----|----|--------|-----|----|
| | si. | gr. | m. | si. | gr. | m. | si. | gr. | m. | si. | gr. | m. |
| 1 | 0 | 8 | 28 | 0 | 4 | 13 | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 | 54 |
| 2 | 0 | 16 | 57 | 0 | 8 | 26 | 0 | 4 | 11 | 0 | 1 | 47 |
| 3 | 0 | 25 | 26 | 0 | 12 | 40 | 0 | 6 | 17 | 0 | 2 | 41 |
| 4 | 1 | 3 | 54 | 0 | 16 | 53 | 0 | 8 | 23 | 0 | 3 | 35 |
| 5 | 1 | 12 | 23 | 0 | 21 | 6 | 0 | 10 | 28 | 0 | 4 | 28 |
| 6 | 1 | 20 | 51 | 0 | 25 | 19 | 0 | 12 | 34 | 0 | 5 | 22 |
| 7 | 1 | 29 | 20 | 0 | 29 | 33 | 0 | 14 | 39 | 0 | 6 | 16 |
| 8 | 2 | 7 | 48 | 1 | 3 | 46 | 0 | 16 | 45 | 0 | 7 | 9 |
| 9 | 2 | 16 | 17 | 1 | 7 | 59 | 0 | 18 | 51 | 0 | 8 | 3 |
| 10 | 2 | 24 | 45 | 1 | 12 | 12 | 0 | 20 | 56 | 0 | 8 | 57 |
| 11 | 3 | 3 | 14 | 1 | 16 | 25 | 0 | 23 | 2 | 0 | 9 | 50 |
| 12 | 3 | 11 | 42 | 1 | 20 | 39 | 0 | 25 | 8 | 0 | 10 | 44 |
| 13 | 3 | 20 | 11 | 1 | 24 | 52 | 0 | 27 | 13 | 0 | 11 | 38 |
| 14 | 3 | 28 | 39 | 1 | 29 | 5 | 0 | 29 | 19 | 0 | 12 | 31 |
| 15 | 4 | 7 | 8 | 2 | 3 | 18 | 1 | 1 | 24 | 0 | 13 | 25 |
| 16 | 4 | 15 | 37 | 2 | 7 | 32 | 1 | 3 | 30 | 0 | 14 | 19 |
| 17 | 4 | 24 | 5 | 2 | 11 | 45 | 1 | 5 | 36 | 0 | 15 | 13 |
| 18 | 5 | 2 | 34 | 2 | 15 | 58 | 1 | 7 | 41 | 0 | 16 | 6 |
| 19 | 5 | 11 | 2 | 2 | 20 | 11 | 1 | 9 | 47 | 0 | 17 | 0 |
| 20 | 5 | 19 | 31 | 2 | 24 | 24 | 1 | 11 | 53 | 0 | 17 | 53 |
| 21 | 5 | 27 | 59 | 2 | 28 | 38 | 1 | 13 | 58 | 0 | 18 | 47 |
| 22 | 6 | 6 | 28 | 3 | 2 | 51 | 1 | 16 | 4 | 0 | 19 | 42 |
| 23 | 6 | 14 | 56 | 3 | 7 | 4 | 1 | 18 | 10 | 0 | 20 | 35 |
| 24 | 6 | 23 | 25 | 3 | 11 | 17 | 1 | 20 | 15 | 0 | 21 | 29 |

IN MINUTIS HORARUM.

| Ho re mi | Primi | | Secundi | | Tertij | | Quarti | |
|----------------|-------|----|---------|----|--------|----|--------|----|
| nu. | gr. | m. | gr. | m. | gr. | m. | gr. | m. |
| 5 | 0 | 42 | 0 | 21 | 0 | 10 | 0 | 4 |
| 10 | I | 25 | 0 | 42 | 0 | 21 | 0 | 9 |
| 15 | 2 | 7 | I | 3 | 0 | 31 | 0 | 14 |
| 20 | 2 | 49 | I | 24 | 0 | 42 | 0 | 18 |
| 25 | 3 | 31 | I | 45 | 0 | 52 | 0 | 22 |
| 30 | 4 | 14 | 2 | 6 | I | 3 | 0 | 27 |
| 35 | 4 | 56 | 2 | 27 | I | 13 | 0 | 31 |
| 40 | I | 38 | 2 | 48 | I | 24 | 0 | 36 |
| 45 | 6 | 21 | 3 | 9 | I | 34 | 0 | 40 |
| 50 | 7 | 3 | 3 | 30 | I | 45 | 0 | 45 |
| 55 | 7 | 45 | 3 | 51 | I | 55 | 0 | 49 |
| 60 | 8 | 28 | 4 | 13 | 2 | 6 | 0 | 54 |

Tabula equationis.

| S | A | Aequatio | | A | S | Latitudo | | | | Pr. | Terti. | Quarti. | B | M |
|-----|-----|----------|-----|----|-----|----------|-----|-----|--------|---------|--------|---------|---|---|
| fi. | fi. | gr. | gr. | m. | gr. | fi. | fi. | Pr. | Terti. | Quarti. | B | M | | |
| 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 6 | | | | | | | |
| 0 | 6 | 5 | 0 | 55 | 25 | 11 | 5 | | | | | | | |
| 0 | 6 | 10 | I | 49 | 20 | 11 | 5 | | | | | | | |
| 0 | 6 | 15 | 2 | 43 | 15 | 11 | 5 | | | | | | | |
| 0 | 6 | 20 | 3 | 36 | 10 | 11 | 5 | | | | | | | |
| 0 | 6 | 25 | 4 | 26 | 5 | 11 | 5 | | | | | | | |
| I | 7 | 0 | 5 | 16 | 0 | 11 | 5 | | | | | | | |
| I | 7 | 10 | 6 | 46 | 20 | 10 | 4 | | | | | | | |
| I | 7 | 20 | 8 | 5 | 10 | 10 | 4 | | | | | | | |
| 2 | 8 | 0 | 9 | 8 | 0 | 10 | 4 | | | | | | | |
| 2 | 8 | I5 | 10 | 12 | I5 | 9 | 3 | | | | | | | |
| 3 | 9 | 0 | 10 | 34 | 0 | 19 | 3 | | | | | | | |

Tabula distantiarum.

| or:oc: | Primi | Secundi | Tertij | Quarri | Distantiae | | oc:or: |
|--------|-------|---------|--------|--------|------------|-----|--------|
| | | | | | fi: | fi: | |
| 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 6 | 5 | 0 | 16 | 0 | 26 | 0 |
| 0 | 6 | 10 | 0 | 31 | 0 | 51 | 1 |
| 0 | 6 | 15 | 0 | 47 | 1 | 18 | 2 |
| 0 | 6 | 20 | 1 | 43 | 1 | 43 | 3 |
| 0 | 6 | 25 | 1 | 56 | 2 | 7 | 22 |
| 1 | 7 | 0 | 1 | 30 | 2 | 30 | 1 |
| 1 | 7 | 5 | 1 | 43 | 2 | 52 | 2 |
| 1 | 7 | 10 | 1 | 56 | 3 | 13 | 5 |
| 1 | 7 | 15 | 2 | 7 | 3 | 23 | 9 |
| 1 | 7 | 20 | 2 | 18 | 3 | 50 | 12 |
| 1 | 7 | 25 | 2 | 27 | 4 | 6 | 15 |
| 2 | 8 | 0 | 2 | 36 | 4 | 20 | 10 |
| 2 | 8 | 5 | 2 | 43 | 4 | 32 | 10 |
| 2 | 8 | 10 | 2 | 49 | 4 | 42 | 12 |
| 2 | 8 | 15 | 2 | 54 | 4 | 50 | 12 |
| 2 | 8 | 20 | 2 | 57 | 4 | 55 | 12 |
| 2 | 8 | 25 | 2 | 59 | 4 | 58 | 12 |
| 3 | 9 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 9 |



ERRATA.

- A 3. facie b. linea 13. in fine, & linea 14. in initio, pro promptitas,
lege pernicitas.
B 1. facie a lin. 4. pro, numero, lege, annum.
B 1. f. b. lin. 18. pro, Ioviales, lege, Iovialas.
B 2. f. b. lin. 1. pro, In Europa, Ganimedes, lege, Io, Europa, Gany-
medes.
B 2. f. b. lin. 7. pro, initum, lege, initam.
B 3. f. a. lin. 3. à fine, pro, quantum, lege, quantam.
C 1. f. a. lin. 11. pro, primi, lege, prima.
D 2. f. a. lin. 2. à fine, pro incurram, lege, incurvant.
D 4. f. a. lin. 5. pro, propter, lege, præter.
D 4. f. b. lin. 17. pro apagæo, lege, apogæo.
D 4. f. b. lin. ult. pro, Iovis, lege, in
D 4. f. b. lin. ult. pro, Iovis, lege, in
E 1. f. b. lin. 27. dele, Primi s.
E 2. f. a. lin. 21. pro, opposita, lege, apposita.
E 4. f. b. lin. 6. pro, planeta, lege, plane ut.

F I N I S.

