



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

2000  
10.0.2

(1900)

#  
Kerla

(Year)

1091

# Prodromus

DISSERTATIONVM COSMOGRAPHICARVM,

continens

# MYSTERIVM COSMOGRAPHICVM

DE ADMIRABILI PROPORTIONE OR-

bium cœlestium: deque causis cœlorum numeri, magnitudinis, motuumque periodicorum genuinis & propriis,

*Demonstratum per quinque regularia corpora Geometrica.*

Libellus primum Tübingæ in lucem datus Anno Christi

*Collegii Iugdunensis* M. D XCVI. à *S<sup>ca</sup> Trinitatis.*

M. IOANNE KEPLERO VVIRTEMBERGICO, TVNC TEMPO-  
ris Illustrum Styria Prouincialium Mathematico.

Nunc vero post annos 25. ab eodem authore recognitus, & Notis notabilissimis partim emendatus, partim explicatus, partim confirmatus: deniq; omnibus suis membris collatus ad alia cognati argumenti opera, quæ Author ex illo tempore sub duorum Imp. Rudolphi & Matthiæ auspiciis; etiamq; in

*Societatis* Illustr. Ord. Austriae Supr-Anisanz clientela diuersis locis edidit. *Jesu*

*Potissimum ad illustrandas occasiones Operis, Harmonice Mundi, dicti, eiusque progressuum in materia & metodo.*

Addita est erudita NARRATIO M. GEORGII IOACHIMI RHETICI, de Libris Reuolutionum, atque admirandis de numero, ordine, & distantis Sphaerarum Mundi hypothesibus, excellentissimi Mathematici, totiusque Astronomiæ Restauratoris D. NICOLAI COPERNICI.

*Catalo* I T E M, *Inscriptus*

Eiusdem IOANNIS KEPLERI pro suo Opere Harmonices Mundi APOLOGIA aduersus Demonstrationem Analyticam Cl. V. D. Roberti de Fluctibus, Medici Oxoniensis.

*Anno* Cum Priuilegio Cæsareo ad annos XV. *1691*

*Datus* P.  *Jyran. a dom Bougler*

FRANCOVRTI,  
Recusus Typis ERASMI KEMPFERI, sumptibus  
GODEFRIDI TAMPACHII.

*Anno M. DC. XXI.*



*Epigramma Ptolemao adscriptum.*

Ὅδ' ὅπ' θνατὸς ἐγὼ καὶ ἐφ' ἄμερ' ὅ· αἰλ' ὅταν ἄφρων  
Μασδῶ πυκινὰς ἀμφιδρόμους ἔλικας,  
Οὐκ εἴ' Ὀπιδάμω ποσιζαίης, αἰλ' αἰ παρ' αὐτῷ  
Ζῆνι διοτρεφέῳ πῖμα λαμβάμ' ἀμβροσίης.

L A T I N E.

*Quotidie morior, faciorque: sed inter Olympi  
Dum tenet assiduas me mea cura vias:  
Non pedibus terram contingo: sed ante Tonantem  
Nectare, diuinâ pascor & ambrosiâ.*

I. K.



REVERENDISSIMO PRIN-  
CIPi, ADMODVM REVERENDIS PRÆ-  
SVLIBVS; ILLVSTRI BV S, GEVEROSIS, LL. BA-  
ronibus; Nobilibus, Strenuis, Equestris Ordinis, DD. Pro-  
vincialibus vniuersis Splendidissimi Ducatus Sty-  
riæ; Dominis meis gratiosis-  
simis.



REVERENDISSIME Princeps; Admodum Reue-  
rendi, Illustres, Generosi; Nobiles, Strenui; Domini  
gratiosissimi. Annus hic est vicesimus quintus, ex quo  
libellum ego presentem, *Mysterium Cosmographicum*  
indigetatum; Magistratibus illius temporis, de vestra  
communitatis honoratissimo corpore lectis, inscriptum  
inter homines vulgavi. Et si vero tunc oppidò iuuenis  
eram, primumque hoc Astronomicæ professionis tyrocinium edebam: successus  
tamen ipsi consecutorum temporum elata voce testantur, nullum admirabilius,  
nullum felicius, nullum scilicet in materia digniori positum esse vnquam à quo-  
quam tyrocinium. Non enim haberi debet illud nudum ingenij mei commen-  
tum (absit huius rei iactantia à meis, admiratio à lectoris sensibus, dum sapien-  
tiæ creatricis tangimus Psalterium heptaehordum) quandoquidem, non secus,  
ac si dictatum mihi fuisset ad calamum, oraculum cælitus delapsum, ita omnia  
vulgati libelli capita precipua, & verissima statim (quod solent opera Dei ma-  
nifesta) fuerunt agnita ab intelligentibus: & per hos viginti quinque annos  
mihi telam pertexenti restorationis Astronomicæ (ceptam à Tychone Brahe è  
Nobilitate Danica celebratissimo Astronomo) facem non vnã prætulērunt:  
denique quicquid fere librorum Astronomicorum ex illo tempore edidi, id ad  
vnum aliquod precipuorum capitum, hoc libello propositorum, referri potuit,  
cuius aut illustrationem aut integrationem contineret; non equidem amore  
mearum inuentionum, absit iterum hac insania; sed quia rebus ipsis, & obser-  
):( 2 uatio-

EPISTOLA DEDICATORIA.

uationibus Tychonis Brahei fide omni dignissimis edoctus fui, nullam aliam inueniri posse viam ad perfectionem Astronomiæ, certitudinemque calculi; nullam ad constituendam scientiam huius seu partis Metaphysicæ de cælo, seu Physicæ cælestis; quam quæ hoc libello vel expresse præscripta, vel timidis saltem opinionibus, & rudi Minerua adumbrata esset. Testes sisto illic commentaria Martis anno 1609. edita, quæque adhuc domi premo commentaria de motibus caterorum Planetarum; hæc vero Harmonices Mundi libros V. anno 1619. vulgatos, & Epitomes Astronomiæ librum IV. anno 1620. absolutum: testes tot numero lectores, qui, ex quo nati sunt opera dicta, iam ab annis bene multis exemplaria flagitant, dudum distracta, huius primi mei libelli; ut ex quo tam multa vident deriuata theorematum.

Cum igitur instarent amici, non Librarij tantum, sed etiam Philosophiæ periti, ut secundam editionem adornarem: officij quidem mei putavi, non diutius repugnare; de modo tamen editionis aliquantulum contradixi. Erant enim, qui consulerent, libellum emendarem, augerem, perficerem: morem scilicet caterorum Authorum, quem tenent in excolendis libris propriis, & ipse obseruarem. Mihi contra se visum, nec perfici libellum posse, nisi transcriptis in illum plerisque meorum operum, quæ per hos viginti quinque annos edidi, pene integris; nec hoc iam tempus amplius esse, librum aliquem hoc titulo, post editos alios, veluti de nouo publicandi: denique libellum ipsum propter successum admirabilem, pro meo non reputandum, quem arbitrato meo mutem, augeamve; quin potius interesse lectoris, ut intelligat, à quibus initiis, quousque perducta à me fuerint contemplationes Mundanae. Vincentibus ergo rationibus istis, formam editionis talem elegi, quæ solet obseruari in libris alienis recudendis; ubi nihil mutamus; quæ vero loca emendatione egent, aut explanatione, aut integratione, ea commentariis adiuvamus, differenti typo exaratis. Seruiuit hæc forma & religioni & breuitati, ut errores quidem de mentis meæ tenebris ortos, interspersosque materiæ de operibus Dei perfectissimis, ipse coarguerem ingenue, expungeremque: quæ vero capita libelli, acie mentis irretorta, in lumen illud operum diuinorum ineffabile directa, clare percepissem; aut ubi viam quidem rectam ingressus, nimium tamen propere sublitissem, ea secernerem, & quibus alii operum meorum locis ad scopum tandem peruenirem, lectori significarem.

Ut igitur libellum in hac altera editione, etiam quoad ipsam dedicationem, relinquerem intactum, ut ipsum etiam vestibulum responderet opusculo reliquo: videtis, opinor, Procères Reuerendissimi, Generosissimi, aliter mihi non faciendum fuisse, quin etiam hanc editionem ad primos patronos, quos in sequenti dedicatione sum alloquutus, aut, si qui ex hoc tempore rebus huma-

nis

## EPISTOLA DEDICATORIA.

*nis exempti sunt: ad eorum filios, aut successores, (quorum nonnullos interea Terrarum Orbis Monarchæ, virtutem remunerati, ad summum dignitatis culmen euexerunt) denique ad hoc idem corpus communitatis honoratissimum, cuius stipendius suffultus, olim libellum conscripsi, noua dedicatione remitterem.*

*Nec leuia mihi hoc agitati præbuit incitamenta, inde Styriæ moderna, hinc prouinciarum circumiacentium respectus. Illinc namque multos è nobilitate uidebam, qui me uel audiuerunt docentem, uel communi mensa aut contubernio meo uisi, me propius cognouerunt, exque eo tempore beneuolentiam à patribus in se deriuatam erga me conseruant, quibusque pollent copiis, demonstrant, dignitatis & gratiæ Cæsareæ fructum per beneficentiam exigentes: nec desunt ex Ecclesiasticorum numero, qui non minus, quam antecessores sui, & artes Mathematicas & me cultorem amant, meque ad se inuisendos, se turbæ conqueuissent, de propinquo se euocatueros nuntiarunt. Dignum igitur erat mea in utrosque gratitudine, ut quibus possem mutuis officiis tantos fautores percolerem, ampliusque demereri studerem.*

*Hinc uero ex parte Austriæ, pauidam imbellemque Astronomiam circumstantia pericula, terrores, calamitates, erumne subinde admonent, de circumspiciendis auxiliis. Transiuit illa anno 1600. è Styria in Bohemiam, ut que sub Austriacæ domus umbra primas radices egerat, eadem sub illa & maturesceret. Ibi uarie iactata à tempestatibus bellorum, tam intestinorum, quam externorum, tandem post excessum Rudolphi Imperatoris anno 1612. constanti domus Austriacæ studio, recurrit in Austriam: ubi utinam quam benigne excepta & fota, tam impensa generosarum mentium occupatione (non minus atque à me eius instauratore) percoli potuisset. Verum, eheu, quantis sese mutuo bonis exuunt mortales miseri, per scabiem contentionum turpissimam? Quam profunda, sic meritos, obruit ignorantia sati? Quam lamentabili consilio Ignem dum fugimus, medios incurrimus ignes?*

*Vtinam uero etiam nunc, post consequutam rerum Austriacarum conuersionem, locus supersit illi Platonis oraculo; qui, cum Græcia longo & ciuili bello arderet undique, malisque vexaretur omnibus, quæ ciuile bellum comitari solent, consultus super Problemate Deliacò; quæsito prætextu, ad suggerenda populis consilia salutaria; ita demum tranquillam ex Apollinis sententia Græciam futuram respondit: si se ad Geometriam cæteraque philosophica studia Græci conuertissent: quia hæc studia animos ab ambitione & reliquis cupiditatibus, ex quibus bella & cætera mala existunt, ad amorem pacis & moderationem in omnibus rebus adducerent.*

): ( 3     Vtinam



## EPISTOLA DEDICATORIA.

*Vtinam denique iam suppressis armis tantum detur induciarum à miseris, ut vitis bonis vacet, simile quippiam Ciceroniani illius consilij comminisci: qui, eversa Republica Romana, cum esset vix consolabilis dolor, in tanta omnium rerum amissione & desperatione recuperandi, postquam illi arti, cui studuerat, nihil esse loci, neque in Curia, neque in foro, vidit: omnem suam curam atque operam ad Philosophiam contulit: monens Sulpitium suum, in iisdem verari rebus, quæ, etiamsi minus prodesse, animum tamen à sollicitudine abducerent, àque molestiis leuarent.*

*Quibus votis si Deus annuat, non equidem indignas homine Christiano voluptates, ærumnarum solatia, Mathematicæ meæ velex astronomicis exercitiis, velex contemplatione diuinorum operum, exque Harmonicæ Mundi (fatali illa occupatione, in durissimis exacti biennij dissonantiis) proponere parata semper erit. At quia in id est incepta hæc occupatio Astronomica, ut perficiatur: quid igitur hoc Austria statu calamitosissimo potius agat, quam ut præsidia, quibus ipsa indiget, ad opera inter homines vulganda, adque nomen Rudolphi, Tabulis perpetuis asserendum; pudore cohibita ne ab afflictis vel iuventibus omnia petat; potius inde corroget, quorsum clades ista, quorsum prodigiorum cælestium expiationes horribilissima non pertigerunt: denique ad pristinos patronos, ad quos dimidio via iam anno 1612. appropinquauerat, reliquo etiam dimidio excurrat? E Styria quondam, ut dixi, ad Braheum, id est, ad Opus Tabularum Rudolphinarum maturandum, profectus est libellus iste, me latore: quid insolens, quid adeo alienum à pristino instituto vestro, Proceres, quid denique non gratum Ferdinando Imperatori Augusto, Rudolphi post Matthiam successori, feceritis; si reuertentem nunc libellum, veterem clientem vestrum, de rebus interea gestis, audiat, si Tabularum Opus laboriosum & sollicitum, si delicias humani generis, si Rudolphi Imperatoris Nomen honoresque, modica liberalitate promouendos suscipiat; si hanc vetustissimam Mathematicarum disciplinarum clientelam domus Austriaca, ne hoc quidem grauissimo motu concussa, intercedente vestra succenturiata prouidentia, dimittat, exterisve cedat?*

*Hic igitur dedicationis huius repetita scopus esto, quem si à vestra, Proceres, magnificentia fuero consequutus, id omen mihi maximum erit, fore, ut, priusquam ego Rudolphinas in lucem proferam, colophone hoc restorationi Astronomicae imposito: restauratus sub Ferdinando II. post annos ab excessu Ferdinandi primi minus sexaginta, prouinciarum Austriacarum, antiquus ille quinarius, repressis bellis ciuilibus, & pace rerum optima reducta, denuo pristinum in nitorem efflorescat; quod omen, angoribus ob mala presentia non leuiter*

## EPISTOLA DEDICATORIA.

uiter quassatum, DEVS OPT. MAX. miseratione Ecclesie, Filij sui sanguine redempta, propitius firmet, iram suam, tandem à nobis auersam in gentes Ecclesiam vastantes conuertat, Imperium Ferdinandi II. Imperatoris Augusti, extinctis irarum incentiuis, saluari Clementia iura mitigatum prosperet, qua ratione S Styria, fortune meae prima incunabula, cumque illa S vos Reuerendissimi Generosissimi que Proceres, sub alas Aquilæ tuti à vulture limitaneo, rerumque omnium copia locupletes, in annos innumeros, perduretis: quibus debita cum veneratione me commendo. Valet, Dabam Francofurti 8. Junij, Anno M. DC. XXI.

Reu<sup>nd</sup> & Gen<sup>nd</sup> Mag<sup>z</sup> V<sup>z</sup>

Deditissimus Client

Iohannes Keplerus, olim Styriæ Procerum, post Impp. Cæs. Rudolphi & Matthiæ, l. m. Ordd. q; Austriæ Supr-Anisanæ Mathematicus.

LECTOR AMICE SALVE.

QVID mundus, quæ causa Deo, ratioque creandi,  
Vnde Deo numeri, quæ tantæ regula moli,  
Quid faciat sex circuitus, quo quælibet orbe  
Interualla cadant, cur tanto Iupiter & Mars,  
Orbibus haud primis, interstinguantur hiatu:  
Hic te Pythagoras docet omnia quinque figuris.  
Scilicet exemplo docuit, nos posse renasci,  
Bis mille erratis, dum fit Copernicus annis,  
Hoc, melior Mundi speculator, nominis. At tu  
Glandibus inuentas noli postponere fruges.



NOTÆ



N O T Æ

IN LIBELLVM, CVI TITVLVS  
DE ADMIRABILI PROPORZIONE  
ORBIVM COELESTIVM, &c.



In Titulum libri Notæ Auctoris.

**P**RODROMVS.] Postquam ad Philosophia studium accessi, anno etatis 18. Anno Christi 1589. versabantur in manibus iuuentutis exercitationes exoterica Iulij C. Scaligeri: cuius ego libri occasione cepi successiue varia comminisci de variis questionibus, vt de Cælo, de Animis, de Geniis, de Elementis, de Ignis natura, de fontium origine, de fluxu & refluxu maris, de figura continentium terrarum, inter fusoramque marium, & similia. Verum cum inuentio ista proportionis Orbium cælestium mihi videretur eximia; non expectandum mihi sum ratus, donec omnes natura partes peruagarer, nec hoc inuentum obiter euulgandum, coniectum in cumulum questionum cæterarum, leui quadam probabilitate vtentium. Quin potius ab huius inuenti editione initium dissertationum mearum facere placuit: aususque sum in omnibus reliquis questionibus similem sperare successum: sed frustra, Cælum enim, principium operum Dei, longe præstantiorem ornatum habet, quam reliqua minuta & vilia. Itaque Prodromus quidem egregius fuit: Epidromus vero, qualem ego tunc proposueram, nullus est secutus: quia in reliquis questionibus nequaquam mihi æque satisfaciebam. Lector tamen opera mea Astronomica, & in primis libros Harmonicorum, pro genuino & proprio epidroma habere poteris huius libelli; quia eadem vtrinque via curritur; quæque tunc impedita satis erat, facta nunc est tristissima, & qua tunc breuis nec ad scopum pertingens; illa & continuatur in Harmonicis, & currus circa metam agitur. Talis fuit Prodromus, nauigatio prima Americi Vespucij; tales Epidromi nauigationes hodierna annua in Americam.

**Mysterium Cosmographicum.]** Extant apud Germanos Cosmographia, Munsteri aliorumque, vbi de toto quidem mundo partibusque cælestibus fit initium, sed breuibus illa paginis absoluntur; præcipua vero libri moles complectitur descriptiones regionum & urbium. Itaque vulgus Cosmographia pro Geographia dictione vtitur: imposuitque vox ista, à mundo licet deducta, officinis librariis, iisque qui Catalogos librorum conscribunt, vt libellum meum inter Geographica referrent. Mysterium autem pro Arcano vsurpauit, & pro tali vendit auis inuentum hoc: quippe in nullius Philosophi libro talia vnquam legeram.



A      ILLV-



ILLVSTRIBVS, GÉ-  
NEROSIS, NOBILISSIMIS  
ET STRENVIS, DOMINO SIGISMVN-  
do Friderico, Libero Baroni ab Herberstein, in Neuperg & Guetten-  
haag, Domino in Lancovviz, Camerario & Dapifero Carinthiæ  
hæreditario, Cæsareæ Maiestati & serenissimo Ar-  
chiduci Austriæ Ferdinando à consiliis,  
Capitano Prouinciæ  
Styriæ:



DOMINIS N. N. ILLVSTRIVM STYRIÆ ORDINVM  
Quinque-viris Ordinariis, Viris amplissimis, Dominis meis clementibus  
& beneficis, salutem & mea seruitia.



**V**OD ante (1) septem menses promisi, opus doctorum testimonio  
pulchrum, & iucundum, longèque præferendum annuis prognosti-  
cis: tandem aliquando Corona vestra sisto, Amplissimi Viri; Opus,  
inquam, exigua mole, labore modico, materia undiquaque mira-  
bili. Nam siue quis antiquitatem spectet; (2) tentata fuit ante bis  
mille annos à Pythagora; siue nouitatem, primum nunc à me inter  
homines vulgatur. Placet moles? Nihil est hoc uniuerso mundo maius neque am-  
plius. Desideratur dignitas? Nihil preciosius, nihil pulchrius hoc lucidissimo Dei tem-  
plo. Labet secreti quid cognoscere? Nihil est aut fuit in rerum natura occultius; So-  
lùm hac in re non omnibus satisfacit, quod utilitas eius incogitantibus obscura est.  
Atque hic est ille liber Nature, tantopere sacris celebratus sermonibus; quem Pau-  
lus gentibus proponit, in quo Deum, ceu Solem in aqua vel speculo, contemplantur.  
Nam cur Christiani minus hac contemplatione nos oblectaremus; quorum proprium  
est; Deum vero cultu celebrare, venerari, admirari: id quod tanto deuotiori animo  
fit, quanto rectius, qua & quanta condiderit noster Deus, intelligimus. Sane quam  
plurimos hymnos in Conditorem, verum Deum, cecinit verus Dei cultor Dauides;  
quibus argumenta ex admiratione cælorum deducit. Cæli enarrant, inquit, glo-  
riam DEI. Videbo cælos tuos, opera digitorum tuorum, Lunam &  
stellas, quæ tu fundasti: Magnus Dominus noster, & magna virtus eius;  
qui numerat multitudinem stellarum, & omnibus nomina vocat. Alicu-  
bi plenus spiritu, plenus sacra lætitia exclamat, ipsumque mundum acclamat; Lau-  
date cæli Dominum, laudate eum Sol & Luna, &c. Quæ vox cælo? quæ  
stellis? qua Deum laudent instar hominis? Nisi quod, dum argumenta suppeditant  
hominibus laudandi Dei, Deum ipsa laudare dicuntur? Quam vocem, cælis & Na-  
tura rerum dum aperimus his pagellis, clarioremque efficitur: nemo nos vanitatis,  
aut inutiliter sumpti laboris arguat.

Taceo, quod hac materia Creationis, quam negarunt Philosophi, magnum  
argumentum est: dum cernimus, uti Deus more alicuius ex nostratibus Archite-  
ctis, or-

*Et is ordine & norma ad mundi molitionem accesserit, singulaq; sit ita dimensus: quasi non ars naturam imitaretur, sed Deus ipse ad hominis futuri morem adificandi; respexisset.*

*Quanquam quid necesse est, diuinarum rerum vsus instar obsonij nummo aestimare? Nam quid quaso prodest ventri famelico cognitio rerum naturalium, quid tota reliqua Astronomia? Neque tamen audiant cordati homines illam barbariem, qua deferenda propterea ista studia clamitat. Pictores ferimus, qui oculos, Symphoniacos, qui aures oblectant: quamuis nullam rebus nostris emolumentum afferant. Et non tantum humana, sed etiam honesta censetur voluptas, qua ex utrorumque operibus capitur. Quae igitur inhumanitas, quae stultitia, menti suum inuidere honestum gaudium, oculis & auribus non inuidere? Rerum natura repugnat, qui cum his pugnat recreationibus. Nam qui nihil in naturam introduxit, Creator Optimus, cui non cum ad necessitatem, tum ad pulchritudinem & voluptatem abunde prospexerit: is mentem hominis, totius natura dominam, suam ipsius imaginem, solam nulla voluptate beauerit? Imo uti non quarimus, qua spe commodi cantillet auicula, cum sciamus inesse voluptatem in cantu, propterea, quia ad cantum istum facta est: ita nec hoc quarendum, cur mens humana tantum sumat laboris in perquirendis hisce caelorum arcanis. Est enim idem mens adiuncta sensibus ab Opifice nostro; non tantum ut seipsum homo sustentaret, quod longe solertiùs possunt vel bruta mentis ministerio multa animantium genera: sed etiam, ut ab iis, quae, quod sint, oculis cernimus, ad causas quare sint & fiant, contenderemus: quamuis nihil aliud utilitatis inde caperemus. Atq; adeo ut animalia cetera, corpusq; humanum cibo potuq; sustentantur: sic animus ipse hominis, (3) diuersum quiddam ab homine, vegetatur, augetur, & adolescit quodammodo, cognitionis isthor pabulo: mortuoq; quam viuo similior est, si harum rerum desiderio nullo tangitur. Quare uti Natura prouidentia pabulum animantibus nunquam deficit: ita non immerito dicere possumus, propterea tantam in rebus inesse varietatem, tamq; reconditos in caelorum fabrica thesauros; ut nunquam deesse humana menti recens pabulum, ne fastidiret obsoletum, neu quiesceret, (4) sed haberet in hoc mundo perpetuam exercendi sui officinam.*

*Neq; verò harum epularum, quas ex ditissimo Conditoris penu in hoc libello, velut in mensa depromo, propterea minor est nobilitas: quod à maxima vulgi parte vel non gustabuntur, vel respiciuntur. Anserem laudant plures, quam phasianum, quia ille communis est, iste rarior. Neque tamen vilius Apitii palatus hunc illi postponet. Sic huius materia dignitas tanto maior erit; quo pauciores laudatores, intelligentes modo sint, reperiet. Non eadem vulgo conueniunt & principibus: neque haec caelestia promiscue omnium, sed generosi saltem animi pabulum sunt: non meo voto, vel opera, non sua natura, non Dei inuidia: sed plurimorum hominum, vel stupiditate, vel ignauia. Solent principes aliqua magni precij inter secundas habere mensas, quibus utantur non nisi saturi, leuandi fastidij causa. Sic haec & huiusmodi studia generosissimo & sapientissimo cuique tum demum sapient, ubi è casa per pagos, oppida, prouincias, regna ad orbis imperium ascenderit, omnia probe perspexerit; neq;, ut sunt humana, quicquam vllibi reperierit beatum, diuturnum, & tale, quo finiri & saturari queat eius appetitus. Tunc enim incipiet meliora querere, tunc à terra huc in caelum ascendet, tunc animum fessum curis inanibus ad hanc quietem transferet, tunc dicet:*

*Felices animas, quibus hæc cognoscere primum*

*Inq; domos superas scandere cura fuit,*

*quare contemere incipiet, qua olim præstantissima censuit, sola hac Dei opera ma-*

A 2

*gnificat,*

gnificat, atque meram & sinceram tandem voluptatem ex his contemplationibus capiet. Contemnant igitur hac & huiusmodi meletemata, quicumque quantumcunque volent, quarantque sibi undique commoda, diuitias, thesauros: Astronomis ista gloria sufficiat, quod Philosophis sua scribunt, non rabulis, Regibus non pastoribus. Prædico intrepide, futuros tamen aliquos, qui sua sibi senectutis hinc comparent solatium; tales nempe, qui quoad Magistratus gesserunt, ita se gesserunt, ut liberi morsibus conscientia, habiles esse possint fruendis hisce deliciis.

(5) Existet iterum Carolus aliquis, qui, cum Europa, quoad imperauerit, non caperetur; fessus imperiis, exigua S. Iusti cellula capiat: cuique inter tot spectacula, titulos, triumphos, tot diuitias, vrbes, regna; unica Turrianica, vel iam (6) Copernicopythagorea Sphæra Planetaria tantopere placeat, ut orbem terrarum cum ea commutet, digitoque circulos, quam populos imperiis regere malit.

Non hac eo dico, viri amplissimi, ut nouum paradoxon, senes discipulos, in scenam, seu in scholas producam; sed ut appareat quodnam genuinum tempus sit messem de his studiis colligendi. Cur enim de semente faciendâ aliter ego sentiam, atque viri prudentissimi de vestra Corona; qui hac studia inter præcipua censuerunt, quæ iuuenilibus Nobilitatis animis in vestra schola proponerentur. Sic enim existimant, neque aptius esse genus hominum ad colenda Mathematica, Nobilitate: ut quibus artes alia ad victum comparandum non ita necessaria; nec aptiora Nobilitati studia, Mathematicis: propterea, quod occulta & mirifica quadam facultate polleant præteris; feroces animos ad humanitatem, adque sobrium rerum terrenarum contemptum instituendi. Qui fructus etsi difficultate & insolentia materiei iuuenibus obscuratur: senibus tamen, uti modo dictum, suo tempore sese patet. Atque hæc ego hætenus, cum de præsentibus pagellis, tum de omni Astronomia, ad vos Astronomia & Literatura totius amatores, Viri amplissimi: ut eius vos admoneam, quod pridem tenetis: neque nulli vsui fore hoc, quod humilis offero & dedico, opusculum, vobis, qui vere generosi, vere nobiles estis: & si quam laudem meretur inuentio, illam magna ex parte ad vos pertinere; qui vestra liberalitate, vestroque stipendio mihi occasiones & otium hæc ita commentandi fecistis: Accipite igitur, Viri Amplissimi, hoc grati animi symbolum, meque humilem clientem in vestram gratiam suscipite, & denique (7) assuescite inter Atlantes, Perseas, Oriones, Casares, Alphonsos, Rodolphos, ceterosque Astronomia promotores accenseri. Valete. Idibus Maii: qui dies ante annum initium fuit huius laboris.

Ampl. V.

Humilis in Schola vestra Græciana  
Mathematicus

M. IOANNES KEPLERVS  
VVirtemberg.

---

IN DEDICATIONEM ANTIQVAM  
Notæ Auctoris.

(1) Ante septem menses.] Anno 1595. die 9<sup>o</sup> Iulij postridie natalis decimoctauis Serenissimi Ferdinandi Archiducis, Roman. nunc Imperatoris Augusti, Hungariaque & Bohemia Regis: cuius in ditione hereditaria Styria tunc merebam stipendia, inueni hoc secretum: statimque ad illud

illud excolendum conuersus, Octobri sequente, in dedicatione prognostici anniuersarij, quod erat ex officio scribendum, editionem libelli promisi, vt significarem publice, quam grauis mihi, philosophiam amanti, esset ista coniectandi necessitas. Ex eo profectus in VVirttembergiam, inter domestica negotia, nihil aequè pensi habui, ac editionem libelli, qua mihi iuuenulo, nulla eruditionis fama publica, typographis sibi de damno metuentibus, plurimum exhibuit molestiarum: & erant qui absurditate mori dogmatis Copernicani, conatibus meis intercederent. Itaq; scripta dedicatione ista Idibus Maij Stucardiae, post duos menses reuersus sum in Styriam, relicta Maestlino Praeceptoris meo editionis cura penè desperata. Ille vero ad exornandum, commendandum, & inter homines vulgandum opusculum, quod ingenti cum gratulatione primum aspexerat, nihil fecit reliqui: perfecitque prudentia & industria sua, vt libellus tandem ederetur, sine anni 1596. & sequentibus Nundinis Vernalibus anni 1597. catalogo Francofurtensi insereretur: duro nominis mei fato; Nam pro Keplero, expresserunt Repleum. Quo ipso tempore, flagrantè bello Hungarico cum Turcis, de prouincijs limitaneis Ferdinando heredi tradendis arduis deliberationibus actum, quippe exactis annis heredis tutelarijs.

Cum igitur casus quidam, oppidò quam pulcher, initia speculationum istarum, cum gubernationis Ferdinandina primordijs connexerit: quis veteret etiam successus reliquos commemorando exsequi: vnde fides firmetur, spei optima plena, non casum cœcum, sed genium perspicacissimum & vigilantissimum fuisse, qui hanc vitem imbellem, humique serpentem, vltimis illis sublimibus coaptauerit.

Etenim factum est illo ipso anno 1597. vt Tycho Braheus, vir illustri stemmate, Danico prognatus, consiliisque restauranda Astronomia susceptus celebratissimus, successu, quo ad vixit, felicissimus, vt hic inquam Dania patria relicta, cum omni apparatu Astronomico transfret in Germaniam. Cum autem huius viri instituta mihi ex relatu, & praedictionibus Maestlini dudum essent nota, cum mentionem illius, vt summi Artificis, passim in ipso libello fecissem: pulchrum aequumque mihi visum est, primum atque libellum meum Catalogo Francofurtensi insertum scisci, inter ceteros Mathematicos Professores, etiam Tychonem, vt antesignanum, consulere super materia libelli, quam cum proprio, cum Maestlini iudicio, maximi momenti rem esse rebar. Et ceteri quidem promptè responderunt, Galileus Patavio, Vrsus Praga, Limnaeus Iena: ad Tychonem vero Epistola mea tardius delata, quod is locum inscriptum interea mutasset, voluptatem, ex responso tanti viri secuturam, per integrum annum detinuit: hausi tandem illam affatim, adiunxique lætitiæ publicæ, qua tunc Styriam tenebat ob exordia gubernationis Ferdinandi, florentissimi Principis. Quanquam Eclipsis magna Solis in Dodecatemorio Piscium, qui locus Ferdinando culminat, multoque magis intemperies hominum certorum, iam signa meo iudicio prætulissent ærumnis, paulo post per prouincias illas consecutus.

Argumentum literarum Brahei hoc erat, vt i suspensis speculationibus à priori descendenti, animū potius ad obseruationes quas simul offerebat, considerandas adijcerem: inq; q̄s primo gradu factò, postea demū ad causas ascenderem, & tale quid in sua potius Hypothesi, quam ipse Copernicanā veriorē censebat, comminiscerem: denique, vt ad ipsum me conferrem, quippe qui iam mare transisset. Cumque non statim ego responderem, Braheus eodem argumento plures ad me per annum sequentem scripsit epistolas, quarum vna post aliam, sua qualibet mora interposita, mihi sunt reddita. Interim Gracij dissipato nostro cœtu discederem, ipse salarium, quod capiebam à Proceribus Prouincia sine opera, bene collocaturus, consilium tandem cepi, Tychonem Brahe visitandi, toties inuitantem. Venerat ille anno 1598. VVitebergam, iturus ad Imperatorem: vbi cum aliquandiu substitisset, anno sequenti 1599. in Bohemiam se contulit, cui Benatica arx Regia, quinque miliaribus Praga distans, habitanda concessa fuit: cum Rudolphus Imp. Pilsna commoraretur, ob pestem Praga grassantem. Hac omnia mihi: Fridericus Hofmannus L. B. Styrus, Imp. Rudolphi Consiliarius aulicus, qui tunc Praga venerat, retulit: me ad capeffendum iter adhortatus est, loco mihi oblato in comitatu suo. Ita factum vt ad Braheum venirem initio anni 1600. quando Ferdinandus Archidux nuptias Gracij celebrauit cum consubrina sua Bauarica: breuique captis, Braheanorum laborum, vicissimque exhibitis ingenij mei experimentis, pactus conditiones, cum ipso commorandi, quas Styria Proceres ratas haberent, post aliquot mensium conuersationem, reuersus sum Gratum. Receptis autem breui aliquot Brahei epistolis (quibus ille me vacillantem in proposito propter difficultates ortas, confirmauit, addita commemoratione, quid ipse cum Imperatore de me aduocando, iam egisset) denique mense Octobri familiam Pragam transtuli. Nec diutius anno vno potitus Magistro superstitè, post eius obitum ab Imperat. Rudolpho curator Operis Tabularum, quibus Braheus à Rudolpho nomen esse voluit, surrogatus sum: in quo perficiendo per hos 20. annos desudaui. Ita omnis mihi vita, studiorum, operumque



meorum ratio ab hoc vno libello consurrexit. Et cur non magnificè me iactem, dum recolo memoria, quod demonstratis iam planetarum omnium motibus, tandem ad absoluendam telam hoc libello captam, ad opus sc. Harmonicum, illo ipso anno, quo Ferdinandus Archidux in regem Bohemia susceptus est, animum adiecerim, quod anno sequenti 1618. quo anno Ferdinandus Diadema regni Vngaria suscepit, ego librum V. Harmonicorum absoluerim: quod denique anno 1619. quo Ferdinando summa dignitas Imperialis accessit, Harmonicen ipse meam eodem & loco & mense coronationis eius publicauerim. Faxit Deus, vt extinctis disidiorum ciuiliū dissonantiis, in toto Monarcha huius imperio, inque Austria superiore, moderno meo domicilio, suauissima pacis Harmonia, qua in equitate imperiorum & promptitudine obsequiorum consistit, ab hoc ipso tempore restauretur, quo ego primum hunc meum libellum Notis emendatum integratumque denuò in publicum edo. Sic enim fieri poterit, vt vastitati prouinciarum cicatricibus obductis, vt siccatis aquis horrendi diluuij, solibusque reuersis restrorescens copia cornu, etiam mihi destinatos à Rudolpho Imp. sumptus (impeditos per superiorum temporum turbulentiam) denique ad tabularum Astronomicarum opus edendum affundat.

(2) Ante bismille annos.] Quia dogma de quinque figuris Geometricis, inter Mundana corpora distributis, refertur ad Pythagoram, à quo Plato hanc Philosophiam est mutuatus. Vide Harmonices lib. I. fol. 3. 4. Item lib. II. fol. 58. 59. Nam eadem quidem, & illis & mihi figura quinque erant proposita, idem & illis & mihi Mundus, at non eadem vtrinque Mundi partes, si literam solam spectes, nec eadem applicandi ratio.

(3) Diuersum quiddam ab homine.] Condona lector tyroni locutionem minus emendatam. Corpus equidem agnoscit philosophia quodammodo diuersum quiddam ab homine, quia illud continua mutationi est obnoxium; cum homo semper idem sit: Animum vero perhibet id, quo homo sit homo: adeo nõ est animus diuersum quid ab homine. Verum illatio manet eadem, esse suum etiam animo pabulum, seorsim à pabulo corporis, suas etiam seorsim delicias.

(4) Sed haberet in hoc mundo.] Non legeram Senecam, qui penè eandem sententiam Eloquentia Romana flosculis sic exornauit, Pusilla res mundus est, nisi in eo, quod quærat, omnis mundus inueniat.

(5) Existet iterum Carolus aliquis.] Non equidem cogitaueram tunc fore, vt in Imp. Rudolphi aulam vocarer. Namque hunc Monarcham vere alterum Carolum hic deprehendi, non abdicatione quidem: at profectò fastidio actionum iniquissimarum, domi forisque occurrentium, reductione mentis ab iis, & beato, (quantum ad naturales contemplationes,) recreationum exercitio; vt aquius fuerit, subditos suis potius importunitatibus, quam Regis sui fastidio irasci.

(6) Copernico-pythagorèa.] Ad sphaeram allusi Systematis Planetarum, constructam ex Orbibus planetariis, & Corporibus quinque regularibus Pythagoricis, suis quoque coloribus à cæteris distincto, orbibus caruleis, limbis vero, in quibus planetas decurrere significabatur, albis: perlucidis omnibus, sic vt Sol in centro pendulus videri posset. Saturni orbis, sex circulis, representabatur, qui mutuo concursu, terni quidem, angulo Cubi locum signabant. Bini verò, centro plani cubici superstabant; Iouis orbium extremus tribus, intimus sex circulis, Martis extremus iterum sex; intimus vero, non minus quam Telluris vterque, Venerisque extremus; singuli denis circulis adumbrabantur, quorum quini duodecies, terni vicies, bini tricies concurrebant. Veneris Orbis intimus, aequalis erat Iouis extremo, Mercurij orbis, Iouis intimo: spectaculum non inamanum, cuius rudimentum quidem, at non plane genuinum, videre est in figura tertia sequenti ex ære.

(7) Assuecite inter Astronomiæ promotores.] Locum inuenit adhortatio mea, commodo meo non exiguo; quam commemorationem honori Procerum ex gratitudinis lege tribuo. Illustris D. Capitaneus de proprio, statim; ceteri, vt erant loco corporis Prouincialium, expectato eorum conuentu anni 1600. magnificam mihi tunc in Bohemia absenti renunciationem, quanquam exhausto continuis bellis limitaneis erario impetrarunt. Ita Cælorum conditor mihi operum suorum praconi, tunc de viatico prospexit, familiam in Bohemiam translaturum.

PRAEFATIO ANTIQVA AD LECTOREM.



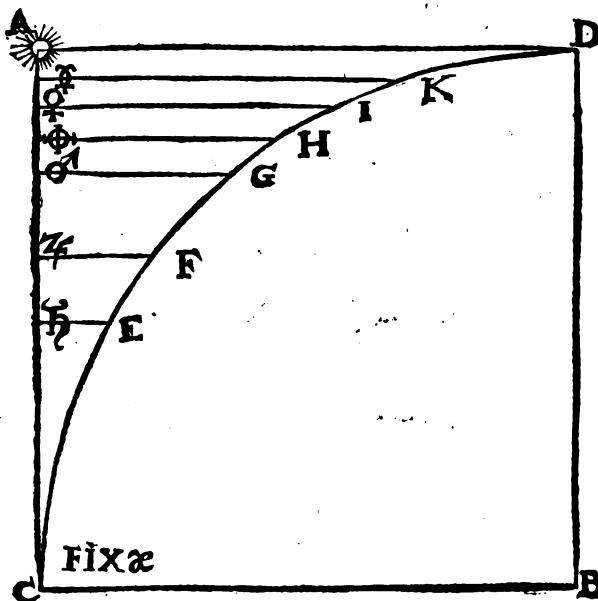
ROPOSITVM est mihi, Lector, hoc libello demonstrare, quod Creator Optimus Maximus, in creatione mundi huius mobilis, & dispositione caelorum, (1) ad illa quinque regularia corpora, inde a Pythagora & Platone, ad nos vsque, celebratissima respexerit, atque ad illorum naturam caelorum numerum, proportiones, & motuum rationem accommodauerit. Sed antequam te ad rem ipsam venire patiar: cum de occasione huius libelli, tum de ratione mei instituti, aliqua tecum agam: quae & ad tuum intellectum, & ad meam famam pertinere arbitratus fuero.

Quo tempore Tubingæ, ab hinc sexennio clarissimo viro M. Michaeli Mæstlino operam dabam: motus multiplici incommoditate vsitatae de mundo opinionis, adeo delectatus sum Copernico, cuius ille in prælectionibus suis plurimam mentionem faciebat: vt non tantum crebro eius placita in physicis disputationibus candidatorum defenderem: sed etiam accuratam (2) disputationem de motu primo, quod Terræ volutione accidat, conscriberem. Iamque in eo eram, vt eidem etiam (3) Telluri motum Solarem, vt Copernicus Mathematicis, sic ego Physicis, seu mauiis, Metaphysicis rationibus ascriberem. Atque in hunc vsum partim ex ore Mæstlini, partim meo Marte, quas Copernicus in Mathesi præ Ptolemæo habet commoditates, paulatim collegi: quo labore me facile liberare potuisset Ioachimus Rheticus, qui singula breuiter, & perspicue prima sua Narratione persecutus est. Interea dum illud saxum voluo, sed *παρρηγως*, secus Theologiam: commode accidit, vt Grætium venirem, atque ibi Georgio Stadio, p.m. succederem: vbi officii ratio me arctius his studiis obstrinxit. Ibi in explicatione principiorum Astronomiæ, magno mihi vsui fuerunt omnia illa, quæ antea vel à Mæstlino audiueram, vel ipse affectaueram. Atq; vt in Virgilio, fama Mobilitate viger, viresque acquirit eundo: sic mihi harum rerum diligens cogitatio, cogitationis vterioris causa fuit. Donec tandem anno 1595, cum ocium à lectionibus cuperem bene, & ex officii ratione transigere, toto animi impetu in hanc materiam incubui.

Et tria potissimum erant, quorum ego causas, cur ita, non aliter essent, pertinaciter quærebam, Numerus, Quantitas, & Motus Orbium. Vt hoc auderem, effecit illa pulchra quiescentium harmonia, Solis, fixarum & inter medii, cum Deo Patre, & Filio, & sancto Spiritu: (4) quam similitudinem ego in Cosmographia persequar amplius. Cum igitur ita haberent quiescentia, non dubitabam de mobilibus, quin se præbitura sint. In initio rem numeris aggressus sum, & considerauit, vtrum vnus orbis alius duplum, triplum, quadruplum, aut quid tandem haberet; quantumque quilibet à quolibet in Copernico dissideret. Plurimum temporis isto labore, quasi lusu, perdidit, cum nulla, neque ipsarum proportionum, neque incrementorum appareret æqualitas: nihilq; vtilitatis inde percepi, quam quod distantias ipsas, vt à Copernico proditæ sunt, altissime memoriæ inculpsi: quodque hæc variorum conatum commemoratio tuum assensum, lector, quasi marinis fluctibus, anxie hinc inde iactare potest, quibus fatigatus, denique tanto libentius ad causas hoc libello expositas, tanquam ad tutum portum te recipias. Consolabantur me tamen subinde, & in spem meliorem erigebant, cum aliarum rationes, quæ infra sequentur, tum quod semper motus distantiam pone sequi videbatur, atque vbi magnus hiatus erat inter orbis, erat & inter motus. Quod si (cogitabam) Deus motus ad distantiarum præscriptum aprauit orbibus: vtique & ipsas distantias ad alicuius rei præscriptum accommodauit.

Cum igitur hac non succederet, alia via, mirum quam audaci, tentauit aditum. (5) Inter Iouem & Martem interposui nouum Planetam, itemque alium inter Venerem & Mercurium, quos duos forte ob exilitatem non videamus, iisque sua tempora *περιόδικα* ascripsi. Sic enim existimabam me aliquam æqualitatem proportionum effecturum, quæ proportiones inter binos versus Solem ordine minuerentur, versus fixas aufererent: vt propior est Terra Veneri in quantitate orbis terrestris, quam Mars

Mars Terræ, in quantitate orbis Martii. Verum neque vnus planetæ interpositio sufficiebat ingenti hiatui ♃ & ♄. Manebat enim maior Iouis ad illum nouum proportio, quam est Saturni ad Iouem: Et hoc pacto quamuis obtinerem qualemcunque proportionem, nullus tamen cum ratione finis, nullus certus numerus mobilium futurus erat, neque versus fixas, vsque dum illæ ipsæ occurrerent: neque versus Solem vnquam, quia diuisio spatii post Mercurium residui per hanc proportionem in infinitum procederet. (6) Neque enim ab vllius numeri nobilitate coniectari



poteram, cur pro infinitis tã pauca mobilia exstitisēt: Neque verisimilia dicit Rheticus in sua Narratione, cum à sanctitate senarii argumentatur ad numerũ Sex Cælorum mobilium. Nam qui de ipsius mundi conditu disputat, non debet rationes ab iis numeris ducere, (7) qui ex rebus mundo posterioribus dignitatem aliquam adepti sunt.

Rursum alio modo explorari, vtrum non in eodẽ quadrante distantia cuiuslibet Planetæ sit residuum ex sinu, & motus eius sit residuum ex eius complementi sinu. Fingatur quadratum AB, à Semidiametro totius Vniuersi AC descriptum. Ex angulo

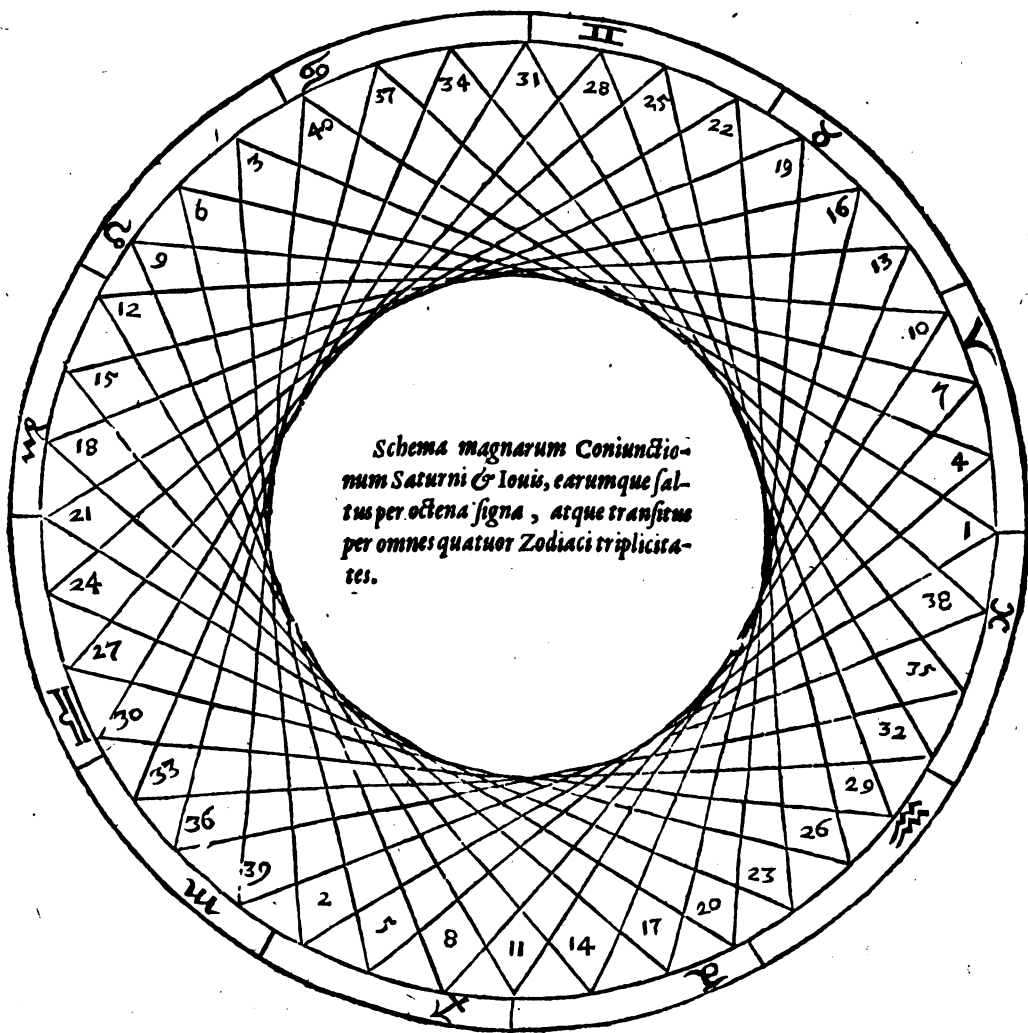
igitur B Soli siue Centro Mundi A opposito, scribatur cum radio BC Quadrans CED. Deinde in vero mundi radio AC noentur Sol, Fixæ & Mobilia pro ratione distantiarum: à quibus punctis excitentur rectæ, vsque ad obuersum Soli Quadrantem porrectæ. Quæ igitur est proportio parallelorum, eandem virtutis mouentis finxi penes singulos planetas. In Solis lineâ infinitas permanet, quia AD tangitur non secatur à Quadrante. Infinita igitur vis motus in Sole, nempe nil nisi motus ipsissimo actu. In Mercurio infinita linea in Kabscissa est. Quare eius motus iam est ad cæteros comparabilis. In fixis amissa est omninò linea, & compressa in merum punctum C. Nulla igitur ibi virtus ad motum. Hoc theorema fuit, quod calculo erat examinandum. Quod si quis probè ponderat, duo mihi defuisse; primũ, quod ignoravi sinum totum, siue magnitudinem illius propositi quadrantis: alterum, quod motuum vires non fuerunt aliter expressi quàm in proportione vnus ad alium: qui, inquam, hæc probè ponderat, non immeritò dubitabit, vtrum aliquatenus hac difficili via peruenire potuerim necne. Et tamen continuo labore, atque infinita sinuum & arcuum reciprocatione tantum effeci, vt intelligerem, locum habere non posse hanc sententiam.

Æstas penè tota hac cruce perdita. Denique leui quadam occasione propius in rem ipsam incidi. Diuinitus id mihi obtigisse arbitrabar, vt fortuitò nanciscerer, quod nullo vnquam labore assequi poteram: idq; eò magis credebam: quòd Deum semper oraueram, si quidem Copernicus vera dixisset, vt ista succederent. Igitur die 9. vel 19. Iulii anni 1595. monstraturus Auditoribus meis coniunctionum magnarum saltus per octona signa, & quomodo illæ pedetentim ex vno trigono transeant in alium, inscripsi multa triangula, vel quasi triangula, eidem circulo, sic vt finis vnus esset initium alterius. Igitur quibus punctis latera triangulorum se mutuo secabant, iis minor circellus adumbrabatur. Nam circuli triangulo inscripti radius, est cir-

*Hac vides  
sequenti  
schemate.*

est circumscripti radij dimidium. Proportio inter vtrumque circulum videbatur ad oculum penè similis illi, quæ est inter Saturnum & Iouem : & triangulum prima erat figuratum, sicut Saturnus & Iupiter primi Planetæ. Tentavi statim quadrangulo distantiam secundam Martis & Iouis, quinquangulo tertiam, sexangulo quartam. Cumque etiam oculi reclamarent in secunda distantia, quæ est inter Iouem & Martem quadratum triangulo & quinquangulo adiunxi. Infinitum est singula persequi.

Et finis huius irriti conatus fuit idem, qui postremi & felicitis initium. Nempe cogitavi, hac via, si quidem ordinem inter figuras velim seruare, nunquam me peruenturum vsque ad Solem, neque causam habiturum, cur potius sint sex, quam viginti vel centum orbis mobiles. Et tamen placebant figuræ, utpote quantitates, & res cælis prior. (8) Quantitas enim initio cum corpore creata; cæli altero die. Quod si (cogitabam.) pro Quantitate & proportione sex Cælorum, quos statuit Copernicus, Quinque tantum figuræ inter infinitas reliquas reperiri possent, quæ præ cæteris peculiare quasdam proprietates haberent: ex voto res esset. Atqui rursus instabam. Quid figuræ planæ inter solidos orbis? Solida potius corpora adeantur. Ecce, Lector, inuentum hoc & materiam totius huius opusculi. Nam si quis leuiter Geometriæ peritus toridem verbis moneatur, illi statim in promptu sunt Quinque regularia corpora cum proportione orbium circumscriptorum ad inscriptos: illi statim ob oculos versatur, scholion illud Euclidean ad propositionem 18. lib. 13. Quo



B demon-

demonstratur impossibile esse, ut plura sint aut excogitentur regularia corpora, quam quinque. Res admiratione digna, cum nondum constaret mihi de singulorum corporum prerogatiuis in ordine, usum me minime arguta coniectura ex notis Planetarum distantis deducta, adeo feliciter scopum tetigisse in ordine corporum, ut nihil in illis postea, cum exquisitis agerem rationibus, immutare potuerim. Ad rei memoriam ascribo tibi sententiam, ita uti incidit, & eo momento verbis conceptam. (9) *Terra est Circulus mensor omnium: Illi circumscribe Dodecaedron: Circulus hoc comprehendens erit Mars. Marti circumscribe Tetraedron: Circulus hoc comprehendens erit Iupiter. Ioui circumscribe Cubum: Circulus hunc comprehendens erit Saturnus. Iam terra inscribe Icosaedron: illi inscriptus Circulus erit Venus. Veneri inscribe Octaedron: Illi inscriptus Circulus erit Mercurius.* Habes rationem numeri planetarum.

Hæc occasio & successus huius laboris: Vide nunc etiam meum in hoc libro propositum. Et quidem quantam ex inuentione voluptatem perceperim, nūquam verbis expressero. Non me perditum temporis pœnitebat amplius, non pertæsum est laboris, molestias calculi nullas subterfugi, dies noctesque computando consumpsi: donec cernerem, utrum concepta verbis sententia cum Copernici orbibus consentiret, an vero ferrent mea gaudia venti. Quod si rem, uti esse putabam, deprehenderem, votum Deo Opt. Max. feci, me prima occasione hoc admirabile suæ sapientiæ specimen publicis typis inter homines enunciaturum: ut quamuis neque hæc vndiquaque absoluta sint, & forte restent nonnulla, quæ ex his fluant principiis, quorum inuentionem mihi referuare possem: tamen alii, qui valent ingenio, quam plurima, ad illustrationem Nominis diuini, primo quoque tempore iuxta me proferrent, & laudem sapientissimo Creatori vno ore accinerent. Cum igitur paucis post diebus res succederet, atque ego deprehenderem, quam apte vnum corpus, post aliud inter suos Planetas federet, totumque negotium in formam præsentis opusculi redigerem: atque id Mæstlino celebri Mathematico probaretur: intelligis, amice Lector, me votiteum, neque posse morem Satyrico gerere, qui nonum in annum iubet libros detinere.

Hæc vna causa est meæ maturationis: cui ut omnem tibi scrupulum, (10) finistre suspicandi eximam, addo lubens & alteram, & recito tibi, illud Architæ ex Cicerone: *Si cælum ipsum ascendissem, Naturamque mundi, & pulchritudinem siderum penitus perspexissem, insuavis illa mihi foret admiratio, nisi te Lectorem equum, attentum & cupidum, cui narrarem, haberem.* Hæc ubi cognoueris, si æquus es, abstinebis à reprehensionibus, quas non sine causa prælagio: Sin autem suo quidem loco relinquis ista: metuis tamen, ut certa sint, atque ut ego triumphum cecinerim ante victoriam: ergo vel tandem pagellas ipsas accede, & rem, qua de pridem agimus, cognosce. Non reperies novos & incognitos Planetas, ut paulo antea, interpositos, non ea mihi probatur audacia; sed illos veteres parum admodum luxatos, interiectu vero rectilineorum corporum, quantumuis absurdo, ita munitos, ut porro, quibus vnus cælum quo minus ruat, suspendatur, quærenti rustico respondere possis. Vale.

\* \*  
\*

IN

IN PRÆFATIONEM AD LECTOREM  
Notæ Auctoris.

(1) **A** Dilla (quinque corpora) cœlorum numerum, proportiones & motuum rationem, &c.] *Est omnia omnibus coherens. Numerus tamen sex primariorum Orbium proprie desumptus est ex quinque Corporibus Solis: proportio, potiore quidem parte à Corporibus quinque Geometricis, sed que tamen circa minima concessit motibus, ut causa finali in Ideam operis recepta statim initio. Et hoc quidem intelligendum est de Motibus cuiusque planeta tardissimo vno, altero velocissimo, de Motibus, scilicet causa sua proprietatis consideratis. Motus vero periodici: Hoc est, numerus dierum in vnius cuiusque Planeta circuitus deriuatus, tam à proportionem orbium, quam ab Eccentricitatibus (qua ex Harmoniis sunt confisuta) longius à 5. corporibus recesserunt.*

(2) Disputationem de motu primo, quod is terræ volutione accidat.] *Habes illam disputationem cumulatam in Epitomes Astronomia lib. I.*

(3) Telluri motum Solarem.] *Inserta est hac disputatio Commentariis meis de motu Martis, præsertim in Intraductione: reperitur vero accurate libro IV. Epitomes, fol. 542. Argumenta plane demonstratiua ex penitissima Astronomia restauratione concinnata sunt.*

(4) Quam similitudinem ego in Cosmographia profèquar.] *Cosmographia quidem titulo nullum ex illo tempore librum edidi: at similitudo ista relata est à me in Epitomes lib. I. fol. 42. vbi de Mundi figura extrema, inque librum IV. eiusdem fol. 437. & 448. vbi de tribus primariis Mundi membris disputo. Nec pro similitudine inani est habenda; sed inter causas accensenda, ut Mundi forma & Archetypus.*

(5) Inter Iouem & Martem interposui nouum Planetam.] *Non qui circa Iouem curreret, ut sidera Galilæi Medicea; ne fallaris, nunquam de iis cogitavi; sed qui ut ipsi primarij planeta, Sol in centro Systematis positum curriculo suo cingeret.*

(6) Neque ab vllius Numeri.] *En iam tunc reiectos à me numeros numerantes, ut appellant. Eosdem etiam abiicere à fundamentis Harmonicis, inter præcipua habui in illo Opere.*

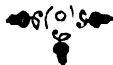
(7) Ex rebus mundo posterioribus dignitatem.] *Senarius tamen habet aliquid abstractum à creaturis, quod scilicet primus est inter perfectos: perfectum autem id habetur, si tot sunt in partibus aliquotus vnitates, quot in toto. An hac igitur proprietas concisat Numero numeri dignitatem aliquam? Consideretur & qualis hac sit dignitas, & quomodo competat Numero. Primum hac dignitas videtur esse nulla. Nam si dignitas esset aliqua, videtur Harmonica disciplina testimonium prabitur a fuisse omnibus numeris perfectis. At illa nullum recipit præter senarium. Reliqui enim perfecti, sunt primorum multiples, ut patet ex Euclidi libro IX. prop. vltima. Quare (per Ax. III. libri mei III. Harmonices fol. II. post. & per Prop. VIII. libri IV. fol. 145. qua nituntur propp. XLV. XLVI. XLVII. libri I.) omnes perfecti, sic dicti, numeri, præter senarium, exulant à terminis concordantias constituensibus, attestante etiam sensu auditus: idque propter Primos, ut septenarium, &c. à quibus deriuantur. Est enim sectiones Harmonica libro III. prop. XIX. fol. 26. post. numerantur septem, qui numerus primus est: at nulli earum dat hoc, septenarius iste, ut sit Harmonica; sed prius qualibet per se est Harmonica, postea demum accidit illis iam constitutis vniuersis, ut sint numero septem: Sed neque hac ipsa conditio, qua definiuntur numeri perfecti, in seipsa considerata, dignitatis quicquam habet: ut scilicet numeri omnes, qui vnum aliquem emetiuntur, in vnum conflati, æquent mensuratum. Est quidem equalitas pulchrum quippiam, sed hac equalitas numeris ipsis, ratione sui ipsorum singulorum est accidentaria; nec quicquam affert ad eorum constitutionem, sed resultat necessitate Geometrica ex iam constitutis; nec dat ipsis hoc, ut sint magis articulati, cum tamen circa ipsam hanc articulationem occupetur, & ea quodammodo definiatur: quin potius, qui iubetur hanc sic dictam perfectionem affectare, in hoc ipso circumscribitur, ne possit sumere articulatissimos. Et ut prius sumus ratiocinati de sectionibus, sic nunc etiam de numeris emetiuntibus vnum aliquem dicere possumus: quod scilicet prius quilibet illorum pro seipso emetiatur propositum numerum, non accipiens hanc naturam ab equalitate prætensa, sed postea demum accidat illis singulis, ut vniuersi æquent mensuratum. Vide lib. meo III. Harmon. sub finem capitis III. fol. 31. post. locum similem; de occurso ternarij, pro quo hic est occursum equalitatis. Non plus igitur virtutis & dexteritatis confert numeris hac equalitas, quam agricola, inuentio thesauri; ut credibile*

nequaquam insit senarium DEO Creatori placuisse propter hanc indolem. Dico secundo, hanc affectionem non competere Numeris, ut numerantibus. Id facile probatur ex Euclidis lib. VII. VIIII. IX. Ut enim auctor ille demonstrat, inesse quibusdam hanc perfectionem, cogitur uti numeris figuratis, id est, ut schola loquuntur, Numeris numeratis, seu parallelogrammis, aequali mensura diuisis in longum & latum. Quare si qua maxime nobilitatis nota esset, hac sic dicta perfectio, illa primo competeret Geometricis figuris. Etsi vero senarius veram suam & realem nobilitatem habet ex sexangulo, qua figura ipsum prouebit in disciplina harmonica: non ideo tamen etiam ad constituendum numerum primariorum Mundi corporum fit aptus. Figura enim illa circulum, ut continuam quantitatem in sex partes diuidit: corpora Mundana non sunt partes vnius continuæ quantitatis. Illa figura inter planas est: corporibus vero mundi solida, seu trium dimensionum spacia data sunt peragenda. Recte igitur repudiaui senarij ipsius per se considerati doctes, ne adsciscerem illas inter causas senarij Cælorum: recte censui, oportuisse precedere causas aliquas euidentes, ex quibus deinde senarius iste Cælorum ultro resultaret; sicut in Harmonica disciplina, causis progressu idoneis, resultat & ternarius consonantium in idem sonorum fol. 31. poster. & septenarius diuisionum Harmonicarum fol. 27. poster.

(8) Quantitas enim initio cum corpore.] Imo Idea quantitatum sunt erantque Deo coæterna, Deus ipse; suntque adhuc exemplariter in animis ad imaginem Dei (etiam essentia sua) factis; qua in re consentiunt gentiles Philosophi, & Doctores Ecclesie.

(9) Terra est Circulus.] Scripseram ista mihi soli; intelligebam igitur pro Terra, Orbem, quo illa vehitur, Magnum à Copernico dictum: sic pro quolibet Planeta, orbem ipsius. Et pertinet vltimum comma; Habes rationem, &c. etiam ad hanc ex schedis exscriptam sententiam.

(10) Sinistre suspicandi, &c.] Laboraui pueriliter, ne quis mihi imputaret, me nouatorem esse, ostentandi solum ingenij causa librum scripsisse: huic opposui & votum & penitissimam persuasionem de veritate eorum, qua liber contineret, & denique ardorem conferendi cum alijs de his inuentis. Et erant, opinor, idoneæ causa proficigandi pudoris inepti.



## CAPVT I.

*Quibus rationibus Copernici hypotheses fiant consentanea. Et explicatio hypothesium Copernici.*



EST si piū est; statim ab initio huius de Natura disputationis videre, an nihil Sacris Literis contrarium dicatur: intempestiuum tamen existimo, eam controuersiam hīc mōuere, prius atque solliciter. Illud in genere promitto, nihil me dicturum, quod in Sacras Literas iniuriū sit, & si cuius Copernicus mecum conuincatur, pro nullo habiturum. Atque ea mens mihi semper fuit, inde à quo Copernici Reuolutionum libros cognoscere cœpi.

Cum igitur hac in parte nulla religione impediret, quo minus Copernicum, si consentanea diceret, audirem: primam fidem mihi fecit illa pulcherrima omnium, quæ in cœlo apparent, cū placitis Copernici consensio: ut qui non solum motus præteritos ex vltima antiquitate repetitos demonstraret, sed etiam futuros antea, non quidem certissime, sed tamē longe certius, quam Ptolemæus, Alphonfus, & cæteri, diceret. Illud autem longe maius, quod quæ ex alijs mirari discimus, eorum solus Copernicus pulcherrime rationem reddit, causamque admirationis, quæ est ignorantio causarum, tollit. Nunquam id facilius docuero Lectorem, quam si ad Narrationem Rhetici legendam illi auctor & persuasor existam. Nam ipsos Copernici libros Reuolutionum legere non omnibus vacat.

(2) Atq; hoc loco nunquam assentiri potui illis, qui freti exēplo accidentariæ demonstrationis, quæ ex falsis præmissis necessitate Syllogistica verum aliquid infert. Qui, inquā, hoc exemplo freti contendebant, fieri posse, ut falsæ sint, quæ Copernico placent hypotheses, & tamen ex illis vera *Φαινόμενα* tanquam ex genuinis principijs sequantur.

Exemplum enim non quadrat. Nam ista sequela ex falsis præmissis fortuita est, & quæ falsi natura est, primum atque alii rei cognatæ accommodatur, seipsam prodit: nisi sponte concedas argumentatori illi, ut infinitas alias falsas propositiones assumat, nec vnquā in progressu, regressuque sibi ipsi constet. Aliter se res habet cum eo, qui Solem in cœtro collocat. Nam iube quidlibet eorum, quæ reuera in Cœlo apparent, ex semel posita hypothesi demonstrare, regredi, progredi, vnum ex alio colligere, & quiduis agere, quæ veritas rerum patitur: neq; ille hæsitabit in vilo, si genuinum sit, & vel ex intricatissimis demonstrationum anfractibus in se vnum constantissime reuertetur. Quod si objicias, idem partim adhuc posse, partim olim potuisse dici de tabulis & hypothesibus antiquis, quod nempe *Φαινόμενα* satisfaciant: Atque illas tamen à Copernico, ut falsas reijci: Posse igitur eadem ratione & Copernico responderi: nempe quāuis egregie eorum, quæ apparent rationem reddat, tamen in hypothesi errare. Respondeo, primum, antiquas hypotheses præcipuorum aliquot capitum, nullam plane rationem reddere. Cuiusmodi est, quod ignorant,

B 3 numeri,



numeri, quantitatis, temporisque retrogradationum causas: & quare illæ ad amissim ita (3) cum loco & motu Solis medio conueniant. (4) Quibus omnibus in rebus, cum apud Copernicum ordo pulcherrimus appareat, causam etiam inesse necesse est. Deinde earum etiam hypothesium, quæ constantem apparentiarum causam reddunt, & cum visu consentiunt, nihil negat Copernicus, potius omnia sumit & explicat. Nam quod multa in hypothesibus vsitatis immutasse videtur, id reuera nõ ita se habet. Fieri namque potest, vt idem contingat duobus specie differētibus præsuppositis, propterea quod illa duo sub eodem genere sunt, cuius gratia generis primo id contingit, de quo agitur. Sic Ptolemæus Stellarum ortus & obitus demonstrauit, non hoc medio termino proximo, & coæquato; Quia terra sit in medio immobilis. Neq; Copernicus idem hoc medio demonstrat, quia terra à medio distans voluatur. Vtriq; enim sufficit dicere (quod & vterque dixit) ideo hæc ita fieri, quia inter cælum & terram intercedat aliqua motuum separatio, & quia nulla inter fixas sentiatur telluris à medio distantia. Igitur Ptolemæus non demonstrauit falso & accidentario medio, si quæ demonstrauit *Φαινόμενα*. Hoc tantum in legem κατ' αὐτὸν peccauit, quod existimauit, hæc ita propter speciem euenire, quæ propter genus eueniunt. Vnde apparet ex eo, quod Ptolemæus ex falsa mundi dispositione, vera tamen, & Cœlo, nostrisq; oculis consona demonstrauit, ex eo inquam, nullam esse causam, simile quid etiam de Copernicanis hypothesibus suspicādi. Quin potius manet, quod initio dictum est: non posse falsa esse Copernici principia, ex quibus tam cōstans plurimorū *Φαινόμενων* ratio, ignota veteribus, reddatur, (5) quatenus ex illis redditur. Vidit hoc felicissimus ille Tycho Brahe, Astronomus omni celebratione maior, qui quamuis omnino de loco terræ à Copernico dissentiret, tamen ex eo retinuit id, cuius gratia rerum hætenus incognitarum causas habemus: Solem nempe esse centrum quinq; planetarum. Nam & hoc angustius est mediū ad demonstrandas repeditiones: τὸ Sol in centro immobilis. Sufficit enim generale illud, Sol in cœtro Planetarum quinque. Cur autem specie pro genere sumeret Copernicus, & Solem insuper in centro mundi, terram circa eum mobilem faceret: aliæ causæ fuerunt. Nā vt ex Astronomia ad Physicam, siue Cosmographiam deuentam, hæc Copernici hypotheses non solum in Naturam rerum non peccant, sed illam multo magis iuuant. Amat illa simplicitatem, amat vnitatem. Nunquam in ipsa quicquam otiosum aut superfluū extitit: at sæpius vna res multis ab illa destinatur effectibus. Atqui penes vsitatas hypotheses orbium fingendorum finis nullus est: penes Copernicum plurimi motus ex paucissimis sequuntur orbibus. Vt interim taceam penetrationem orbium Veneris & Mercurij, & alia, quibus antiqua Astronomia in tanta orbium fingendorum libertate etiamnum laborat. Atq; sic Vir iste nõ tantum naturam onerosa illa & inutili suppellectili tot immensorum orbium liberauit: sed insuper etiam inexhaustum nobis thesaurum aperuit diuinissimorum ratiociniorum, de totius Mundi, omniumq; corporū pulcherrima aptitudine. Neq; dubito affirmare, quicquid à posteriori Copernicus collegit, & visu demonstrauit, mediantibus Geometricis axiomatis, id omne vel ipso Aristot. teste, si viueret (quod frequenter optat Rheticus) à priori nullis ambagibus demonstrari posse. Verum

se. Verum de his omnibus fusius & pro dignitate pridem egit Rhetici narratio, & Copernicus ipse: & si quid copiosius explicari potest, (6) aliis id loci & temporis erit, nunc attigisse sufficit: ut ea mentione constaret lectori altera causa, quæ me in Copernici partes pertraxerit.

Neque tamen temere, & sine grauissima præceptoris mei Mæstlini clarissimi Mathematici auctoritate, hanc sectam amplexus sum. Nam is, etsi primus mihi dux & præmōstrator fuit, cum ad alia, tum præcipue ad hæc philosophemata, atque ideo iure primo loco recenseri debuisset: tamen alia quadam peculiari ratione (7) tertiam mihi causam præbuit ita sentiendi: dum Cometam anni 77. deprehendit, constantissime ad motum Veneris à Copernico proditum moueri, & capta ex altitudine superlunari coniectura; in ipso orbe Venerio Copernicano curriculum suum absoluerit. Quod si quis secum perpendat, quam facile falsum à se ipso dissentiat, & e contra, quam constanter verum vero consonet: non iniuria maximum argumentum dispositionis orbium Copernicanæ vel ex hoc solo cæperit.

*Vt autem ea omnia, quæ de hypothesebus vtriusque dixi, verissime ita se habere deprehendat accipe hanc breuem explanationem hypotheseum Copernici, duasque tabulas ad hoc facientes.*

Pro cognoscendo ordine Sphærarum Mundi secundum Copernici sententiam, intuere Tabulam primam in fine huius capituli, & quæ ei adscripta sunt. (8) Terræ pro diuerso respectu tribuuntur à Copernico motus quatuor (Copernicus breuitati intentus tres dicit, qui reuera quatuor sunt) qui omnes reliquorum Planetarum motibus aliquam apparentem varietatem conciliant.

Primus est ipsius Sphære seu Orbis, qui tellurem ceu stellam circa Solem annuatim circumagat. Atque is orbis, cum sit eccentricus, (9) eccentricitate in super mutabili, (10) tripliciter nobis considerandus est. (11) Initio remota eccentricitate; Orbis igitur hic, motusque Terræ has commoditates præstat: quod non indigemus tribus eccentricis in vilitatis hypothesebus, scilicet Solis, Veneris & Mercurij. Nam pro eo, quod terra circa hos tres planetas circumuehitur, Terricolæ existimant tres illos circa se immobiles circumuehi. Sic ex vno motu tres faciunt. Quod si plures essent stellæ intra orbem terræ, pluribus etiam hunc motum ascriberent. Cadunt etiam hoc orbe posito tres magni epicycli, Saturni, Iouis, & Martis, cum eorum motibus. Id quomodo accidat, in adiunctis parallelis, schematibus videri potest: Rursum enim, quia Terra in conspectu Saturni (quasi quiescentis, quia tardior est) in orbe suo circumit, à Saturno recedens & accedens: existimant incolæ, Saturnum in epicyclo suo circumire, accedere, recedere, se vero in centro orbis sui quiescere. Circulum igitur A B putant esse epicyclos, i. l. Item propter telluris hunc eundem accessum ad Planetas & recessum in orbe suo, videntur nobis ipsæ quinque planetarum latitudines aliquam varietatem accipere; quam librationem ut saluaret Ptolemæus, necesse ipsi fuit quinque alios motus statuere: qui omnes, posito vnico telluris motu cadunt.

Et quamuis hi omnes motus, vnde cum numero, è mundo exterminati

nati sint, substituto hoc vnico terræ motu: nihilominus adhuc aliarum plurimarum rerum causæ redduntur, quas Ptolemæus ex tam multis motibus reddere non potuit.

Nam primo à Ptolomæo quæri potuit, quæ fiat, quod Eccentrici tres Solis, Veneris & Mercurij habeant æquales reuolutiones? Responderetur enim, quod non vere reuoluantur ipsi, sed pro ipsis vnica terra. 2. Quare quinque Planetæ sunt retrogradi. Luminaria non item? Responderetur primo de Sole, quia is quiescit: vnde fit, vt motus terræ, qui semper directus est, ipsi Soli mere & imperturbate inesse videatur, tantum per partem oppositam cœli. De Luna vero, quia motus Terræ annuus, ipsius cœlo vere comunis est cum terra. (12) Duo autem quæ habent eundem motum per omnia, videntur inter se quiescere. Vnde motus Terræ in Luna non sentitur, vt in cæteris planetis. De superioribus Saturno, Ioue & Marte responderetur: Quia ipsi sunt tardiores terra: & quia circulus & motus iste Terræ putatur ipsis inesse. Quare sicut illis, qui ex L Saturni globo prospicerent, Terra interdum progredi videretur; dum iret per medietatem  $PBN$  supra Solem: interdum regredi, dum iret per  $NAP$ , stare vero in  $N$  &  $P$ : sic necesse est, vt nobis ex terra prospicientibus Saturnus volui videatur in partes oppositas. Vt dum est terra in  $BNA$ , Saturnus videtur in  $bn a$  alterius tabulæ. Inferiores Venus & Mercurius ideo regredi videntur, quia sunt velociores terra; vnde perinde ac si terra staret immota, Venus, currens in parte circuli remotiori, contrariam plane describit viam illi, quam conficit in parte circuli sui vicina terræ.

3. Ita quæri potuit (sed nihil respondente Ptolemæo) quare in magnis orbibus sint tam exigui epicycli, & quare in paruis orbibus tam immanes: hoc est, quare *μεγιστοφαιεσις* Martis sit maior Iouiâ, & huius maior quam Saturni? Et cur non Mercurius etiam maiorem, quam Venus, habeat, cum sit inferior Venere; siquidem quatuor reliquorum semper inferior maiorem habet? Hic facilis est responsio. Mercurij enim & Veneris veros orbis, veteres epicyclos esse putarunt. Mercurij autem, vt velocissimi, minimus etiam orbis est. Superiorum vero vt cuique Telluris orbis propior est, sic maiorem ad eum proportionem habet, & maior apparet. Mars igitur proximus habet maximam æquationem, Saturnus altissimus minimam. Nam si oculus in  $C$  constitueretur, ei orbis  $PN$  videretur sub angulo  $TAV$ . At si in  $L$  esset, idem orbis videretur sub angulo  $RLS$ .

4. Pariter non iniuriâ mirati sunt veteres, cur tres superiores semper in oppositione cum Sole sint humilimi in suo epicyclo, in coniunctione altissimi: vt si Terra, Sol &  $g$  sint in eadem linea, quare Mars tum non possit in alio loco epicycli esse, quam in  $\gamma$ . In Copernico causa facile redditur; Non enim Mars in epicyclo, sed terra in orbe suo hanc varietatem causatur; Hinc si terra ex  $A$  in  $B$  discesserit, Sol erit inter  $C$  Martem &  $B$  Terram. Et tum Mars videbitur in Epicyclo ex  $d$  in  $\gamma$  ascendisse. At Terra in  $A$  existente, quod est punctum ipsi  $C$  proximum:  $C$  Mars & Sol videbuntur ex  $A$  inuicem oppositi. Atq; hæc sunt, quæ ex tabula ad oculum demonstrari possunt.

Iam deinceps consideremus etiam eccentricitatem huius orbis. (13) Copernicus facit Apogzum Solis (vel Terræ) vt & cæterorum moueri,

ueri, nō per deferentes, sed per epicyclium paulo tardius orbe suo ad initium rediens. Hic motus Apogæi etiam aliquid infert in motibus cæterorum Planetarum. Nam Ptolemæus cæterorum eccentricitates computat à centro terræ; quod si centrum Eccentrici Telluris & Apogæum per consequentiam signorum discesserint in aliam partem Zodiaci, relictis post se aliorum Apogæis tardioribus; accidet aliqua mutatio eccentricitatum in planetis cæteris. Hoc valde rursū mirabitur Ptolemæi Astronomia, atque ad confingendos novos orbes confugiet; quibus demonstraret, hæc ita fieri posse, cum tamē ex motu Telluris vnico secutura sint. Atq; hoc quidem multa post secula vix demū fiet, sed tertio (15) mutatio eccentricitatis terrenæ, qua centrum eccentrici ad Solem accedit, & ab eo recedit, inde à Ptolemæo ad nos vsque magnum quid in Marte & Venere intulit: quorum eccentricitates cum mutatæ videantur, quid Ptolemæum dicturum putas? Nunquid rursū novos circulos in cæterorum infinitam turbam ascisceret, si viueret? quibus omnibus in Copernico opus minime est. Hæc tot & tanta Copernicus per vnus circuli AB positionem & motum præstitit: vnde merito, quamuis exiguus esset, MAGNO cognomen dedit. Hic primus motus cælo Lunæ cum Tellure communis fuit.

Iam porro videamus, quid reliqui motus telluris efficiant; qui accidunt intra illum Lunæ orbiculum ad A.

Secundus igitur motus non integri orbis, sed (16) orbiculi cælestis, terræ globum proxime ceu nucleum includentis, tendit in oppositū ab ortu in occasum, perinde vt epicyclia superiorum, quibus eorum eccentricitas saluatur à Copernico. Huius annua cōstitutione fit, vt æquinoctialis semper in eandem mundi partem declinet. Poli enim Æquinoctialis siue corporis ab huius polis per 23. gradu cum dimidio, distant. Qui motus cum pauxillo velocior sit motu annuo orbis magni, facit sectiones circulorum, siue (17) æquinoctiorum loca paulatim in præcedentia moueri. Quare per hunc exiguum globulum cadit illa monstrosa, ingens, *à vaspos* Nona Sphæra Alphonsinorum, vt cuius officium in illum orbiculum antea necessarium translatum est. Cadit etiam motus deferentium Apogæum Veneris, vt quod non aliter mouetur, nisi si fixæ moueri statuantur.

(18) Tertius motus est Polorum globi terreni, constans duabus librationibus, quarum vna est altera duplo celerior, & ad rectos angulos. Is administratur per quatuor circulos, sic vt bini circuli singulas librationes faciant, & librationes ipsæ permixtæ corollæ intortæ speciem præbeant, in hunc modum: Vna libratio in Coluro solstitiorum fit, & saluat variationem declinationis Zodiaci, sero post Ptolemæi tēpora animaduersam: tale quid & Ptolemæo opus fuisset confingere, & nonnulli moderni, vndecimo Mundi orbe iam conficte, præstare conati sunt.



Altera libratio, quæ fit in coluro Æquinoctiorum, saluat inæqualem præcessionem Æquinoctiorum, & eliminat obstaculæ fixarum Sphære, quæ vltima est apud Copernicum, motum trepidationis, illique quietem suam restituit. Atque ne non & hic motus aliquid in cæteris motibus foeneretur: tollit irregularitatem motus, quem

C omnium

omnium septem Planetarum, vt & Apogæorum motus habere debuissent (nō sine ministerio aliquot nouorum circularum) quia compertum est omnes motus æqualiter per fixas incedere.

Quartus denique motus est ipsius globi terreni & circumfusi aeris proprius, cuius periodus est 24. horarum in eandem mundi plagam cum cæteris, nempe ab occasu in ortum: propter quē totus mundus reliquus ab ortu in occasum, imperturbatis magno miraculo motibus secundis ferri putatur. Cadit igitur illa incredibiliter alta & pernix decima Sphæra *ἀνασπός*, cuius & totius mūdi tanta esset in Ptolemæo pernicitas, vt vno niētū oculi aliquot millia miliarium transirent. Ac quæso te, ad tabellam respicias, & cogites, quod tellus hæc nostra, de cuius motu disputatur, exigui circelli lunaris ad A, septuagesimam vix demum partem diametri æquet: Ab hoc circello dein ad Saturni amplitudinem, & ab hac ad fixarum inestimabilem altitudinem oculos intende, & denique concludere, vtrum factu credituque facilius, punctulum illud intra A circellum, & sic tellurem in vnam plagam rotari, an vero totum mundum decem distinctis motibus (quia decem ab inuicem soluti orbes) infanda rapiditate ire in plagam alteram, nec quoquam, nisi ad illud punctulum, telluris imagunculam, eamque solam immobilem, respicere, quia extra nihil est.

Huc pertinet Tabella prima & secunda.

## I N C A P V T P R I M V M

### Notæ Auctoris.

(1) **Intempestiuum.]** *Occurrit huic scrupulo Copernicus ipse, in præfatione ad Paulum Tertium Pontif. Maxim. sed paulo rigidiuscule: cuius orationis pernas luit denique, plus quam 70. annis ab editione libri, æque morte sua elapsis: suspensus enim est, inquit censura, donec corrigatur, opinor autem, etiam hoc subintelligi, donec explicetur. Quomodo enim non sit scriptura contrarius, quippe in proposito longissime diuerso, conatus sum ostendere rationibus & exemplis, in Introductione in Commentaria de motibus Martis. Ipsius etiam Copernici verba explicauit dilucidius in fine libri I. Epitomes Astronomia: quibus locis spero religiosi satisfactum iri: dummodo & ingenium & cognitionem Astronomia talem ad hoc iudicium afferant, vt gloria diuinorum operum visibilium, ipsorum patrocinio tuto credi possit. Est sane aliqua lingua Dei, sed est, etiam aliquis digitus Dei. Et quis neget linguam Dei esse, attemperatam & proposito suo, & ob id, lingua populari, hominum? In rebus igitur euidentissimis torquere Deilinguam, vt illa digitum Dei in natura reputea, id religiosissimus quisque maxime cauebit. Legat, cui cura sunt laudes Creatoris & Domini nostri, legat, inquam, librum meum quintum Harmonicorum: & percepta motuum politia exquisitissime Harmonica, deliberet secum, satim iusta, satim pregnantes causa fuerint quæ sita conciliationis inter linguam & digitum Dei: ante expediat, ea conciliatione repudiata, famam hanc Operum diuinorum pulchritudinis immensa, censuris opprimere; qua fama vt ad rudis populi: quæritur, vt ad vulgi literatorum notitiam vel leuemperveniat, nullis vnquam imperiis effici possit. Renuit inscitia respicere in auctoritatem, ad pugnam vltro prouolat, freta multitudine, & scuto consuetudinis, telis veritatis impenetrabili.*

*Acies vero dolabra in ferrum illisa, postea nec in lignum valet amplius. Capiat hoc cuius interest.*

(2) **Atque hoc loco.]** *Eandem instantiam in particulari etiam hypothesi eccentricitatis, discussi in Commentariis Martis cap. 21. Ostendique, qua de causa & quatenus falsa hypothesis interdum verum prodat.*

(3) **Cum loco & motu Solis medio.]** *Nondum sciebam, quod postea in Comment.*

*Martis*

*Martii demonstravi; Anomaliam orbis Magni seu Commutationis, qua Retrogradationes causatur, restitui ad ipsum verum Solis motum & locum. Id vero in veteri Astronomia forma multo adhuc magis mirari coguntur, qui eam retinent. Adeoque ex hoc ipso, demonstratiua nascuntur argumenta, retrogradationes non oriri ab aliquo motu reali, vel planetarum, vel totius Systematis caelestis, sed ex motu Telluris vnica per imaginationem in Planetas omnes transferri.*

(4) Porro sententia sequens, Quibus omnib. &c. oscitantur est concepta; hoc enim dicere volebam; cum in Copernico appareat ordo pulcherrimus, qualis est inter causam & suos effectus; necesse esse, vt hac ipsa sit vera causa retrogradationum, quam Copernicus dicit; vt sc. Hypothesis ista non sit fictitia tantum.

(5) Quatenus ex illis redditur.] Quia, vt iam sequitur, non vt ex speciali earum conformatione, sed vt ex generali, qua est Copernico cum Braheo communis, quorundam causa redditur; at nonnullorum tamen causa ex ijs vt ex speciali Copernici redditur: item, Quia si particularissimas Hypothesum Copernici conditiones dimensionesque respiciamus; causa minutiarum nonnullarum in Observationibus reddi non potuit: eaque de causa Copernicana Hypotheses circa particularia tam quoad formam, quam quoad dimensiones, à me corrigi ad praescriptum Observationum debuerunt. Esti qua in forma dixi emendanda fuisse, illa talia sunt, vt ad perfectionem potius Hypothesum Copernici, hoc est, ad longiorem earum deductionem ab usitata via, spectent, quam ad nouam aliquam conformationem: quia vt in Commentariis Martii alicubi dixi, Copernicus suarum ipse diuitiarum fuit ignarus.

(6) Alius id loci & temporis erit.] Potissima huius opera moles, quod Astronomica attinet, in Commentaria Martii incubuit; in Physicis vero seu Metaphysicis argumentis corrogandis fusior sum in Epitomes Astr. lib. IV. qui liber ipsum τὸ ἐπὶ τοῦ continet, quod hoc loco sum pollicitus. Vi de totum.

(7) Tertiam mihi causam ita sentiendi.] Idem tamen me vltro admonuit postea, non esse necessariam hanc collectionem. Nam cum Cometa motum non in multos dies continuet, & cum habeamus libertatem intendendi remittendive eius motum in Hypothesi suscepta, vbi observationes (qua plerumque crassa sunt) id requirere videntur, hinc adeo fit, vt diuersa in particularibus Hypotheses, easdem Cometae observationes representent. Et Braheus libro de Cometis fol. 282. Messiliensi Hypothesin examinat, cum sua comparat, redarguitque. Ipse vero, fol. 206. Hypothesin talem proponit, in qua motus Cometae proprius circularis initio tardus, mox intensus, in fine rursum tardus exhibetur. Itaque cedo hoc genere argumenti, sic quidem informati; vt ex eo quod potuerunt artifices prestare, nuda credulitate, & generali illa coniectura, quod verum vero consonet, de veritate suppositionum quid praesumatur. At vicissim alia via eandem arcem rursum occupo. Si enim motus Telluris ad hoc utilis est, vt Cometae motus rectilinei, eorumque perpetua, vel aquabilitas, vel augmentatio, aut contraria diminutio perpetua, satisfaciant obseruatis; tunc sane, quantum est verisimilitudinis in motu rectilineo aquabili, corporum vanescentium; tantum fidei accedet motui Telluris praesertim, si flexus itinerum apparentium irregulares occasione motus Telluris prouenisse constet, aliarumque, qua in Cometis apparent, ratio reddatur. Verbi causa ille ipse Cometa anni 1577. ortus ex vltimis partibus sagittarum, maximum ibi motum diurnum, caput 7. minorum, caudam 22. gr. longam exhibuit; hac omnia fuerunt diminuta versus finem, adeo vt in signo Piscium, quod quadrante distat à sagittario, stationem peracturus videretur, nisi euanisset. Queritur qua causa, cur Cometa circa quadratum eius loci in quo maximè apparuerunt & velocissimi, appropinquent stationi, cur stationi vicini, alij occultentur sub Solem, vt iste, alij etiam in opposito solis paulatim euanescant, vt ille anni 1618. faciunt enim ista plerique. Quod si potiaris libertate circularis motus Cometae tribuendi, causam per omnes Cometas eandem dicere non poteris. At si reipsum redigas ad angustias traiectionis rectilineae, statim apparet necessitas phaenomeni. Itaque planum traiectorium Cometae anni 1577. ego ordinassem in ea linea, per quam paucis post disparitionem diebus, videndus fuisset causa longitudinis, si superfuisset: traiectionem ipsam primum velocem, in subeuntes dies tardiorrem fecissem, idque pro ratione propinque itatis partium, traiectoria linea ad Solem, quia Cometa via obliqua fugiebat à Sole, Tellusque simul à Cometa. Qua ratione efficiebatur, vt Cometa initio quidem dimidiam solis altitudinem haberet; ex eo sphaerae Veneris, Telluris, Martii traiceret, & in fine plus quam triplo altior Sole euaderet. Non mirum igitur, quod parallaxis in eo nulla deprehendi potuit. Sed de hac re plus satis: hoc loco plura si petis lector, adeat meum de Cometis libellum, quem nundinis Autumnalibus anni 1619. emisit.

(8) Terræ tribuuntur motus quatuor.] Scribendo ego id temporis adhuc didici, ne perturbetur igitur multitudine ista motuum: proprie duo tantum sunt, vnus ab interno pendens principio, conuolutionis diurna, circa proprium centrum, alter extrinsecus à Sole Telluri illatus, annuus circa Solem; etsi moderatur illum formatque vius magnetica, fibris Telluris insita, qui vero tertius hic censetur, ille quies est potius axis Telluris in situ parallelo, dum centrum circa Solem fertur, & qui quartus hic ventitur, is est leuicula perturbatio huius quietis, orta ex aberratione duorum primorum & priorum. Sed de his infra plura.

(9) Eccentricitate in super mutabili.] Hoc rectè sunt statuere auctores, ceteri de Sole, Copernicus de Tellure, quia nimium tribuunt Observationibus Hipparchi & Ptolemai: sed qua non sunt tanta subtilitatis, vt dogma tansi momenti possit iis superadificari. Itaque in Commentariis Martialis speculationum, & lib. V I. Epitomes parte I. opinionem istam, vt Physica caelesti inimicam admodum fidenter reieci, nec dum cedo sententia: euidentem imbecillitatem opinionationis huius, alibi demonstrabo.

(10) Tripliciter nobis considerandus.] Non quod triplex ipse sit, sed quia vnus & idem existens, tria distincta habet, qua singula suos multiplices vsus & mania habent in Astronomia reformata.

(11) Initio remota eccentricitate.] Id est, seposita consideratione Eccentricitatis. Quadam enim praestat orbis iste Eccentricus, non ipsa sua Eccentricitate, sed illa sola re, quod circa Solem vertitur.

(12) Duo autem.] Cælum puta Luna (non Luna per se) & Tellus, habent eundem motum translationis de loco in locum, per Orbem magnum, ergo cum semper Terra loco eodem sit, quo loco inuenitur & cælum Luna; Cælum igitur hoc Luna, & per id, Luna ipsa, causa quidem cæli sui, nullam talem ex motu Telluris apparentiam suscipit motus sui, qualem ex Terra translatione, Sol suscipit, ipse vere quiescens. Id secus esset, si Terra promotâ, Cælum Luna quiesceret, aut moueretur de loco in locum, motu alio distincto: tunc enim motus centri Telluris per imaginationem etiam in cælum Luna transcriberetur, & sic etiam totum cælum Luna, pro ratione situs sui posset retrogradum videri, non minus, quam Planeta quinque.

(13) Copernicus facit Apogæum Solis.] Duo hic innuuntur, alterum Solem ipsum attinet, alterum ex Sole redundat in Planetas. Ptolemaeus Solem collocat in Eccentrico, Eccentricum includit duobus deferentibus: Copernicus Epicyclo affigit planetam, Epicyclum concentrico. Ptolemaeus igitur, vt Apogea promoueat, Deferentibus suis attribuit motum peculiarem tardissimum; Copernicus idem praestat, per aberrationem restitutionis Epicycli à restitutione Concentrici, cum sit vtraque annua fere. Verisimilius autem est, motus illos tardos, ex aberratione esse, quam ex motu positiuo. Praesertim cum epicyclo motus annuus, tantum respectu Eccentrici sui insit, à quo circumactò Epicyclus se euoluit in plagam contrariam; at respectu fixarum, quietis potius speciem pra se fert; quia in hac euolutione fit vt eadem Epicycli partes ipsidem fixarum plagis semper obuertantur, nisi quantulum turbat aberratio. Ego vero in Commentariis Martii, & in Epit. Astr. libro IV. causam trado physicam, tam Eccentricitatis, quam transpositionis Apogæorum, qua causa insita est in fibris corporis planeta, nec indiget, vel deferentibus, vel Epicycli. Sed hoc membrum, Solem ipsum (seu Terram) attinens, intellige obiter saltem inculcatum; vt ex eo iam ostendatur, quid ex Apogæi Solis transpositione redundet in Planetas ceteros.

(14) Eccentricitates computat à centro Terræ.] Hac dilucidiora sunt per intuitum Tabula V. Est quidem hoc vaticinari, dicere quid post multa saecula sit futurum; cum iste scrupulus de praesenti nondum vygeat Astronomiam veterem. Sed sic comparatum est cum transsumptione placitorum Ptolemai particularium in Hypothesin Copernici; vt non potuerit à me omitti mentio ista. Nam etiam Copernicus Eccentricitates quinque planetarum computauit velut à Centro Orbis magni: quasi illud (non vero ipsum Solis centrum vicinissimum) sit genuina basis Systematis planetarij. Per hos vero 25. annos, ex quo libellum hunc edidi, sic est à me constituta Astronomia, vt Eccentricitates omnes (primariorum Planetarum) ad ipsissimum Solis centrum, ceu veram Mundi basin referantur. Itaque manere possunt Eccentricitates Planetarum omnium, quorsumcunque se recipiat Apogæum Solis. Vide in Martialibus Commentariis partem primam de aequipollentia Hypothesium, praesertim Caput VI.

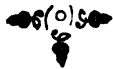
(15) Mutatio Eccentricitatis terrenæ.] Hac ex admonitione ipsius Copernici transcripta sunt. Et verum est, qui Centrum Orbis Solis à Tellure (vel Telluris à Sole) nimium dimouet, vt fecisset contendo Ptolemaum & Hipparchum; is si Planetarum Eccentricitates ad hoc punctum refert, alias

alias in quantitates largiatur necesse est, quam qui hodie Solis Eccentricitatem emendatam habet. At si Eccentricitates computentur ab ipso centro Solis; ut ego facio, tunc nihil illas attinet hæc mutatio Eccentricitatis Solis seu Terra, seu vera illa sit, ut credidit Copernicus, seu, ut ego, falsa & persuasione nuda nixa. Inspice super hac re tabulam V. & narrationem Rhesici: ut & Martialium meorum caput vltimum.

(16 Orbiculi cœlestis, Terræ globum cœu nucleum.] Imaginationi huic ansam præbuit Copernicus: seu seruire voluerit captui, siue reuera & ipse hæserit in perplexitate rei, qua schematibus planis subleuari nequit; solidis posset quidem, sed illa difficillime apparantur. Vtut se res habeat, motus iste reuera motus non est, quies potius dicenda: nec melius vlla re potest representari, quam ipsissima sua causa physica, qua ex Martialibus, & Epitomes Astr. lib. I. II. III. & VI. est ista. Terra globus dum annuo motu circumfertur circa Solem, tenet interim axem conuolutionis sua sibi ipsi semper parallelum in diuersis sitibus; propter fibrarum naturalem & magneticam inclinationem ad quiescendum: vel etiam propter continuitatem diurna conuolutionis circa hunc axem, qua illum tenet erectum, ut sit in turbine incitato & disturbitante. Quare sicut motus iste reuera non est, sed quies potius, sic etiam orbiculo commentatio nihil est opus: & iure hic me antiquæ & erroneæ persuasionis de soliditate Orbium reum egit Tycho Braheus, qui lecto libello literas hac de causa ad me dedit.

(17 Æquinoctiorum loca paulatim in præcedentia.] Omnis doctrina præcessionis æquinoctiorum, contemplatione axis & Polorum Telluris absoluitur: ut nec Nona Sphæra, nec orbiculo illo circa terram sit opus. Vide Comment. Martis partem V. Et Epit. Astr. lib. I. II. III. & VII.

(18 Tertius motus est Polorum.] Secundum motum in meram axis quietem redigimus, tertius iam ad secundum est reducendus, & cum eo in vnum conflandus. Si enim causarum physicarum obuiatione axis Telluris post vnam reuolutionem annuam inuenitur insensibili aliquo retrorsum inclinatus à situ pristino; & si tuetur nihilominus constantem inclinationem ad latera mundi, seu polos via regia: si tertio etiam Ecliptica, quippe Orbita Telluris, ut reliquorum Planetarum orbita, latitudines suas habet à via regia, easque per similem præuentionem translocabiles de loco in locum sub fixis: ex his obtentis sequitur vltro sine vlla Polorum libratione; & declinationem Ecliptica mutari, & æquinoctia non nihil nunc incitari, nunc retardari; quin imò sequitur hoc etiã amplius, quod Copernico inanimaduertsum, Tycho Braheus & Landgravius Hassia detexerunt, fixarum mutari latitudines. Esti vero libratio æquinoctiorum non tanta nec tam celer tunc elicitur, quanta ex librationibus Copernici: at de illa quantitate non tantum nondum liquet, sed constans equalitas ante & post Ptolemaum deprehensa, totum negotium, vna cum obseruationibus Ptolemai propemodum in dubium vocat. Sola enim ætas Ptolemai est, qua exorbitat: reliquarum ætatum obseruationes congruunt ad æquabilem regulam; Copernicum enim, qui sua ætatis associatione librationem hanc enixus est, proximi ætate obseruatores fide dignissimi refutant. Vide hac de re mea Commentaria de Marte Capitis vltimis, & Epitome Astron. lib. VII.





## CAPVT II

*Primaria demonstrationis delineatio.*

VIBVS ita præmissis, vt ad propositum veniam; atque modo recensitas Copernici hypothesas de mundo nouo, nouo argumento probem: rem à primo, quod aiunt, ouo, nouo qua breuitate fieri poterit, reparam.

Corpus erat id, quod initio Deus creauit; cuius definitionem si habeamus, existimo mediocriter clarum fore, cur initio corpus non aliam rem Deus creauerit. Dico quantitatem Deo fuisse propositam: ad quam obtinendam omnibus opus fuit, quæ ad corporis essentiam pertinent: vt ita quãtitas corporis, quatenus corpus, quædam forma, Definitionisque origo sit. Quantitatem autem Deus ideo ante omnia existere voluit; vt esset curui ad Rectum comparatio. Hac enim vna re diuinus mihi Cusanus, alijque videntur: quod Recti, Curuique ad inuicem habitudinem tanti fecerunt, & Curuum Deo, Rectum creaturis ausi sint comparare: vt haud multo vtiliorẽ operam præstiterint, qui Creatorem creaturis, Deum homini, iudicia diuina humanis; quam qui curuum recto, circulum quadrato æquiparare conati sunt.

Cumque vel in hoc solo satis constitisset penes DEVM quantitatum aptitudo, & curui nobilitas: accessit tamen & alterum longe maius: Dei trinuni imago in Sphærica superficie, Patris scilicet in centro, Filij in superficie, Spiritus in æqualitate *σχίσις* inter punctum & ambitum. Nam quæ Cusanus circulo, alij forte globo tribuerent: ea ego soli Sphæricæ superficiæ arrogo. Nec persuaderi possum, Curuorum quicquam nobilius esse, aut perfectius ipsa Sphærica superficie. Globus enim plus est Sphærica superficie, & mixtus rectitudini, qua sola impletur intus. Circulus vero nisi in plano recto existat, hoc est, nisi Sphærica superficies, aut globus plano recto secetur; circulus nullus erit. Vnde videre est, multas illic à Cubo in globum, hîc à quadrato in circulum secundo defluere proprietates, propter diametri rectitudinem.

Sed cur denique Curui & Recti discrimina, curuique nobilitas Deo fuerunt proposita in exornando mundo? Cur enim? nisi quia à Cōditore perfectissimo necesse omnino fuit, vt pulcherrimum opus constitueretur, *Fas enim nec est, nec unquam fuit* (vt loquitur ex Timæo Platonis Cicero in libro de vniuersitate) *quicquam nisi pulcherrimum facere eum, qui esset optimus.* Cum igitur Idæam mundi Conditor animo præconceperit (loquimur humano more, vt homines intelligamus) atque Idæa sit rei prioris, sit vero, vt modo dictum est, rei optimæ, vt forma futuri operis & ipsa fiat optima; Patet quod his legibus quas Deus ipse sua bonitate sibi præscribit, nullius rei Idæam pro constituendo mundo suscipere potuerit, quam suæ ipsius essentia: quæ bifariam, quam præstans atq; diuina sit. considerari potest, primo in se, quatenus est vna in essentia, tria in personis, deinde collatione facta cum creaturis.

Hanc

Hanc imaginem, hanc Idæam mundo imprimere voluit, vt is fieret optimus atque pulcherrimus, vtque is eam suscipere posset; Quantum condidit, quantitatesque Sapientissimus cōditor excogitauit, quarum omnis, vt ita dicam, essentia in hæc duo discrimina caderet, Rectū & Curuum, ex quibus Curuum nobis duobus illis modo dictis modis Deum repræsentaret; Neque enim existimandum est, temere extitisse tam apta præfigurando Deo discrimina, vt Deus non de his ipsis cogitauerit, sed quantum corpus propter alias causas, alioque consilio condiderit; atque postea Recti & Curui comparatio, & hæc cum Deo similitudo, suapte sponte, quasi fortuito extiterit.

Quin potius verisimile est, initio omnium certo consilio Curuum & Rectum à Deo electa, ad adumbrandam in mundo diuinitatem Conditoris; atque vt hæc existerent, quantitates fuisse, atque vt quantitas haberetur, conditum esse primo omnium Corpus.

Videamus modo, ecquomodo Creator Optimus has quantitates in mundi fabrica adhibuerit: & quid verisimile sit nostris ratiocinationibus à Conditore factum esse: vt illud postea, cum in Antiquis, tum in nouis hypothesibus queramus, eique palmam tribuamus, penes quem illud reperietur.

Mundum igitur totum figura claudi spherica, abunde satis disputauit Aristoteles, ductis inter cætera ex nobilitate sphericæ superficiei argumentis: quibus etiamnum vltima Copernici fixarum spheræ quamuis motu carens, eandem figuram tuetur, recipitque Solem tanquam cætrum in intimum sinum. Orbès vero cæteros rotundos esse circularis stellarum motus arguit. Curuum igitur ad mundi ornatum adhibitum esse, vltiore probatione non eget. Cum autem tria quantitatum genera videamus in mundo, figuram, numerum & amplitudinem corporū: Curuum quidem adhuc in sola figura reperimus. Neque enim amplitudinis vlla ratio ex eo est, quod inscriptum simili (spheræ spheræ, circulus circulo) ex eodem Centro, aut vndiquaque tangit, aut nullibi: & Sphericum ipsum, cum solum & vnicum sit in suo quantitatis genere; non potest alijs numeri, quam ternarij subiectum esse. Quod si igitur solum Curuum Deus in conditu respexisset, præter Solem in centro, qui patris: spheram fixarum, vel aquas Mosaicas in ambitu, quæ filij; autem coelestem omnia replentem, siue extensionem & firmamentum illud, quod Spiritus imago esset; præter hæc, inquam, nihil existeret in hoc ædificio mundano. Nunc vero cum & fixæ sint innumerabiles, & mobilium non incertissimus catalogus, & cælorum magnitudines inæquales inuicem; necesse est causas eorum omnium ex rectitudine petamus. Nisi forte Deum putabimus quicquam in mundo temere fecisse, dum rationes optimæ suppetent: id quod nemo mihi persuadebit, vt vel de fixis sentiam: quarum tamen situs maxime omnium confusus, quasi fortuitus sementis iactus nobis videtur.

Veniamus igitur ad Rectas quantitates. Sicut autem antea Spherica superficies ideo assumpta est, quia perfectissima fuit quantitas: ita iam vno saltu ad corpora transeamus, vt quæ ex Rectis perfectæ sunt quantitates, & tribus dimensionibus constant: nam Idæam mundi perfectam esse conuenit. (1) Lineas vero & superficies rectas, vt infinitas, & proin  
ordi-

ordinis minime capaces, è mundo finito, ordinatissimo, pulcherrimo eijciamus. Rursum ex corporibus, quorum infinities infinita sunt genera, feligamus aliqua cēsu habito per certas notas: puta, quæ aut latera aut angulos, aut plana, singula vel alterna, vel quouis constanti modo mixta habeant inuicem æqualia: vt ita bona cum ratione ad finitum aliquid veniatur. Quod si quod genus corporum per certas condiciones descriptum, intra species quidem numero finitas consistit, sed tamen in ingentem numerorum copiam multiplicatur: eorum corporū angulos & centra planorum (2) pro fixarum multitudine, magnitudine, situque demonstrando, si possumus, adhibeamus: sin autem is labor non est hominis, ergo tantisper differamus numeri, ac situs earum rationem quærere; dum quis nobis ad vnum omnes, quot quantæue sint, describerit. Missis igitur fixis, atq; ei permissis, qui solus numerat multitudinem stellarum, & singulas nomine vocat, (Pl. 147.) sapientissimo Artifici; nos oculos ad propinquas, paucas & mobiles conuertamus.

Denique igitur delectum corporum si habuerimus, atque omnem mixtorum turbam eiecerimus, retineamus vero sola illa, quorum omnia plana & æquilatera, & æquiangula fuerint; restabunt nobis hæc quinque Corpora Regularia, quibus Græci hæc ascripsere nomina, Cubus seu Hexaedrum, Pyramis seu Tetraedrum, Dodecaedrum, Icosaedrum, Octaedrum. Quodque his quinque plura esse non possint, vide Euclid. lib. 13. post prop. 18. scholion.

Quare sicut horum definitus & exiguus admodum est numerus, cæterorum aut innumerabiles, aut infinitæ species, ita decuit in mūdo duo esse stellarum genera, euidenti discrimine ab se inuicem distincta (cuiusmodi motus & quies est) quorum vnum genus infinito simile, vt fixæ, alterum angustum vt Planetæ. Non est huius loci disputare de causis, cur hæc moueantur, illa non. Sed posito, quod Planetæ motu indiguerint, sequitur, (3) vt hunc obtinerent, rotundos orbis accipere debuisse.

Habemus orbem propter motum, (4) & corpora propter numerum & magnitudines; quid restat amplius, quin dicamus cum Platone, *ἔδν δὲι γεωμετρίῳ*, atq; in hac mobilium fabrica corpora orbibus, & orbis corporibus inscripsisse tantisper, dum nullum amplius corpus restaret, quod non intra & extra mobilibus orbibus vestitum esset. Nā ex 13. 14. 15. 16. 17. lib. 13. Euclidis videre est: quā hæc corpora natura sua sint apta ad hanc inscriptionem & circumscriptionem. Quare si quinque corpora mediantibus & claudentibus orbibus, inserantur sibi mutuo: habebimus numerum sex orbium.

Quod si aliqua mundi ætas hoc pacto de mundi dispositione disputauit, vt sex orbis poneret mobiles circa Solem immobilem; illa vtique veram Astronomiam tradidit. *Atqui eiusmodi sex orbis habet Copernicus, eoque binos in eiusmodi ad inuicem, proportionem: vt hæc quinque corpora omnia aptissime interlocari possint: qua summa erit eorum qua sequuntur.* Quare tantisper audiendus est, dum quis aut aptiores ad hæc Philosophemata protulerit hypotheses; aut docuerit, fortuito in numeros atque in mentem hominis irrepere posse, quod optima ratione ex ipsis naturæ principijs deductum est. Nam quid admirabilius, quid ad persuadendum accommodatius dici aut

dici aut fingi potest; quam, quod ea, quæ Copernicus ex *Φαινόμενοις*, ex effectibus, ex posteriorib. quasi cæcus baculo gressum firmās) ut ipse Rhetico dicere solitus est (felici magis quam confidenti coniectura constituit, atque ita sese habere credidit) ea inquam omnia rationibus à priori, à causis, à Creationis idæa deductis rectissime constituta esse deprehendantur.

Nam si quis philosophicas istas rationes, sine rationibus, & solo risu excipere atque eludere voluerit: propterea, quod nouus homo sub finem seculorum, tacentibus illis philosophiæ luminibus antiquis, philosophica ista proferam; illi ego ducem, auctorem & præmonstratorem ex antiquissimo seculo proferam *Pythagoram*: cuius multa in scholis mentio, quod cum præstantiam videret quinque Corporum, simili planè ratione ante bis mille annos, qua nunc ego, Creatoris cura non indignū censuerit ad illa respicere; atque rebus mathematicis physice, & ex sua qualibet proprietate accidentaria censitis, res non mathematicas accommodauerit. (5) Terrā enim Cubo æquiparauit, quia stabilis vterque, quod tamen de cubo non proprie dicitur. Cælo Icosaedrum dedit, quia vtrumque volubile: Igni Pyramida, quia hæc volantis igniculi forma; reliqua duo corpora inter aerem & aquam distribuit, propter similem vtrinque cum vicinis cognationem. Sed enim Copernicus illi viro defuit, qui prius, quid esset in mundo, diceret: absque eo non fuisset, dubium non est, quin quare esset, inuenisset, atque hæc cælorum proportio tam nota nunc esset, quam ipsa quinque corpora; tam item recepta, quam hoc temporum decursu inualuit illa de Solis motu, deque quiete Telluris opinio.

Verum age vel tandem experiamur, vtrum inter orbes Copernici sint istæ corporum proportionēs. Ac initio rem crassiuscule censeamus. Maxima distantiarum differentia in Copernico est inter Iouem & Martem: Ut vides in explicatione hypothesium Tab. 1. & infra cap. 14. & 15. Martis enim distantia à Sole non æquat tertiam partem Iouis. Quærat igitur corpus, quod maximam facit differentiam inter orbem circūscriptum & inscriptum (6) (concedatur nobis hæc κατὰ χρεῖσιν cauum pro solido censendi) quod est Tetraedrum siue Pyramis. Est igitur inter Iouem & Martem Pyramis. Post hos maximam faciunt differentiam distantia Iupiter & Saturnus. Huius enim ille paulo plus dimidium æquat. Similis apparet in cubi intimo & extimo orbe differentia. Cubum igitur Saturnus ambit, cubus Iouem.

Æqualis fere proportio est inter Venerem & Mercurium, nec ab similibus inter orbes Octaedri. Venus igitur hoc corpus ambit, Mercurius induit.

Reliquæ duæ proportionēs inter Venerem & Terram, inter hanc & Martem minimæ sunt, & fere æquales, nempe interior exterioris dodrans aut bes. In Icosaedro & Dodecaedro sunt etiam æquales distantia binorum orbium: Et proportione vtuntur minima inter reliqua regularia corpora. Quare verisimile est, Martem ambire terrā mediante alterutro horum corporum: Terram autem à Venere summotam, mediante reliquo. Quare si quis ex me quærat, cur sint tātum sex orbes mobiles, respondebo, quia non oporteat plures quinque proportionēs esse, totidem

D nem-

nempe, quot regularia sunt in mathesi corpora. Sex autem termini consummant hunc proportionum numerum.

Huc pertinet Tabula tertia.

*Annotatio in Caput secundum, antiqua.*

*fol. preced.* **S** *Quodque his quinque*) Corporum nobilitas est ex simplicitate, & ex æqualitate distantiarum planorum à centro figuræ. Sicut enim norma & regula creaturarum Deus est; sic Sphæra corporum. Atqui ea habet dictas proprietates. 1. Est simplicissima, quia vno clauditur termino, seipsa scilicet. 2. Omnia eius puncta æqualissime à centro distant. Ex corporibus igitur proxime accedunt regularia ad Sphæra perfectionem. Eorum definitio hæc est, vt habeant, 1. omnia latera, 2. plana, & 3. angulos, singula æquales & specie & magnitudine, quod est simplicitatis; quam positam definitionem sequitur illud vitro, quod 4. omnium planorum centra æqualiter à medio distent, 5. quod inscripta globo omnibus angulis tangant superficiem, 6. quod in ea hæreant, 7. quod inscriptum globum omnibus planorum centris tangant, 8. quod proinde inscriptus globus hæreat immotus, 9. & quod idem centrum habeat cum figura. Quibus rebus efficitur altera similitudo cum Sphæra, quæ est ex æqualitate distantiarum planorum.

*Supr. ibid.* (7) Scholion autem illud ita sonat: Aio vero præter dictas quinque figuras non posse aliam constitui figuram solidam, quæ planis & æquilateris & æquiangulis contineatur, inter se æqualibus. Non enim ex duobus triangulis, sed neque ex aliis duabus figuris solidus constituetur angulus.

Sed ex tribus triangulis, constat Pyramidis angulus.

Ex quatuor autem, Octaedri.

Ex quinque vero, Icosædri.

Nam ex triangulis sex & æquilateris, & æquiangulis ad idem punctum coeuntibus, non fiet angulus solidus. Cum enim trianguli æquilateri angulus, recti vnus bessem contineat, erunt eiusmodi sex anguli rectis quatuor æquales. Quod fieri non potest. Nam solidus omnis angulus, minoribus quam rectis quatuor angulis continetur, per 21. II.

Ob easdem sane causas, neque ex pluribus quam planis sex eiusmodi angulis solidus constat.

Sed ex tribus quadratis Cubi angulus continetur.

Ex quatuor nullus potest. Rursus enim recti quatuor erunt.

Ex tribus autem pentagonis æquilateris, & æquiangulis Dodecaedri angulus continetur. Sed ex quatuor nullus potest. Cum enim Pentagoni æquilateri angulus rectus sit, & quinta recti pars, erunt quatuor anguli rectis quatuor maiores. Quod fieri nequit. Nec sane ex alijs polygonis figuris solidus angulus continebitur, quod hinc quoque absurdum sequatur. Quamobrem perspicuum est, præter dictas quinque figuras aliam figuram solidam non posse constitui, quæ sub planis æquilateris & æquiangulis contineatur.

Planum

	Planum	Plana	Latera	Angul.	Orbem inscriptū.
Cubus Octaedron	bet   quadrangulum triangulum	6 8	12 12	8 6	mediocrem. cubo æqualem.
Dodecaed. Icofaedron	ha   quinquangulum triangulum	12 20	30 30	20 12	maximum. dodec. æqualem.
Tetraed.	triangulum	4	6	4	minimum.

IN CAPVT SECVNDVM

Notæ Auctoris.

(1) **L**ineas vero & superficies.] *O male factum. E mundone eijciamus? Imo postliminio reuocauit in Harmonicis. Cur autem eijciamus? An quia infinita, & proin ordinis minime capaces? Atqui non ipsa, sed mea illius temporis infcitia, communis mihi cum plerisque, ordinis illarum minime capax erat. Itaque lib. I. Harmonicorum, & deletum aliquem inter infinitas docui, & ordinem in ijs pulcherrimum in lucem protuli. Nam cur lineas nos ex archetypo mundi eliminemus; cum lineas Deus opere ipso expresserit, motus sc. Planetarum? Lingua igitur corrigenda, mens tenenda. In corporum numero, sphaerarum amplitudine constituenda primitus, eliminatur sane linea: at in motibus, qui lineis perficiuntur, exornandis, ne contemnamus lineas & superficies, qua sola proportionum Harmonicarum sunt origo.*

(2) **Pro fixarum multitudinem.]** *Ingens discrimen argumento nominum, est inter fixa & mobilia; cur non sit aliquod etiam in vtriusque generis exornatione? Quis Ordinis pulchritudinem intelligeret, si non iuxta cerneret fixarum exercitum ordinis expertem? Quis Astronomiam disceret, si perpetua esset similitudo schematismorum, seu constellationum? Est suus formis ornatus, est & Materia. Sit igitur propria, materia & pulchra exornatio, qua facta est per infinitam & molem & multitudinem, & varietatem, tam situs, quam magnitudinis claritatisque.*

(3) **Vt hunc, motum, obtinerent, rotundos orbis accipere debuisse.]** *Non illos solidos, male hic sum intellectus à Tychone Braheo, sed spacia, prorsum quidem circularia, vt reuolutiones syderum in seipsas redire & perpetua esse possent, versus polos vero itidem circularia, id est superficies sphaericas, propter motus latitudinum; non quod polis opus habuerint, à quibus, vt sphaera materialis, affigerentur.*

(4) **Et corpora propter numerum.]** *Corpora intellige Geometrica regularia solida quinque; haec vt archetypum, Orbis vero, vt opus exstruendum.*

(5) **Terram enim Cubo æquiparauit.]** *Vide lib. I. Harmon. in proem. fol. 4. & lib. II. prop. XXV. & lib. V. cap. I. Et Epit. Astr. lib. IV. fol. 456.*

(6) **Concedatur nobis hæc.]** *Vere quidem aut sphaericum etiam inter solida censendum, quod globum dicimus; aut hæc corpora solida dici non merentur? nec erant à soliditate, hoc est à perfectione trium dimensionum argumenta texenda, pro Orbium exornatione per ea. Nam & ipsi orbis (seu spacia) caui sunt, & figura haec id nobiles sunt, quia sphaerici perfectionem omnimoda conclusionem spacij, quod amplexa sunt, quam proxime emulantur. Soliditas vero tam in globo, quam in his figuris, est genuina materia idea vt superficies forma.*

(7) **Scholion autem illud.]** *Hoc est dimidium libri mei II. Harmon. de Congruentia planorum in solido.*

## CAPVT III.

*Quod hæc quinque corpora in duos ordines distinguantur; & quod terra recte locata sit.*



ORRO autem fortuitum hoc videri posset, atque à nulla fluens causa, quod sex orbes Copernici recipiant intra suas vnus ab alio distantias hæc quinque corpora, nisi is ipse ordo esset inter illa, quo ordine ego singula interlocaui. Nam si Saturnus Ioui, tam propinquus esset, quàm est Venus Telluri, vicissim si hæc duæ ab inuicem tanto interuallo distinguerentur in Copernico, quanto distinguuntur Iupiter & Mars: alio ordine vtendum fuisset in inferendis corporibus. Foret enim inter duos primos orbes primo loco Dodecaedron vel Icosaedron, quarto vero loco Tetraedrum. Qui ordo cum non possit admitti rationibus Mathematicis, facile foret futilitatem concepti Theorematis patefacere. Nunc autem videamus nos, ecquibus rationibus probetur, debuisse hoc ipso ordine disponi corpora inter orbes. Initio distinguuntur hæc corpora in tria primaria, Cubum, Tetraedrum, Dodecaedrum, & duo secundaria, Octaedrum & Icosaedrum. Quodque verissimum hoc sit discrimen, nota vtriusque generis proprietates. 1. Primaria plano inter se differunt: secundaria vtuntur eodem triangulari. 2. primariorum quodlibet proprium habet planum: cubus quadratum, Pyramis triangulum, Dodecaedron quinquangulum: secundaria planum triangulum à Pyramide mutantur. 3. primaria omnia simplici vtuntur angulo, nempe tribus planis comprehenso: secundaria quatuor aut quinque planis in vnũ solidum adsciscunt. 4. Primaria nemini suam debent originem & proprietates: secundaria pleraque ex primariis, facta commutatione, adpta sunt, & quasi genita ex illis. 5. Primaria non moueri cõcinne possunt, nisi acta diametro per centra vnus aut oppositorum planorum: secundaria vero acta per oppositos angulos diametro. 6. Primariorum est proprium stare: secundariorum pendere. Siue enim hæc in basin prouoluas, siue illa in angulum erigas: visus vtrinque deformitatem aspectus refugiet. 7. Adde denique quod primaria perfecto numero tria sunt: secundaria imperfecto duo: quodque illa omnes anguli species habent, Cubus rectum, Pyramis acutum, Dodecaedrum obtusum; hæc vero ambo in obtusi solius genere versantur. Et Octaedri quidẽ angulus per omnes tres species vagatur, in iunctura laterum obtusus; inter coeuntia duo latera ex opposito, rectus; ipse vero solidus, acutus. Cum igitur manifestũ esset discrimen inter corpora, conuenientius fieri nihil potuit, quam vt Tellus nostra, totius mundi summa & compendium, atque adeo dignissima stellarum mobilium, orbe suo inter dictos ordines distingueret, locumque eum sortiretur, quem ipsi superius attribuimus.

CA-

## CAPVT IV.

*Quare tria corpora terram ambient, duo reliqua induant?*

**D**A TERE nunc, Lector æquanime, vt ludam aliquantif-  
per in re seria, & non nihil Allegoriis indulgeam. Etenim  
existimo ex amore Dei in hominem causas rerum in mū-  
do plurimas deduci posse. Certo equidem nemo negabit,  
in domicilio mundi exornando Deum ad incolam futu-  
rum identidem respexisse. Finis enim & mundi & omnis  
creationis homo est. Terram igitur, quæ genuinam Creatoris imaginem  
datura & alitura esset, existimo dignam à Deo censitam, quæ circumiret  
inter medios planetas sic, vt totidem illa haberet intra orbis sui comple-  
xum, quot extra habitura esset. Vt hoc Deus obtineret, Solem reliquis  
quinque Stellis accensuit, quamuis ille toto genere discreparet. Idque  
eo magis consonum videtur, quod cum supra Sol Dei patris imago fue-  
ri t, credibile est, hac associatione cum reliquis Stellis argumenta ventu-  
ro colono præbere debuisse *φιλαερρωπίας*, & *αὐθρωποπαθείας*, quam Deus v-  
surpaturus erat erga homines, ad domesticam familiaritatem vsque sese  
demittens. Nam in Veteri Testamento, frequenter in numerum homi-  
num venit, & Abrahami amicus audire voluit; sicuti Solem videmus in  
numerum mobilium venire. Cum autem Sol à terra ambiretur: positus,  
quæ dicta sunt, necessario ille ordo corporum intra terram includendus  
fuit, qui duo saltem complectitur: nempe vt mobilia duo cum immobili  
Sole eundem efficerent numerum ternarium, qui est in exclusis ab orbe  
terre. Sic igitur Luna præsertim terram ambeunte, domicilium nostrum  
optimus Creator in medio septem Planetarum collocavit. Nam si trium  
reliquorum ordo ad Solem accessisset; fuissent igitur intra terram cum  
Sole quatuor Stellæ, duæ vero tantum extra. Quæ numeri *ἀπέλα* cum ra-  
tione careat, ommissa est à Creatore: Cum item continere sit perfectioris,  
vt actio, contineri vt passio imperfectioris; primaria vero perfectiora sint  
cæteris; conuenit, vt trium ordo contineret terram, reliqua contineren-  
tur intra orbis terreni ambitum. Atque sic habemus obiter causam, cur  
extra terram tres moueantur Planetæ, intra duo; quæ si minus Lectori pro-  
batur, cogitet, honorarium hoc esse, non præcipuum. Nam etsi nescire-  
mus causam ob quam supra terram (vel Solem Ptolemæi) tres irent Stel-  
læ, ramen sequentia starent cum præcedentibus; quia nobis de RE con-  
stat. Nec quisquam vnquam dubitauit, quin *h* *♃* *♄* superiores sint. Tã-  
tum illud teneamus; cum tres in Copernico Planetæ sint supra terram,  
oportere nos ordinem trium primariorum corporum Cubum, Pyrami-  
da, Dodecaedron extra orbem telluris collocare, Octaedrum ve-  
ro & Icosaedron intra; si palmam in hoc negotio  
velimus obtinere.

D 3

CA-



## CAPVT V.

*Quod cubus primum corporum, & inter altissimos planetas.*



ENIAMVS modo ad primaria tria, suaque singulis spacia tribuamus. Et Cubus quidem ad fixas appropinquare debuit, primamque proportionem, quæ inter Saturnum & Iouem est, constituere; quia dignissima mundi pars extra terram sunt fixæ: vt circuli (post centrum) circumferentia: Cubus vero primum corpus in suo ordine. 1. Solus enim à sua basi generatur, cum reliqua quatuor non generentur facibus suis, sed aut secta sint è Cubo, vt Pyramis, reiectis 4. pyramidibus reëtangulis: aut aucta, vt Dedocædron, appositis sex pentaëdri. 2. Solus in homogeneos cubos sine prismate resolui potest. 3. Solus est quater versus, & in tres directas dimensiones porrigitur. Nam reliquorum facies inclines sunt, & alicubi, cum se duabus directis sectionibus præbeant, in reliqua sectorem frustrantur. 4. Hinc est, quod solus habet tot facies, quot habet ternaria dimensio terminos, nempe sex, & duplum numerum laterum, scilicet duodecim. 5. Solus vndiquaque habet æqualem angulum, scilicet rectum. At in Pyramide regula, quæ sedet adhibita medijs planis, discrepat, si eam versus angulum intorqueas; nec solidi anguli ad eam normam quadrant, quæ interiectum longum lateralem angulum metitur. 6. Hinc etiam soli cõpetit, quod ex *μονοβίβλω* Ptolemæi citat Simplicius super Arist. lib. 1. de cælo cap. 1. pro causa perfectionis in ternario; quod scilicet non plures tribus rectis perpendicularibus ad locum solidum in solidos rectos diuidendum concurrere possint. 7. Est solidorum rectilincorum omnium simplicissimum corpus. Quod etsi in Pyramide ambigitur, tamen ex eo facile euincitur, quod pyramidis mensura Cubus est, mensuram autem priorem esse conuenit. Mensura vero est non tantum ex instituto hominũ, qui quicquid solidorum metiuntur, eius quantitatem in paruis cubiscis cõcipiunt animo: sed multo magis natura. Rectus enim angulus æqualis est alteri, quo cum in planum extenditur. Est igitur perpetuo sibi æqualis ipsi, atque adeo vnus, cæterorum vtrinque infiniti sunt. Mensuram autem decet vnã & eandem, atque etiam finitam esse. 8. Hinc (1) tam fœcunda est recti in circulum inscriptio, sine quo mediante, nec triangulum, nec quinquangulum, nec ab eis deriuata inscribi possunt. 9. Sed neque illud prætereundum quod perfectissimo animali solers natura sex easdem *διὰ τῶν* perfectissime attribuit: non obscuro argumento, quam hoc corpus penes illam sit in pretio.

Nam homo ipse quidam quasi cubus est, in quo  
sex quasi plagæ sunt, supera, infera,  
antica, postica, dextra,  
sinistra.

C A-

## CAPVT VI.

*Quod inter Iouem & Martem Pyramis.*

AM cur Cubum excipiat Pyramis, nemo admodum mirabitur, cum i. illa fere de principatu ausit cum cubo contendere. 2. Insuper vel ipsa, vel *ἑτερομήτρα* irregularia faciunt ad cæterorum compositionem. Nam Icosaedron componunt 20. Pyramides, paulo breuiores Tetraedricis; Octaedrum octo adhuc breuiores. Dodecaedron etsi quadrato occulto constat, tamen in pyramidas resolui necesse est. 3. Neque contemnendum hoc, quod Tetraedrum in quatuor perfectas pyramidas & vnum Octaedron laterũ dimidio minorum resolui potest. 4. Sicut in planis omnia multangula in triangula resoluuntur, ita reliqua solida mensurandi causa in pyramidas, quas deinde cubis, vt triangula quadratis, metimur. Est igitur reliquorum mensura, & omnium facillime à cubo mensilis. 5. Hinc pleræque eius lineæ, vt & cubicæ tam facile quantitatẽ ex ratione diagonij accipiunt, non tamen aliter quam quadratis numeris. 6. Pyramidis etiam regularitas ex solis lateribus pendet: cubi etiam ex angulis. Atq; sic pyramidum inter æquilatera non plus vna est, at in *ἑξάεδρον*, quamuis equalibus lateribus, tamen infinita varietas est Angulorum. Quo nomine, si nullæ aliæ essent rationes sitne præferenda cubo, an postponenda, in dubio relinquo. 7. Hanc naturæ solertiam imitati homines primum materiam ad perpendicularum erigunt, rectisque angulis contingunt, deinde triangulis firmant & stabiliunt. 8. Insuper acutum angulũ cum habeat pyramis, prior est obtusangulis. Nam id semper primum est in ordine, quod iustam habet quãtitatem; hoc sequi videtur minus iusto, quia & longius abesse videtur ab infinitate, quã plus iusto, & simplicius etiam est. Nam obtusangulum videtur quodammodo multiplex ex recto & acuto. Quo minus mirandum, cur paucitas angulorum in basi, & ipsarum etiam basium tetraedri non deroget cubo. Nam angulorum & basium numerus ad susceptam anguli speciem necessario sequitur. Vnde si rectus prior est acuto, prius etiam *ἑξάεδρον*, quam Tetraedron, Tetragonoedrum quam Trigonoedrum. 9. Atque id etiam inde colligi potest, quod perfectum vbique primum, post, id, quod deficit, demum, quod excedit. Cum igitur Senarius facierum numerus perfectus sit, sequitur pyramidem, quæ deficit, non quidem præcedere debere cubum, at immediate sequi.

Habemus cur inter Iouem & Martem secundo loco sit pyramis. Supra in suspenso fuit, quod corpus tertio loco sit inter Martem & terram. Illud vero hic facile deciditur. Cum enim è primarijs residuum sit Dodecaedrum, erit illud ordine tertium, inter Martem & terram; de cuius proprietatibus quid sentiendum sit, collatione cum prioribus facta, facile patebit.

C A.

## CAPVT VII.

*De secundariorum ordine & proprietatibus.*

SECUNDARIA quod attinet, cum Octaedron sit prius Icofaedro, mirū alicui videri possit, cur quod ordine Naturæ posterius est, in mundo præcedat? Nam quia Mars Dodecaedron sortitus est cum Tellure, sequitur ex ijs quæ diximus, inter Tellurē & Venerem interesse Icofaedron. Et prius esse Octaedron Icofaedro multa probant. Primū enim Octaedron natum est (non vere quidem, sed ita quasi natum sit) ex Cubo & pyramide primis in suo ordine: quorum illius numerum laterū, huius basin triangulam mutuatur. Icofaedron vero à pyramide, & Dodecaedro postremis in suo ordine nascitur. Rursum enim ex illa basin, ex hoc numerum laterum mutuatur. 2. Octaedron & Icofaedron si ex angulis aspicias, illud cubi basin quadratam ostētat, hoc Dodecaedri quinquangulam. 3. Octaedrum cubo æquealtum est, vt videbimus, & Icofaedron Dodecaedro. 4. Octaedron cum cubo, Icofaedron cum Dodecaedro permutant numerum basium & angulorum. Nam Cubi bases & Octaedri anguli sunt sex, illius anguli & huius bases octo. Sic Dodecaedri bases & Icofaedri anguli sunt vtrinque duodecim: vicissim illius anguli & huius bases sunt viginti. 5. Octaedron Cubi rectum angulum imitatur, Icofaedron Dodecaedri obtusum. Ex quibus patet Octaedron caput esse sui ordinis, sicut cubus primorum est princeps.

## CAPVT VIII.

*Quod Octaedron sit intra Venerem & Mercurium.*

QVOD autem propterea statim ad Dodecaedron in mundo sequi debeat, non sequitur. 1. Nam quia reuera duo diuersi sunt ordines, possunt etiam in diuersas mundi plagas spectare suis capitibus. 2. Atque adeo, quia Cubus dignissimæ mundi regioni extra Terram appropinquat, circumferentiæ scilicet siue fixis: par erat, vt & alterius ordinis caput digniori loco mundi intra Telluris orbem accederet. Nihil autem dignius centro & Sole. 3. Quod si etiam vtriusque ordinis situm pro vno censeamus, quid elegantius fieri poterat, quam vt ille vtrinque similibus & primis corporibus clauderetur. 4. Pulchrius etiam est, multifaria corpora adinuicem sequi in medio, & à pluralitate basium vtrinque sensim ad paucitatem discedi, si nihil aliud prohibeat: quam si ad multarum basium, corpus sequeretur, vnum paucarum basium, & denique succederet rursus aliud longe plurium, quam erat vtrumque. 5. Atque cum Dodecaedron esset in suo ordine vltimum, conueniebat, vt illi succederet ex

retex altero ordine, quod esset sui simile. 6. Etiam hoc ad Telluris dignitatem pertinet, vt vtrunque similiter, quantum fieri posset, stiparetur. Cum igitur ita cecidisset, vt exterius proxime ambiretur multifacio, par erat, vt interius etiam proxime complecteretur multifacium. Duo igitur hi ordines quinque horum corporum ita sunt à sapientissimo Conditor in vnum redacti, vt calcibus inuicem ad Tellurem, quæ maceries ipsorum est, obuenterentur, capitibus in diuersas mundi plagas discederent.

I N C A P V T III. IV. V. VI. VII. VIII.  
Notæ Auctoris.

**P**Lures corporum distinctiones, & hac ipsa fusius inuenies lib. IV. Epitomes, aliqua etiam, ortum & combinationem spectantia, lib. V. Harmon. cap. I. Et infra in hoc ipso libello cap. XIII.

In Caput V. Notæ Auctoris.

(1) Hinc tam fecunda est, Recti in circulum inscriptio. ] *Ex anguli scil. recti aptitudine, & quod omnis in semicirculo rectus est angulus.*

C A P V T IX.

*Distributa corpora inter Planetas, proprietates aptata, demonstrata ex corporibus cognatio planetarum mutua.*



**N**ON possum præterire, quin hîc aliqua ex ea Physices parte, quæ est de Planetarum qualitatibus, delibem; vt appareat, etiam vires ipsorum naturales hunc ordinem seruare, eamq; ad inuicem proportionem retinere. Nam si eos planetas, qui terram ambeunt, illis etiam corporibus, quæ sibi inscripta continent accenseas, inclusis autem Planetis à Telluris orbe illa corpora tribuas, quibus vtrique circumscribitur, quod optima ratione fieri posse existimo: Saturnus habebit Cubum, Iupiter Pyramida, Mars Dodecaedron, Venerem Icosaedron, Mercurium Octaedron. Terra vero cum nihil sit nisi limes, neutri accensetur. Solem etiam & Lunam Astrologi maximo interuallo à cæteris quinque distinguunt, vt ita non opus sit illorum hîc meminisse, & numerus corporum pulchre cum quinque Planetis conueniat.

Iupiter igitur (1) in medio maleficarum beneficis ipse multos in admirationem rapuit, & Ptolemæum etiam ad causarum inuestigationem extimulauit. Nos simile quid videmus in pyramide, quæ inter duo corpora partim cognata, partim abhorrentia inuicem adeo ab vtroque discrepat, vt fere de loco periclitetur in ratiocinijs superioribus. Trium superiorum quilibet cum reliquis (2) hostilia exercet odia. Tribus etiam eorum corporibus nihil penitus conuenit eorum, quæ apparent. Mars tamen cum Saturno in sola malitia conspirat. Huic ego comparo  
E incon-

inconstantiam angulorum, quæ illorum propria, & communis est vtri- que. Igitur bonitatis argumentum erit contrarium, sc. stabilitas angulo- rum in solis lateribus. Argumentum cur Iupiter, Venus & Mercurius be- nefici sint. Cubus, Saturni corpus, meretur omnia reliqua sua rectitudi- ne; Et planeta ipse mensores efficit, estque quoad ingenium rigidus, recti- custos, ne latum vnguem cedens, inexorabilis, inflexibilis. Sic fert angu- li rectitudo.

Cognatio euentissima est in basibus, qua cum Iupiter, Venus, Mercurius (planetam dico pro corpore) eadem vtantur, causam ha- bemus eorum amicitia, vt supra. Nam stabilitas inest triangulo pri- mum.

Alter gradus est, planum apparens cum angulo ceu vmbilico. Ne miremur igitur amplius ecquid deliciarum penes durum & igneum Martem lateat, cuius causa delicatula Venus mariti frustrata thala- mum cum Marte conspirauerit. Nam Martis quinquangulum est in Venere. Sic Saturni quadrangulum in Mercurio conciliat eosdem vtri- que mores. Tertius gradus est, cum idem eiusdem in duobus est vel ap- parer: Et tum illis in causis communis amici conuenit. Igitur in rebus Iouis conuenit Veneri cum Mercurio, quia communi Iouis vtuntur ba- si. In Saturnijs consentit Mercurius cum Marte parumper, quia in il- lo Saturni quadratum, in hoc rectus cubus est. Apparet etiam hinc cur Veneri cum Saturno nulla cognatio, & quæ potissima, & cur Mercu- rij versatile ingenium omnibus quatuor sese applicet, minimum tamen Marti.

Etiam Saturnus solitarius est, amansque solitudinis, plane, vt eius anguli rectitudo non potest ferre vllam inæqualitatem vel minimam, cu- ius gratia multiplex fiat. Contra Iupiter è genere infinitorum acuto- rum vnum angulum nactus popularis ideo factus est, moderate tamen & temperanter. Auctor enim est amicitiarum honestiorum. Ita Mars & Venus populares & ipsi sunt, sed nimium. Nam obtusus & prodigus ipsorum angulus intemperantiam notat. Mercurius de natu- ra Saturni & Iouis est ratione anguli. Et amanti literati quidem solitu- dinem, sed inhumani tamen non sunt. Amant eos, qui iisdem stu- dijs oblectantur: modumque statuunt in conuersationibus, plus quam Iupiter, cuius omnis actio est in cœtibus hominum, interque purpura- tos.

Iupiter & Venus fecundi sunt. Sane quia Iupiter facit ad plerorum- que compositionem; Venus autem Iouis quasi soboles est, cum vna Ve- nus viginti Ioues breuiusculos in se contineat. Iupiter autem in mares æ- quior, Venus in fœminas; vnde ille mas dicitur, hæc fœmina. Pyramis e- nim efficax est, Icofaedron effectum, & soboles. Ex his iisdem principijs aliquanto explicatior causa redditur, quare Mercurius promiscui sexus sit, & quare in fœcunditate mediocris.

Iouis primum, dein Saturni, & demum Mercurij tranquillitas & con- stantia mortum est à paucitate planorum: Veneris & Martis turbulentia & leuitas à multitudine. Varium & mutabile semper fœmina. Et figura Veneris omnium maxime varia & volubilis. Atque hi gradus sunt: vnde medius Mercurius, media fide.

Mercurij

Mercurij versatile & celer ingenium refert Octaedri mobilitas. Nā si super duos angulos voluas, quatuor continua latera per medium figuræ directum iter transeunt. Cæteras figuras, quomodocunque voluas, videbis per medium transuersa & impedita incedere latera.

Mars multis lateribus pauciora plana efficit, Venus toridem lateribus plura plana; Martis etiam multi conatus irriti sunt; Venus conatibus illi par, prosperiore tamen vititur fortuna. Nec id mirum esse debet. Facilius enim choreæ instituuntur quam bella, & par erat, citius ad finem peruenire amores, quam iras; quia hæ perimunt homines, illi gignunt. Eodem pacto Mercurius Saturno felicior est.

IN CAPVT NONVM

Notæ Auctoris.

**E**T si nihil est hoc caput, nisi lus astrologicus, nec pars operis censei debet, sed excursus: conferat tamen illud lector cum Ptolemai rationibus, tam in Tetrabiblo, quam in Harmonicis: videbit nostras Ptolemaicis non inferiores, ac forte meliores esse.

(1) In medio maleficarum.] Loquor cum astrologis. Nam si meam sententiam dicam, nullus in celo maleficus mihi censetur: idque cum ob alias rationes, tum maxime propter hanc, quia hominis ipsius Natura est, hic in terris versans; quæ radiationibus Planetarum conciliat effectum in sese; sicut auditus, instructus facultate dignoscendi concordantias vocum, conciliat Musica hanc vim, ut illa incitet audientem ad saltandum. De hac re egi multis in Responso ad Obiecta Doctoris Roslini, contra librum de Stella noua, & alibi passim, etiamq; in lib. IV. Harmonicorum passim, præsertim cap. VII.

(2) Hostilia exercet odia.] Hoc allegorice intellectum physicis rationibus defendi potest: ut si sub odij vocabulo discrimen qualecunque intelligatur situs, motus, luminis, coloris. Vide lector caput vltimum Ptolemai Harmonicorum, ubi proderint, quæque in id annotauerim, præsertim vltimam meam speculationem, de Saturni & Martis mutuis excessibus vel defectibus, Iouis vero mediocritate.

CAPVT X.

(1) De origine numerorum nobilium.

**I**NFINITVM est singula persequi: neq; sine fructu de his Astrologus amplius cogitet: Videamus modo Astronomorum Arithmeticam, sacrosque eorum numeros, 6. 12. 60. Igitur excepto quadrante & sextante, scilicet, 15. 10. omnes sexagenarij partes multiplices reperiuntur in his quinque corporibus. (2) Vicissim exceptis angulis planis Octaedri & cubi, quorum vterque habet 24. Cætera omnia, quæ numerantur, sunt pars multiplex sexagenarij: ut existimem vix vlli numero posse ne à Pythagora quidem vllam rem naturalem assignari, quæ illi magis sit propria, quam hic numerus est dictis quinque corporibus.

Vnus est Cubus, Vna pyramis, Vnum Dodecaedron, Vnum Icosaedron, Vnum Octaedron, Vnum solitarium sine simili.

E 2

Duo

Duo corpora secundaria; Duo ordines corporum; Bina semper sibi similia; Duz eiusmodi similitudines.

Tres anguli basium in pyramide, Icosaedro, Octaedro, quia bases trilatera. Tria primaria corpora. Tres angulorum differentiarum.

Quatuor anguli & latera basis in Cubo. Quatuor solidi pyramidis anguli. Quatuor eiusdem bases.

Quinque corpora. Quinque anguli & latera in basi Dodecaedrica.

Sex anguli Octaedri. Sex latera pyramidis. Sex bases cubi. Pulcher numerus.

Octo bases Octaedri. Octo anguli cubi.

Duodecim bases Dodecaedri. Duodecim latera Octaedri. Item & cubi. Duodecim anguli Icosaedri. Duodecim plani anguli pyramidis.

Ecce hic numerus in omnibus quinque est.

Viginti bases Icosaedri. Viginti anguli Dodecaedri.

Viginti quatuor anguli, plani Octaedri & cubi. Hic alienus est numerus, sed nec precipue rei, nec ita alienus; est enim bis 12. ter 8. quater 6. qui omnes sunt in 60.

Triginta latera Icosaedri & Dodecaedri.

Sexaginta plani anguli Dodecaedri & Icosaedri.

Pretereaque nihil numeratur, nisi summas omnium laterum & angulorum inire velimus, quod alienius est. Tum prouenient anguli dominantium basium 18. Facies 50. Anguli totidem, latera 90. Anguli plani 180. Numeri cognati omnes.

## IN CAPVT DECIMVM

Notæ Auctoris.

(1) **D**E origine Numerorum nobilium. ] *Ut supra iam dictum est, omnis Numerorum nobilitas (quam precipue admiratur Theologia Pythagorica, rebusque diuinis comparat) est primitus ex Geometria. Cum vero multa sint eius partes: hæc quidem quinque figura solida non sunt prima nec vnica causa nobilitatis huius; sed accidunt, vt multa in eundem numerum conspirent. Prima enim origo aptitudinis numerorum est ex figuris planis regularibus, circulo inscriptilibus, earumque congruentia; vnde postea solida oriuntur. Vide lib. I. & II. Harmonicorum. Ne vero confundaris, vbi legeris, Demonstrationes laterum, quibus vtuntur figure; arcessi à numeris angulorum: quasi ideo Numerus, vt numerans, prior sit & dignior. Minime, non enim ideo numerabiles sunt anguli figure, quia præcessit conceptus illius numeri, sed ideo sequitur conceptus numeri, quia res Geometrica habent illam multipliciteratem in se, existentes ipsæ Numerus numeratus.*

(2) Vicissim exceptis, &c. & infra, Octo bases. ] *Ecce manifestam hallucinationem, Octo, non est pars sexagenary, sed bene pars est numeri 120. qui est bis 60.*

CA-

## CAPVT XI.

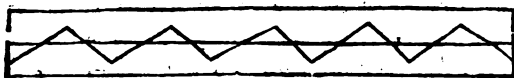
(1) *De situ corporum, & origine Zodiaci.*

**N**ESTOS in his capitibus habebō physicos, propterea, quod naturales planetarum proprietates ex rebus immaterialibus & figuris mathematicis deduxi, potro verō etiam ex nuda imaginatione sectionum quarundam origines circulorum inuestigare audeam. His paucis responsum volo: quod (2) Creator Deus, cum mens sit, & quæ vult faciat, non prohibeatur; quo minus in aptandis viribus & designandis circulis ad res vel sine materia, vel imaginatione cōstantes respiciat. Et cum nihil velit ille, nisi summa cum ratione, nihilque præter eius voluntatem extiterit; dicant igitur Aduersarij, quænam aliæ rationes DEO fuerint aptandarum virium, &c. cū præter quantitates nihil esset? Quod si, dum nihil inueniunt, ad imperscrutabiles Conditricis Sapientię vires confugiant: habeant sibi sane hanc inquirendi temperantiam, illaque cum pietatis opinione fruantur: nos vero patiantur causas ex quantitatibus verisimiles reddere: dummodo nihil indignum tanto dicamus Opifice. Nulla igitur vinculus religione, pergo ad inuestigationem Zodiaci.

Ac initio existimo verisimiliorem corporum situm excogitari non posse, quam cum Cubus maxima figurarum inseratur orbi quomodo-cunque (nam in circulo nullum est initium. (3) Oportet autem principia sine ratione constituere, (4) ne infinitus fiat regressus; (5) & vt aliquando transitum habeamus ab infinita potentia ad finitum actum.) Iam igitur vna facierum censeatur pro basi. Pyramis igitur inferenda cubo mediante orbe Iouio, (6) debet basin basi cubi *περὶ ἄλλου* tenere: & (7) Dodecaedron pyramidis basi. Aliter ferunt secundariorum proprietates, vt vidimus. Erigendum igitur Icosaedron intra Dodecaedri, ita vt diagonius illius fiat vtrique oppositarum basium Dodecaedron perpendicularis in centris. Eodẽ pacto (8) suspendendum erit Octaedron minima figurarum, intra Icosaedron, ita vt acta recta veniat, 1. per centrum basis in cubo, 2. per centrum basis Tetraedricæ, 3. per centrum quinquanguli Dodecaedrici, 4. per angulum Icosaedri, 5. per angulum Octaedri, 6. per centrum mundi, & corpus solare, & porro similibus interstitijs per oppositos, 7. Octaedri, 8. Icosaedri angulos, 9. Dodecaedrici plani centrum, 10. Tetraedri angulum, 11. Cubici plani centrum. Maioris lucis causa relego te ad tabellam capitis secundi, vbi omnia corpora ad hunc modum expressa sunt. Quibus ita constitutis, non tantum apparet in Octaedro quadratum, æqualiter à dictis duobus angulis remotum, si producat circumcirca; omnes figuras, atque adeo totum mundum in bina diuidet æqualia; sed etiam omnium laterum, (9) quæ quis inter dictos angulos & centra, media censere potest, eorum inquam omnium (10) si regulariter ponantur, sectiones mutux, quæ prospicienti ex centro

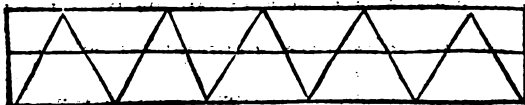


apparent, versantur in eodem quadrati Octaedrici continuato plano. Idque præcipue in multifacijs, vt cognatis apparet. (11) Nam cæterorum latera dicta non simul congrue poni possunt. Dodecaedron igitur, decem lateribus, talem describit viam, per medium transeunte quadrato



Octaedri, in planum extenso:

Icosaedron vero manifestam Zonam hoc pacto, transeunte rursum Octaedri quadrato in rectum extenso:

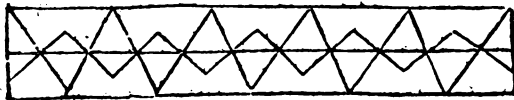


Quod si hæc duo cognata corpora ita applicentur per circumferentiam (nam anguli duo vnus, & centra planorum duorum alterius adhuc, vt supra, tanquam poli cohærerè intelliguntur) vt apparentia bina quinquangula Icosaedri, & bina vera Dodecaedri, angulis congruant,



progignetur circularis sectio, quæ in planum extensa, cum Octaedri quadrato, sic habet.

(12) Sin angulus vnus medio lateri alterius in suprascriptis quinquangulis applicetur, talis erit sectio.



(13) Quid restat igitur, quin dicamus Planetas illam viam tot manifestis punctis notatam à Creatore iussos ire, præcipue cum inter supra assumpta colligataque centra & angulos, tanquam polos media sit.

## IN CAPVT VNDECIMVM

Notæ Auctoris.

(1) **D**E situ corporum, & origine Zodiaci. Totum hoc caput quantum ad scopum omiseri poterit, nullius enim momenti est. Neque enim hic est genuinus sensus, seu coaptatio inter se, corporum, quinque Geometricorum, vt infra patebit: neque si esset, Zodiacus inde esset.

(2) Creator, cum mens sit. Ecce vt sceneraueris mihi per hos 25. annos, principium iam tunc firmissime persuasum: ideo scilicet Mathematica causas fieri naturalium; (quod dogma Aristoteles tot locis vellicauit) quia Creator Deus Mathematica vt archetypus, secum ab æterno habuit in abstractione simplicissima & diuina, ab ipsis etiam quantitatibus, materialiter consideratis. Aristoteles Creatorem negauit, mundum æternam struxit: non mirum, si archetypus reiescit: fateor enim nullam illi vim futuram fuisse, si non Deus ipse in illos respexisset in creando. Ergo etiam Eccentricitatum causa ex hoc principio tandem inuenta sunt; quarum inæqualitas etem vehementer necesse est admirari, quicumque de iam serio cogitat: quicumque cum Aristotele de rebus cælestibus, sic querit: Quare non quo quilibet Planeta humilior, eo plurius orbibus vehitur? Nam qui in hoc inquirendum sibi putauit in Astronomia sui temporis, inque per suasionem illa falsa solidorum orbium: idem hodie si viueret, & puram atque genuinam nostram de cælo doctrinam cognosceret, multo maxime sibi quarendum existimaret, Quare non, quo quilibet Planeta interior, hoc minorem etiam Eccentricitatem habet? Itaque omnibus rationibus, quas ipsi sua principia suggererent, consumptis, illa perpetua voce, Quare non; si tandem adoretur Aristoteles, causas huius rei pulcherrimas & plane necessarias ex Harmoniâ vt ex Archetypo reddi posse; puto illum plenissimo assensu & Archetypo, & quia bonum per se nulla efficacia est, Deum mundi architectum recepturum fuisse. Hæc igitur de thesi ipsa: qua tamen ad hypothesis in hoc quidem cap. vt capis dicere, non feliciter fuit applicata.

(3) Opor-

(3) Oportet autem principia sine ratione constituere.] Hoc de his dictum est, qua in genere quantitatum, rationem habent materia. Verbi causa, sphericum ipsum per se vnum totum sibi que vndique simile est formaliter: at materialiter, vt superficies, habet partem extra partem. Hic cum ratione partium dominetur in spherico infinitas diuisionis, sphericum igitur ratione ea qua in parte: est diuiduum, non consideratur formaliter, sed materialiter: siue quod idem est; Partes sphericæ formales nulla sunt; que vero in illo considerantur partes, materiales sunt, in quantum figura sphericæ vtitur materia quantitatis, diuidique potest. Iam vero actu inscribitur Cubus spherico; si sphericum formaliter consideratur vt figura, locus questionis non est, quibus nam in punctis statuendi sine anguli cubi, sin autem materialiter consideres, vt superficiem infinitorum punctorum: tunc quidem questionis locus est, quibus in punctis? at responderi non potest, cum ratio nulla sit, cur potius in his punctis, quam in aliis: quippe potest in infinitis aliis atque aliis.

Huius generis sunt & iste questiones; Cum fingitur spatium vltimum infinitum, & de eo quaritur, cur potius in hac parte spaci, quam in alia collocatus sit mundus; item cum tempus æternum (oppositum in adiecto) fingitur, quariturque; Cur demum ante sex millia annorum conditus sit mundus, Deo ab omni eternitate abstinentes à creando? Nam & spatium & tempus, in genere quantitatum, rationem habent materia, respectu quidem figurarum quantitatum. Materia vero de se rationes nullas suppeditat, ipsa in se vnam & solam proprietatem habet, infinitatem partium, actualem quidem, vel numeri, vel quantitatis, si ipsum totum actu infinitum: potentialem vero numeri, si totum actu finitum, quod solum est possibile, cum quantitas est in materia corporali physica vel celesti. Vide lib. Epitom. 1. Astr. fol. 40. vbi de figura cæli agitur.

(4) Ne infinitus fiat regressus.] Ratio Aristoteli familiaris hic impertinenter adhibetur: imo ne principium quidem datur alicuius regressus in assignandis rationibus, vbi ratio plane nulla est.

(5) Et vt aliquando transitum habeamus.] Si, inquam, non est initium operis faciendum sine ratione, nullum vnquam initium erit faciendum; rationes enim ad hoc vel illud initium, vbi dantur infinita, plane nulla sunt. Quod igitur in infinito punctis fieri a que posset, id cum sit in eorum vno aliquo, præter omnem rationem est, quod in eo potissimum sit præteritis aliis.

(6) Debet basin basi cubi parallelam.] At qui Geometria docet locationem Pyramidis in Cubo longe concinniolem & perfectiolem: concinniolem, quia qua ratio est inscriptionis Geometricæ illius in isto, eadem etiam in mundo concinna erit: At Geometricæ Pyramidis Cubo sic inscribitur, vt, quodlibet latus Pyramidis fiat diagonus vnius plani cubici: perfectiolem vero, quia si maxime basis vna Pyramidis fiat parallela basi vni Cubi: tamen adhuc incerta est locatio laterum basis triangule trium, respectu laterum basis quadrangule quatuor. Potest enim quodlibet illorum, cuiuslibet horum parallelum statui, potest & angulorum vni obtendi: vt perpendicularis potius plani triangularis cum latere Cubi in idem planum competat. Denique perfecta locatio non est, vbi non omnibus planis similes situs contingunt: at cum vnum Pyramidis planum sit parallelum plano cubi reliqua illius, nulli huius erunt parallela; Idem & de lateribus & de angulis dictum esto.

(7) Dodecaedron basi Pyramidis.] Hic iam situs ab vtraque figura abhorret, & à Pyramide, & à Cubo. Nam inscriptio Geometrica docet, angulos potius quatuor Pyramidis debere iungi (vel superponi) totidem angulis de dodecaedri viginti. Sic eadem inscriptio Geometrica Cubi in Dodecaedron docet, diagonos Dodecaedri octo de duodecim, fieri octo latera Cubi: itaque si Dodecaedron vicissim sit intra Cubum; oportet de triginta lateribus Dodecaedri sena subordinari senis planis Cubi situ parallelo.

(8) Suspendendum erit Octaedron.] Hoc pacto respondebit quidem situs Octaedri intimi in Cubo extimo, inscriptioni Geometricæ eiusdem in Cubo: at Pyramidis, Dodecaedro, Icosaedro non legitime accommodabitur, nisi situs illorum in Cubo ad leges iam præscriptas emendesur. Tunc enim concurrent in vna recta linea ex centro cõmuni figurarum omnium educlta, 1. angulus Octaedri, 2. laterum Icosaedri, 3. Dodecaedri, 4. Pyramidis, media puncta, 5. centrum plani cubici: eruntque talium linearum sex, & situs vndique, sibi ipsi similis.

(9) Quæ quis inter dictos angulos & centra, media censere potest.] Quia in Pyramide per hunc vitiosum situm impedimur, vt media latera nequeamus censere.

(10) Si regulariter ponantur.] Tunc sane etiam in Pyramide inuenientur quatuor media latera; tunc etiam situs figurarum in se mutuo, respiciet leges inscriptionum Geometricarum.

(11) Nam cæterorum dicta latera non simul congrue poni possunt.] Non possunt

sunt inquam congruere latera vnus omnia, lateribus alterius, minime omnium Pyramidis. Scilicet ideo congrue poni non possunt, quia initium positionis non factum est regulare.

(12) Sin angulus vnus medio lateri alterius. ] Hic equidem legimus duorum horum corporum situs est ad se mutuo: at Octaedri situs, qui hic adsciscitur, illegitimus est.

(13) Quid restat igitur, quin dicamus. ] Omnino multa restant, quo minus hoc dicere possimus. Nam situs, qui polos hic signat, illegitimus est. Quatenus vero in duobus, Dodecaedro & Icosaedro, situs est legitimus; totidem possunt esse poli, quot anguli huius plana illius; duodecim sc. quare Zona intermedia sex: Erūt igitur incerti Planeta, quorsum eant. In genere obstat hoc, quod figura ista reali situ partium ad se mutuo, non sunt expressa in mundo, sed solum proportio orbium figurarum ex iis desumpta in orbis caelestes fuit translata, numerusq; orbium à figuris constitutus. Rectius igitur hanc quaestionem; cur hanc potius, quam aliam viam currant planetæ, vt absurdam repellimus. Nam cum esset in intentione Dei circulus, motibus planetarum necessarius; illi Deus per intentionem constituto materiale & stellatum sphericum circumiecit. Nec dubitatio aliqua Deum ab opere retinuit, quo minus initium eius facere posset, quasi sine ratione: nam tunc corpus nullum præexistebat, cuius ille partium respectu dubitaret. Spatium vero sine corpore, pura est negatio: satisq; rationis est ad faciendum initium in infinito Nihilo, vel cogitare leuiter de aliquo: ale enim cogitatum iam statim infinitis modis est præstantius, reliquo infinito non actu, nec existenti, nec cogitato, & sic prius illo, & initio aptum. Neq; vero primus ego sum, qui meipsum hac inuiti quaestione fatigauit; Cur scilicet hac traductus sit Zodiacus, cum potuerit alia, locis infinitis? Inuenias similem huius in Aristot. Cur hanc potius in plagam eant Planetæ, quam in eius contrariam? Nam ne hic quidem ratio est vlla vnus pra altero, cum omnis linea, longitudinis cōditione, duas obtineat plagas, quæ sunt in recta versus duos eius terminos. Fatetur quidem ibi Aristoteles in genere, non omnium rationes, eodem modo queri posse: adoritur tamen quaestionem hanc; Naturam ait inter possibilis semper quod optimum, eligere: melius vero esse vt ferantur sidera in plagam digniorē; at qui digniorem esse plagam prorsum, quam retrorsum. Ridicule. Nam prius quam motus esset, neutra plaga, neq; prorsum, neque retrorsum dicebatur; principium petitur. Arguatur quidem à similitudine mundi cum animalibus, Animalia cum plagis suis sex, ideam mundi statuens. At qui rursum principium petitur. Demus enim mundum esse factum ad similitudinem animalis; dicat igitur prius de ipso animali, cur hoc illi sit prorsum, illud retrorsum; & non vicissim; hoc est, cur oculi, auresq; & nares, & lingua, & os versus imaginem in speculo dirigantur, brachiorum manuum digitorumq; articuli illorsum flectantur, pedum palme illorsum extendantur; & non potius, vt imaginis in speculo membra eadem, retro versus hominem: potuit enim etiam sic fieri: hoc est, potuit cor, quod nunc est in sinistra, collocari in sede, quæ nunc putamus dextram. Et vt constet ratio in hac Idea mundi, quid? an non aequè facile contraria potuit eius ad latera mundi fieri applicatio? quid impediuit, quo minus sinistram ad Meridiem tenderet, dextram ad Septentrionem, quando plagas mundi metari iussa est? sic enim faciem vertisset in plagam, quæ nobis nunc occasus dicitur; sic contrariam sidera plagam profam habuissent, in quam motibus suis tenderent. Rectius itaque super sedisset Aristoteles solutione huius ineptæ quaestionis: suæ ipsius admonitioni obtemperans. Nam inter ea, quæ omnia ex aquo contingere possent, natura nullam inuenit Melioris & Deterioris electionem; hoc enim inuoluit contradictionem. Quin imo sic argumentemur: Cū Ens, non Ente, præster: nondum igitur existente Mundo, quacunque eius plaga profa concepta fuit initio, illa potiores nunc ex sua parte rationes habet, cur profa sit, quam eius contraria, hoc ipso, quia contraria eius concipitur esse in non Ente: quæ si etiā profa facta esset, Mundus tamen similis huic presenti factus esset. Comparatio locum non habet Mundorum, vbi vnus solus est. Valeant itaque quaestiones huiusmodi materiales, & cum hsdem etiam metatio Zodiaci, seu potius, ( quia hic locus suis excedit aui successu) via Regia, à Solaris corporis circulo inter eius polos medio monstrata. Nam si poli & axii corporis solaris in plagas mundi alias versi fuissent, etiam via Regia alia fuisset traducta. Quod idem & de figuris Dodecaedro & Icosaedro dicendū. Demus enim, munus ipsarum esse, metari Zodiacum sectionibus mutuis laterum, & certi quidem ordinis, ex sex, quos diximus esse possibiles: certe translato figurarum situ in Mundo sensili, sedes etiam alia Zodiaci obtingeret.

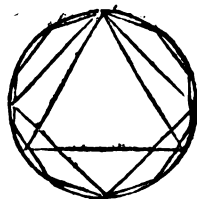
CAPVT XII.

*Diuisio Zodiaci, & aspectus.*



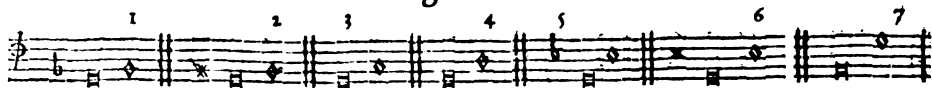
VLTI diuisionem Zodiaci in duodecim præcisa signa pro figmento humano habuere, tali nempe, cui nihil rei naturalis subfit. Neque enim hæc *μεσπρια* viribus, aut affectionibus differre naturalibus arbitrantur; sed assumpta propter numeri ad rationes aptitudinem. (1) Quibus etsi non omnino repugno, tamen ne quid temere rejiciatur, ex iisdem principijs diuisionis huius causam proponam, ad quam Creatorem proprietates (si quas illæ distinctas habent) accommodasse vero non erit ab- simile.

Numerorum subiectum quodnam sit, supra vidimus. Et (2) certe præter quantum, aut quanto simile, potentia qualicunque præditum, nihil est in toto vniuerso numerabile; præter Deum, qui ipsissima veneranda Trinitas est. Iam igitur (3) corpora omnia dissecuimus per Zodiacum. Videamus, (4) ecquid sectione hac Zodiacus ipse adeptus vel passus sit. Sectorum igitur dicto modo, Cubi facies ex sectione resultans erit quadrata, vt & Octaedri, Pyramidis triangula, Reliquorum duorum decangula. Quater tria decies faciunt summam centum & viginti. Igitur inscripta circulo, quadratum, triangulum, decangulum, ad idem punctum, arcus varios in circumferentia distinguunt, quos omnes metitur portio non maior centesima vicelima totius circuli. Naturalis igitur diuisio Zodiaci in 120, ex regulari situ corporum inter orbis. Cuius triplum cum sit 360. videmus hanc diuisionem non omnino nulla ratione niti. Iam si quadratum & triangulum rursus ex eodem puncto separatim describamus, portio circuli minima erit pars duodecima ambitus, nempe Signum. Vt mirum sit, (5) & motum Solis & Lunæ menstruum, & (6) coniunctiones magnas Superiorum tam apte quadrare ad portiones, quæ ab eorundem corporibus per triangulum & quadratum distinguuntur.



(7) Atque adeo quam hæc duodenaria diuisio penes naturam in pretio sit, exemplo cape extraneo; vt quamuis causa non omnino cognita sit, tamen occasio pateat, subinde præclarius de his quinque figuris sentiendi.

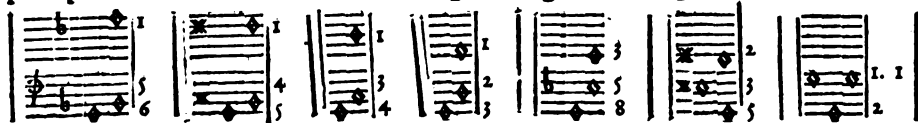
Esto proposita fides aliqua, cuiusque sonus Γ vt. Igitur quot occurunt voces à Γ vsq; ad octauam consonantes cum Γ (8) toni, nec sæpius, potes fidem rationaliter diuidere, sic vt diuisæ fides partes & inter se & cum integra consonent. Porro quotnam illiusmodi voces occurrant aures indicant. Ego schemate & numeris dicam.



Vide nunc & ipsas harmonias, & fidum proportiones in numeris

F

meris: vbi Nota ima significat vocem integræ fidis; suprema, vocem partis breuioris; media, vocem partis longioris; Numerus imus indicat in quot partes fides diuidenda sit; reliqui, longitudines partium.



(9) Atque hæc solæ voces mihi naturales videntur, propterea quod habent indubitatum numerum. Cæteræ voces non possunt certa proportione ad iam positas exprimi. (10) Nam vocem F fa vt, aliam ex C sol fa vt, desuper, aliam ex B mi molli inferius elicies, vtcunque hæc duæ perfectæ quintæ esse videantur. Sed ad rem. Prima & secunda concordia quodammodo focis sunt; sic etiam quinta & sexta. (11) Cum enim imperfectæ omnes sint: binæ semper, vna dura, altera mollis, conspirant, vt singulis perfectis quodammodo æquiparentur. Nec admodum diuersas diuisiones habent. Nam  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{3}$  sese habent ad inuicem, vt  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{3}{5}$ , quæ tantum vna trigesima differunt. Sic  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{3}{5}$  se habent ad inuicem, vt  $\frac{11}{15}$  &  $\frac{16}{25}$ . Differunt igitur tantum vna quadragesima particula. Atque ita proprie loquendo, tantum quinque in Musica habemus concordias, ad numerum quinque corporum. (12) Quod si septem diuisionum in 6. 5. 4. 3. 8. 5. 2. communem minimum diuiduum quæras, rursus inuenies 120. vt supra, cum de diuisione Zodiaci ageremus; perfectarum vero concordiarum minimum diuiduum rursus 12. (13) plane quasi perfectæ concordia à quadrato & triangulo Cubi, Tetraedri & Octaedri, imperfectæ vero à decangulo reliquorum duorum corporum prouenirent. Atque hæc secunda est corporum cognatio cum concordis Musicis. (14) Sed quia causas huius cognationis ignoramus, difficile est accommodare singulas harmonias singulis corporibus.

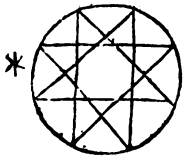
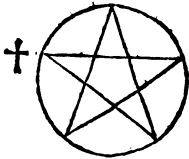
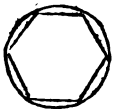
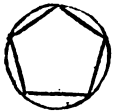
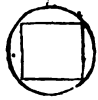
(15) Videmus quidem duos harmoniarum ordines, tres simplices perfectas, & duas duplices imperfectas; sicut tria primaria corpora, duo secundaria; verum cum reliqua non conueniant, deferenda est hæc conciliatio, & alia tentanda. Nempe sicut Dodecaedron & Icosaedron suo decangulo supra auxerunt duodenarium vsq; ad 120. ita hic imperfectæ harmoniæ idem faciunt.

Erunt igitur ad Cubum, Pyramida & Octaedron accommodandæ perfectæ harmoniæ, ad Dodecaedron & Icosaedron imperfectæ. Quo accedit & illud, atque hercle (16) indicem digitum ad causam harum rerum occultissimam intendit, quod proximo capite habebimus: (17) duos nempe esse Geometriæ thesauros, vnum, subtensæ in rectangulo rationem ad latera; alterum, lineam extrema & media ratione sectam, quorum ex illo Cubi, Pyramidis & Octaedri constructio fluit, ex hoc vero constructio Dodecaedri & Icosaedri. Vnde tam facilis & regularis est inscriptio Pyramidis in cubum, Octaedri in vtrumque, sicut Dodecaedri in Icosaedron. (18) Vt autem singulæ Harmoniæ singulis corporibus accommodentur, non ita in promptu est. (19) Illud solum patet, Pyramidi deberi harmoniam, quam quintam dicunt, quartam in ordine, quia in ea minor portio est  $\frac{1}{2}$  pars integræ, sicut latus trianguli (quo Pyramis vtitur) subtendit  $\frac{1}{2}$  circuli. Hoc plura infra confir-

confirmabunt, vbi de aspectibus agemus, quæ vt hic etiam intelligamus, omnino ita cogitemus, quasi fides sit non recta linea, sed circulus. Dabit igitur diuisio harmoniæ dictæ triangulum: in quo angulus lateri opponitur, plane vt in pyramide angulus plano. Remanet igitur Cubo & Octaedro octaua & quarra dictæ, tertia & septima in ordine. Sed vtrum eorum vtram harmoniam tenebit? vtrum dicemus (20) secundaria recipere eas, quæ lineas scribant, & primaria, quæ figuras? tum Cubo debebitur quarta dicta. Nam si ex fide circulum facias, & ex vna quarta rectam vsque aliam ducas tamdiu, donec



in primum punctum redeas, fiet quadrangulum, quale planum etiam Cubus obtinet. Contra Octaedro debebitur octaua, quæ est dimidiæ fidis. Nam in circulo ductus ad dimidiam, & ad idem punctum facit nil nisi lineam. Sic Dodecaedro debebitur prior imperfecta duplex. Nam ductus per quintas & per sextas circuli faciunt quinquangulum & sexangulum. Restabit igitur Icosaedro posterior imperfecta duplex, quia ductus per duas quintas repetiti vsque in idem punctum, (21) faciunt tantum lineas. †. Sic & ductus per tres octauas. \* (22) An malumus Octaedro quartam dare, quia is duodecies quartam circuli subtendit. Id quod nullum latus cubi facit? Sic relinquetur Cubo octaua harmonia perfectissima, vt ipse perfectissimum corpus est. Forfan & illud conuenientius est, (23) relinquere Icosaedro priorem imperfectam propter sexangulum, quod basi triangulæ cognatum magis est, quam quinquangulæ: Dodecaedro vero dare diuisionem octonariam propter numerum cubicum 8. quia cubus Dodecaedro inscriptilis. Hæc sane in medio sita sint: donec causas quis reperierit.



(24) Veniamus modo ad aspectus. Et quandoquidem modo ex fide circulum fecimus, facile est videre, (25) quomodo tres perfectæ harmoniæ pulcherrime cum tribus perfectis aspectibus comparari possint, scilicet cum  $\rho$ ,  $\Delta$ ,  $\Pi$ . Imperfecta vero prior B. mollis ad vnguem similis est sextili, cuius hæc nota, (26) \*quemque debilissimum esse ferunt.

Habemus causam (27) (qualem quidem Ptolemæus non dedit) cur planetæ distantes vno aut quinque signis non censeantur in aspectu. Nam vt vidimus, (28) nullam talem in vocibus agnoscit Natura concordiam. Cum enim in cæteris eadem sit ratio influentiæ & harmoniarum; credibile est & hic esse. (29) Causa vtrinque procul dubio eadem est, & ex quinque corporibus, quam alijs quærendam relinquo. (30) Cû igitur omnes quatuor harmoniæ consonent suis aspectibus, & vero adhuc tres restent in Musica harmoniæ; suspicatus aliquando sum, non neglegendum esse in iudicijs natiuitatum, si Planetæ 72. aut 144. aut 135. gradibus distent, præsertim cum videam, vnâ ex imperfectis habere suum aspectum. Quamuis cuiuslibet oculato Meteororum speculatori facile patebit, vtrum aliqua in his tribus radijs vis insit, cum cæteros aspectus aeris

mutationes constantissima ratificent experientia; (31) *Causæ* quidem quas probabiliter quis reddat, quod  $\frac{2}{3} \frac{1}{2} \frac{2}{3}$  in fide sonent, in Zodiaco non operentur, hæc esse possint.

1. Oppositus solus, duo quadrata, trinus cum sextili, absoluunt singuli semicirculum: at tres hi radij nullum habent locium ad hoc munus, quem Musica non penitus repudiet.

2. Reliqui radij rationem habent facilem ex diametro, latus quinquanguli, & subtendens duo latera quinquanguli, tria octanguli, sunt in gradu remotiore & irrationales.

3. *Causa*, quia trinus cum sextili, quadratum cum quadrato efficiunt rectum angulum, Radij reliqui nullo pacto cum vlla recepta linea.

4. Imperfecta B mollis est quodammodo perfecta, quia utitur eadem diuisione cum perfectis, & est dimidia quinta. Vnde non mirum, solam ex imperfectis respondere aspectui alicui, sc. sextili, qui itidem est dimidius trinus. Ceteræ enim nec aptæ sunt in duodenarium, nec perfecti alicuius pars sunt.

5. Denique sex trigoni anguli, quatuor quadrati, tres sexanguli, & duobus semicirculis comprehensa duo spacia implent omnem in planitie locum. At tres anguli in quinquangulo minores sunt quatuor rectis, quatuor sunt maiores. Vnde & illud patet, quare nec octangularis, (33) nec duodecangularis radius, nec vllus reliquorum operetur. (34) Atq; hinc fere separo causas aspectuum à causis concordiarum. (35) Certe enim, quæ ex angulis fit, genuina radijs est ratiocinatio; cum propter angulum in puncto superficie terrenæ factum, in quo miscentur, existat operatio, (36) non vero propter figuram in Zodiaco circulo descriptam, quæ imaginatione potius quam rei veritate constat. Diuisio vero fides nec in circulo fit, nec angulis utitur, sed in plano per rectam lineam perficitur. (37) Possunt tamen nihilominus & concordantiæ & aspectus habere commune quid, quod eadem vtrinque causatur, vt supra dictum. Id vero aliorum industriæ relinquo scrutandum. (38) Ptolemæi Musica, quæ Regiomontanus cum expositione Porphyrij, editurus erat, sed nondum excusa Cardanus asserit, in hac materia proculdubio versantur. Vide etiam (39) quid ex Euclidis Musicis huc referri possit.

---

## I N C A P V T D V O D E C I M V M

Notæ Auctoris.

(1) **Q** Vibus etsi non omnino repugno.] Hoc thema ex professo tractavi in libro de stella noua, inque responso ad obiecta Rösini: nempe, quatuor quidem circuli Zodiaci quadrantes monstrari à conditionibus duorum motuum, diurni, & Solis annui, quas sequuntur etiam Luminis & Calefactionis meta: at quadrantum singulorum subdivisionem interna præcise signa nihil tale nec ex motu, nec ex viribus habere, cuius effectus censerî possit: nisi tantum generalissimam illam distinctionem, quanti vniuscuiusque in principium, Medium, & Finem: quas tamen partes nulla necessitas iubet æquales esse, ac ne partes quidem: sufficit enim, vt pro medio censeatur, tota quadrantis linea, pro principio & fine, duo lineæ termini seu puncta, qua non sunt pars de linea.

(2) Præter quantum, aut quanto simile, potentia qualicunque præditum, nihil est in toto vniuerso numerabile.] Ridicula mihi sententia excidit, vere non sententia. Quid enim est, Nihil præter Omnia? Numeratio, actio Mentis, superuenit rebus omnibus, diuinis & humanis: nulla ne leuissima quidem distinctio est, seu realis, seu intensionalis (sit illa prima, vel secunda

eunde, vel tertia, vel quota libet intentionis; qua non quandam similitudinem habeat cum diuisione recte in partes. Vide, qua de numeris disputauit lib. IV. Harmonicorum Cap. I. fol. 117. Hoc autem mihi erat in Animo, cum hanc sententiam conciperem; quicquid numeratur à nobis (præter diuinas personas in SS. Trinitate) id respectum aliquem habere quantitatum, saltem in intentione numerantis.

(3) Corpora dissecimus per Zodiacum.] Per imaginationem plani per sectiones illas laterum & per centrum figurarum omnium traducti, & vsque sub fixas extensi, cuius sectio cum sphaera fixarum nobis peperit in conceptione illa Eclipticam.

(4) Quid sectione hac Zodiacus ipse adeptus.] Si nimirum ex centro communis figurarum, recte per sectiones dicti plani cum lateribus figurarum, euiciantur vsque sub fixas: addendum autem: Si etiam omnes quinque figurae tali irregulari situ inuicem coaptentur, ut singularum singula latera sectionibus suis stent in vna tali recta linea: tunc enim Zodiacus distinguetur in partes tales, quas non metitur nisi centum & vicesima totius. Cum autem situs iste sit irregularis; regularis vero per angulos Dodecaedri & Icosaedri octonos vtrinque in planum dictum incidentes, distinguat Zodiacum in irrationalia; patet hanc diuisionem non esse propriam quinque figurarum. Eam igitur in Epitom. Astr. lib. II. fol. 181. demonstraui propriam esse figurarum planarum, Regularium demonstrabilium, si illa circulo inscribantur ab vno eius puncto.

(5) Motum Solis & Lunæ menstruum.] Solis intellige annum. Nam dum Sol annum permeat: Luna duodecim menses conficit fere. Adeoque hanc distributionem anni, & accommodationem motuum Solis & Luna, saltem in primo proportionis illorum conceptu, Ego archetypicam statuo, exque hac ordinatione, & ex concursu naturalium causarum motricum, causas eruo quarundam inequalitatum in Luna: vt motui in Prolegomenis Ephemeridum, & doceo plene in Epit. Astr. lib. IV. Simile, quid ibidem inuenies etiam de proportione anni ad reuolutiones diurnas 360. (in prima intentione) quibus accedunt deinde ob concursum causarum, reuolutiones 5. & quadrans: vnde elicitur noua aquatio temporis. Esi delibero adhuc, obseruationesque expendo.

(6) Coniunctiones magnas superiorum.] Hoc quidem accidentarium est, non archetypicum. Nam vt doceo lib. V. Harmonicorum, Periodica Planetarum tempora sunt ex Harmonicis contemperationibus motuum extremorum: in Aphelijs enim debuit esse motuum proportio qua 2. ad 5. fere, in Perihelijs vero, qua 5. ad 12. vt scilicet inter Saturni Aphelium & Iouis perihelium posset esse Diapente Epit. Diapason, inter vero Saturni perihelium & Iouis Aphelium, perfectum Diapason, quia haec duae Harmoniae Cubo cognatae sunt. Haec enim prima & Archetypica in motibus est causa. Quod si igitur vt Apheliorum motuum, sic totarum periodorum proportio esset qua 2. ad 5. tunc in annis 60. contingerent præcise duae reuolutiones Saturni, quinque vero Iouis; in annis 12. vna Iouis: & Saturnus & Iupiter coniuncti verbi causa, in principio Arietis, præcise post 20. annos in ipso principio Sagittarij coirent iterum. Iupiter enim superato Saturno, dum Zodiacum emensus Saturnum fugientem persequitur: ille interim ex Ariete abijt tantum, vt Iupiter in quinque reuolutionibus ter solummodo assequatur ipsum, quia effugit Saturnus per duas ex quinque; ita restant tres coniunctiones in quinque Iouialibus periodis perfecto triangulo distributa. Ecce vt hic triangularis coniunctionum situs sit necessarium consequens cause archetypicae, ex Harmonicis desumptae, accidit verè triflectioni Zodiaci, seu per pyramida, seu per triangulum, si quis illam, vt in hoc capite ponebam, Archetypicam esse contenderit. Vicissim si totarum periodorum 5. & 12. proportio esset illa, qua propter Harmonicas contemperaciones debuit esse motuum Periheliorum, sc. 5. ad 12. tunc in annis 150. Iupiter reueteretur duodecies, semel in annis 12. semis. Ablatis igitur 5. de 12. restarent 7. toties sc. Iupiter assequeretur Saturnum. Itaque Zodiacus per has coniunctiones diuideretur in partes 7. quarum quinis, id est 257. gradibus binæ coniunctiones à se inuicem remouerentur; verbi causa, post vnā in 0 V, contingeret altera in 17. I. tertia in 4. xxx. Sed quia periodica tempora componuntur ex motibus tam Aphelijs, quam perihelijs, exque interiectis omnibus; hinc nascitur etiam intermedia periodorum proportio, coniunctionumque, per Zodiacum distributio; vt prima in principio Arietis collocata, secunda neque in ipsum principium Sagittarij veniat, nec etiam vsque in 17. ꝑ. excurrat, sed media & æquabilis ratione ad tres gradus vltra triangularem locum progrediatur. Quod si ipsa Zodiaci distinctio in tres trientes, per figuras Geometricas, genuina & archetypica causa fuisset huius dispositionis coniunctionum; vtique expressisset illa perfectum triangulum; non aberrat enim diuinum opus ab archetypo suo. Non igitur amplius mirum esse debet, cur Saturni Iouijque congressus ad triangulum aludant; quia nec perfecta & plane accidentaria est allusio.



(7) Atque adeo quam hæc.] Hic sunt ipsissima principia mei operis Harmonici, eaque non tantum opinacionum, qua posterioribus temporibus corrigenda fuerint, sed etiam verissima rei ipsius: Omnis enim philosophica speculatio debet initium capere à sensuum experimentis: hic vero, qua sensus auditus refertur de numero vocum, cum vna aliqua consonantium; qua item sensus oculorum, de longitudine chordarum consonantium; emendatissime & plene expressum habes.

(8) Toties, nec sæpius.] Mirum est equidem, cum tot ex antiquo extiterint scriptores Harmonicorum nuppiam penes ipsos occurrere obseruationem hanc, de numero sectionum Harmonicarum plane fundamentalem, & qua recta ad causas ducit, cum tam sit obuium cuiilibet, id in chorda quacunque extensa, cuius spatium subiectum circino diuidi possit, simplici applicatione rei dura, vt cultri aut clauis, ad chordam, manu vna, & percussione partium eius interstrictarū, cum plestro in manu altera, experimentari. Itaq; summa fuit ista felicitas in principio speculationis tēdenti ad opus Harmonicum scribendum: quamuis tunc quidem nondum id animo desinaueram. Causa autem, cur septem ordine voces, vsque ad Diapason cum ima suscepta consonent, est ista, quia chorda septies Harmonice diuidi potest; singulis enim iis actibus singuli constituuntur soni, consonantes cum sono totius. Vide lib. III. Harm. cap. II.

(9) Atque hæc solæ.] Verum est, si Naturale id dicas, quod prima statim coaptatione sectionum, in ipso quasi vestigio causarum progressarum elicitur; vt distinguatur ab eo, quod secūdarie ratione, velut artificialiter & imitatione Natura constituitur. At si non ordinem ortus, sed proportionem ipsam respicias, naturalia erunt & illa interualla dicenda, qua proportionem sic ante constitutas, imitatione Natura suscipiunt. Vt in sequela vocum Re, Mi, Fa, Sol, La Naturale est interuallum, Fa, Sol, Tonus maior dictus; quippe primitus constituitur, quando interuallum Re, Fa, adhuc nondum est diuisum: si iam etiam inter Re, Fa, designetur vox Mi, tali proportione chorda Mi, ad chordam Re, quali est Sol, ad Fa, tunc & ipsa vox Mi Naturalis haberi debet. Quod vero causam hic reddidi distinctionis, quasi Fa, Sol, habeant indubitatos numeros, Mi vero, non item: id condonandum est tyrociniis tunc posito. Nam lib. III. Harmon. cap. V. & VII. causas optimas tradidi, quibus etiam sono Mi, & similibus sum indubitatus numerus assignatur.

(10) Nam vocem F fa vt, aliam ex.] Hoc verum est, si vtrunque velles perfectum Diapente constitutere. Atqui, quod tunc ignorabam, pars non minima est disciplina, de Consonantiis adulterinis, quam tradidi lib. III. Harmon. cap. XII.

(11) Cum enim imperfectæ omnes sint.] Ita v̄sitate appellantur; veteres ne pro Consonantiis quidem habuerunt. In meo Opere Harmonices, fol. 83. posteriori nec minus & cap. I. & IV. libri III. & passim etiam imperfectas appellauī, sed vox ista non aequè valet adulterina. Deest enim adulterine minimum aliquid, quo minus sit plena consonantia; nihil deest tertia & sexta legitima, quo minus inter consonantias referantur. Itaque distinctionis causa præstat tertias & sextas, minores dicere consonantias, idque non quantitatis tantum respectu, sed etiam speciei.

(12) Quod si septem diuisionum.] Hanc ego neruū argumenti tunc constitui; Diuiditur Zodiacus in partes 12. & 120. diuiditur & chorda in totidē harmonice: ergo numeri hi sunt apud naturam in pretio. At cum Zodiaci diuisio sit à quinq; corporibus (vti tunc existimabam) verisimile, in didem & Chorda diuisionem esse, & sic quinque illas figuras etiam Harmoniarum Ideas esse; tunc quidem sequi videbatur. Sed nunc ex opere Harmonico lector causas Harmonicorum genuinas petat: sunt enim non illa quinque corpora Geometrica: sed potius figura plana in circulum inscripta, &c.

(13) Plane quasi perfectæ concordia: à Quadrato & Triangulo.] Iucundum est, primos inuentionum conatus etiam errantes intueri. Ecce causas genuinas & archetypicas concordantiarum, quas manibus versabam, cæcutiens, velut absentes, anxie quaesui. Figura plana sunt causa concordantiarum seipsis, non quatenus sunt solidarum figurarum superficies. Frustra ad solida respexi in constituendis Harmonicis motuum proportionibus.

(14) Sed quia causas huius cognationis ignoramus.] Atqui causas iam nominatas vides, figuras planas: Atqui non cognatio non consanguinitas, sed nuda affinitas est. Figura enim plana ex vna parte diuidunt circulum harmonice, ex altera parte congruunt in figuras quinque solidas. Ergo & Harmonica circuli diuisio, & quinque figura, in vno tertio, in figuris scilicet planis conueniunt.

(15) Vide-

(15) Videmus quidem duos Harmoniarum ordines.] *Nota hoc diligenter, & cognosce vel hoc vno exemplo vim aliarum fortuitarum collusionum. Septem concordantiarum formas, seu septem sectiones Harmonicas, in prioribus ad quinarium redeimus utcumque, vt vna semper imperfecta pro vna censerentur. Quinarium iste in duo abit membra, vt hinc stent tres, inde dua. At qui & Quinarium corporum ex vna parte tria habet, ex altera duo: neque tamen illis tribus est cognatio cum his tribus; nec illa dua respondens his duobus. Nam dua duplices imperfectarum concordantiarum forma communicant decangulo, quod est hic cognatum vni ex primariis corporibus tribus, & vna ex secundariis duobus. Accidit ergo respectu rei alterutrius, vt altera vtatur eadem diuisione. Talia fortuita multa eueniunt in rebus Mathematicis & Naturalibus, contra quorum concursum, vt ἀνακρίων confirmanda est iudicij nostri imbecillitas, ne statim quacunq; credulitate, sine duce ratione, abripiatur. Vide qua supra de his disputauerim, qua sunt numero tria, vel sex, vel septem.*

(16) Indicem digitorum ad causam harum rerum occultissimam intendit.] *Eccursum scribendo proficientem. Hac enim inuenta est causa ipsissima, vt lib. III. cap. I. in axiomatibus videre est. Nam figura qua perfectiores habent demonstrationes, suntque effabiles (Triangulum & Quadrangulum & Sexangulum) perfectas etiam pariunt consonantias maiores; qua vero viliorem habent demonstrationem, & latera ineffabilia (vt Octangulum, Quinquangulum, Decangulum) viliore etiam peperere concordantias maiores imperfectas vulgo dictas. Hac autem perfectio vel contraria vilitas, insunt consonantiis, propter ipsas figuras planas, insunt & figuris solidis: rursum igitur non cognatio sed affinitas sola intercedit duplicibus illis & imperfectioribus sectionibus Harmonicis, cum Dodecaedro primario, & Icosaedro secundo.*

(17) Duos nempe Geometriæ thesauros.] *Duo Theoremata infinita vtilitatis, eoque pretiosissima, sed magnum discrimen tamen est inter vtrumque. Nam prius, quod latera recti anguli possint tantum, quantum subtenso recto, hoc inquam recte comparaueris massa auri: alterum, de sectione proportionali, Gemmam dixeris. Ipsum enim per se quidem pulchrum est, at sine priori valet nihil: ipsum tamen promouet scientiam tunc vltius, cum prius illud nos aliquatenus prouectos, iam defecit, scilicet ad demonstrationem & inuentionem lateris Decangularis, & cognatarum quantitarum.*

(18) Vt autem singulæ Harmoniæ.] *Nil mirum, accommodacionem Harmoniarum ad corpora non in promptu esse; quod enim in sinu Natura non est, id depromi nequit: res ista hoc quidem numero, & hac quantitate descripta, sunt insociabiles. Etsi vero & ego in Harmonicis, lib. V. cap. IX. corporibus Harmonias associos: at id non fit causa ortus vnus ex alio; sed causa vsus, in exornatione Mundi, Argumenta associationis, cap. II. multa quidem sunt etiam ex formalibus rationibus, tam corporum, quam Harmoniarum: at illa argumenta sunt multis semper Harmoniis inter se communia, singule Harmonia singulis corporibus per ea non vindicantur: accedunt igitur diuersi generis argumenta forinseca, aut à comparatione proportionum figurarum cum Harmonicis deducta; quibus tandem Harmonia non ista, sed pleraque his maiores, associantur corporibus; at neque immediata est hac associatio: sed tribuantur Harmonia motibus illorum Planetarum, quorum Orbes bini singula sortiti sunt corpora Regularia. Ita commigrant quidem Harmonia in quinque corporum viciniam inter se: nãta suis maceribus, & sub eadem terra non recipiuntur.*

(19) Illud solum patet, Pyramidi deberi Quintam.] *Imo ne hoc quidem absolute verum est. Nulla quidem ex iis qua sunt minores, quam Diapason, cognatio est Pyramidi propter Triangulum, quod Pyramidi basin, ipsi Diapente ortum prabet. Non potest tamen ipsi Diapente locus ibi esse, vbi Pyramis interlocatur: sed alius notis censenda est hac Harmoniarum ad figuras aptitudo, de quo vide lib. V. Harmon. cap. II. Quinimo ne Diapente quidem Trianguli solius proxima est proles, sed antecedit illud Diapason epi diapente; vide lib. IV. Harmon. Cap. VI. fol. 154. Causam quidem huius affirmati verisimam hic in ipso textu, ignarus ipse posui, tertiam sc. partem circuli.*

(20) Secundaria accipere eas, quæ lineas scribunt.] *Secundariis scilicet corporibus associandas esse concordantias illas, qua sic per sectionem chorda represententur, vt, si ex chorda, perfectionem signata fiat circulus, linea recta qua signa connectit, non fiat latus alicuius figura perfecta, sed vel vna linea solitaria maneant, vel latus fiat figura abundantis, quas lib. I. & II. Harmon. stellas à similitudine, placuit indiget are. Pulchrum quidem commentum causa, pulchra distributio secundam eam, Harmoniarum inter quinque corpora, si responsum Numeri spectes, at per se, neque speciem hoc habet causa, neque Sexta supra Diapason quicquam habet cum Icosaedro commercii.*

(21) Faciunt tantum lineas.] *Quasi vero stella non sint etiam figura? Nimirum aliquid erat*

erat comminiscendum, quo stella Octangularis associaretur Diametro, sub eodem, quasi genere, reclamante Naturâ. Recte igitur factum, quod non acquiesci huic distributioni.

(22) An malumus Octaedro quartam.] Hoc plane sum secutus in lib. V. Harmonicorum, sed in instituto diuerso. Hic enim querebam ortum Harmoniarum singularum: at lib. V. Harmonicorum, deletus inter iam ortus est institutus, qua Harmonia, quibus Planetis, qua mediante figura solida, confociaretur. Cubo igitur etsi non recte hic adscribitur ipse ortus consonantie Diapason; recte tamen dicto lib. V. Harmonicorum, associatur ipsum Diapason; non causa ortus, sed causa cohabitationis inter Planetas eosdem; recte associatur Octaedro, quod Cubi coniunx est, Disdiapason, cui in harmonica sectione adheret Diatessaron. Vide lib. V. cap. IX. Prop. VIII. & XII.

(23) Relinquere Icosaedro priorem imperfectam.] Hic iterum fortuito (quippe in speculatione non propria) in verum incidi quadamtenus. Nam Prop. XV. & XXVII. dicti capituli IX. Dodecaedro quidem, Diapente obtigit, Icosaedro vero, vtraq; Sextarum, Tertius locum nullum esse, probatur Prop. VI.

(24) Veniamus modo ad Aspectus.] De hac materia est meus liber IV. Harmonicorum.

(25) Quomodo tres perfectæ Harmoniæ cum tribus.] Parum aliquid in hac comparatione emendandum, vide lib. IV. Harm. cap. VI. fol. 154.

(26) Quemque debilissimum esse ferunt.] Nequaquam vero debilem experientia testatur, sed fortiorem sepe ipso Trino, causam ex meis principijs do lib. IV. Harm.

(27) Qualem quidem Ptolemæus non dedit.] Puta in Tetrabiblo de Astrologia scripto. At in Harmonicis, qua tunc nondum videram, causam hanc tangit, sed male, vt ex meis notis ad Ptolemæum patebit: Omnino enim, & vnum, & quinque, signa, aspectus constituunt efficaces, quos appello, Semisextum, & Quincuncem.

(28) Nullam talem in vocibus agnoscit Natura concordiam.] Hoc ad litteram falsum est. Nam inter chordas 1. & 12. est Trisdiapason epi diapente; sic inter chordas 5. & 12. est Tertia minor supra Diapason. Aliud igitur habebam in animo, cum hac verba scriberem: scilicet, nullam esse sectionem tripliciter Harmonicam, qua respondeat hisce diuisionibus circuli: quia etsi 1. 12. item 5. 12. consonent: at residua 11. & 7. abhorrent ab vtrisque terminis. At non esse eandem rationem Aspectuum, qua est Consonantiarum, doceo per totum librum IV. Harmonicorum, præcipue cap. VI.

(29) Causa vtrinque, &c. ex quinque corporibus.] Minime ex his, at bene, ex figuris planis, quarum non ignobilissima, Dodecagonus.

(30) Cum igitur omnes.] Hoc initio facto, capi augere numerum aspectuum: etsi male adsciui Sesquadrum, seu gradus 135. male omisi semisextum, seu gr. 30. Vide sepe allegatum cap. VI. lib. IV. Harmon.

(31) Causæ quidem quas probabiliter.] Frustra: Nam confirmat experientia Quintilem, & Biquintilem; De Sesquadro vero, cur ille minus sit efficax, quam reliqui omnes, causa lib. IV. Harm. cap. V. traduntur longe diuersa. Ista vero, hic recensita quinque, causa, sunt nobis iterum refutanda, ne teneant Quintilem & Biquintilem.

Nam quod causam primam attinet; sicut cum Trino sextilis implet circulum, cum quadrato quadratus alius, sic etiam cum quintili Tridecili, cum Biquintili decili; cum sesquadro sesquadrus implet semicirculum, nec repudiat hos Musica. Non est igitur efficacia ab hac adæquatione semicirculi.

Secunda causa ad rem est: at illa non penitus repudiant Quintilem, sed solummodo imperfectiorem facit Trino & sextili; quantum quidem ipsa pollet, cum sola non sit. Irrationale autem sic nuncupo cum vulgo, quod in Harmonicis mihi dicitur, Ineffabile.

Tertia causa coincidit cum prima; omnis enim in semicirculo angulus rectus est. Et si aliter informeretur hac causa, quod bini semper aspectus efficiant summam duorum rectorum, nunc semicirculus iterum est eorum mensura.

Quarta causa futilis est. Si enim Tertia mollis ideo est quodammodo perfecta, quia vtitur eadē diuisione cum perfectis, scil. Duodenaria; sane & diuisio vicenaria constituitur adiumento quaternaria, & sexagenaria ternaria. Si Tertia dura non quadrat ad duodenarium, maiori termino 5, sane neque tertia mollis quadrat ad Vicenarium, maiori termino 6. Rursum si tertia mollis ideo habetur pro perfecta, quia est dimidium ipsius Diapente, magis tertia dura habebitur pro perfecta, quia & ipsa est dimidium ipsius Diapente superans tantum, quantum tertia mollis deficit à dimidio. Itaque cauendum

dum hic à collusione ista accidentaria, quod etiam sextilis sit præcise dimidiatus Trinus, & Sextilis Tertia molli respondeat. Nam docui cap. VI. lib. IV. Harmonicorum, Sextili respondere, non Tertiam mollem, sed diapente epi diapaſon: ipsam vero Tertiam mollem communem esse sobolem tam quinquanguli, quam sexanguli, quia his numeris 5. 6. comprehenditur. Estque causa diuersissima, qua Trinum in duos perfectos sextiles diuidit, ab illa causa, qua Diapente in duas Tertias, maiorem & minorem diuidit. Id quidem vel ex hoc apparet, quod partes sunt illic æquales, hic inæquales. Nihil igitur detrahitur nobilitati Tertia dura, nihil accedit Tertia molli, quod sextilis est dimidium de Trino, Quintilis non item; & possit non minoris hoc estimari, quod Quintilis sit dimidium de biquintili, &c. Equidem non minima pars est solertia, ab huiusmodi concursibus accidentariis canere, qui, vt quondam Siren sicula nauigantes cantu, sic ipsi philosophantes voluptate apparentis pulchritudinis, aptique responsus (siquidem hic adherescant admiratione capti, vbi causa nulla est alterius in altero) detinent, vt ad scopum præfinitum scientiæ peruenire non possint.

Quinta causa est effectus secundæ, & efficit, vt Quintilis imperfectior aspectus, Tertia dura imperfectior (potius alterius generis) consonantia sit: non efficit, vt ille aspectus plane nullius efficaciæ, hæc consonantia nullius sit suauitatis. Nam hoc iam dudum de omnibus quinque obiectionibus erat dicendum, quod si valerent, in Musica æque valerent, ac in negotio aspectuum: nec ratio vlla redditur, cur hæc cause valeant illic, non valeant hic.

(32) Quare nec Octangularis.] De Octangula stella res est alia. Cur enim illa, cum sesquadrato eliminetur, seu magis postponatur ex aspectibus, non item è Musica eliminetur Sexta minor ex Octangulo nota: eius rei causas ego explicui lib. IV. Harmon. cap. VI. Scilicet etiam circa hunc aqua sunt, tam in Musica, quam inter aspectus, quoad proportionem ipsas 3. & 5. ad 8. sunt enim vtrique viles: at propter concursum in vna sectione trium proportionum 3. 5. & 5. 8. & 3. 8. cuius ratio inter aspectus habetur nulla; nobilior est hæc Octogonica secta in Musica.

(33) Nec Duodecangularis radius.] Imo vero & hic operatur, teste experientia, & contrariam Octangulari experitur fortunam, in Musica; nullam enim sectionem peculiarem constituit. Vide sæpe allegatum cap. VI. lib. IV. Harmon. Vides igitur causam illam quintam esse de nihilo, quasi, qui non implent planitiem, non possint fieri aspectus. Nam etsi singularum specierum non implent, ac implent iunctarum.

(34) Atque hic fere separo.] Separatio aliqua necessaria fuit, sed illa ob causas longe alias, quam qua hic loco quinto commemoratur.

(35) Certe enim, quæ ex angulis fit, genuina radijs.] Optime: valet enim hoc ipsum etiam in vera causa. Vide Harmon. lib. IV.

(36) Non vero propter figuram.] Hoc nimium est, & contrarium præmissis. Si propter angulum, vtique etiam propter figuram; Nam & figura per angulos constituitur, & angulorum delectus per figuras fit. Sed vide scrupulum de figura centrali & de circumferentiali, excussum lib. IV. Harm. cap. V.

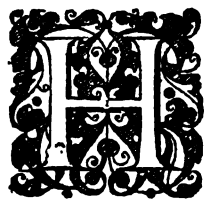
(37) Possunt tamen.] Hic paragraphus complectitur totam fere dispositionem Harmonicorum meorum. Nam commune illud Geometricum, tanquam causam archetypicam, præmissi lib. I. & II. quid vero illud causetur in Musica, explicauimus lib. III. quid in aspectibus lib. IV.

(38) Ptolemæi Musica.] Frustra has causas, ex Ptolemæi Musicis expectatas à me esse, lector ipse dicet, si quando auctores hi cum meis notis edantur, Deo vitam prorogate. Hæret enim Ptolemæus in numeris, vt causa, sine respectu figurarum, vt numeri numerati: itaque & Harmonias nonnullas cum veteribus iniuste proſcribit, & interualla quadam inter concinna recipit nullo illorum merito. Vide Harm. mea lib. III. fol. 27.

(39) Quid ex Euclidis Musicis.] De his præter propositiones à Dasypodio exscriptas nihil vidi. Neque tamen spes est, in Euclide repertum iri, qua Ptolemæus, qua Porphyrius, ac atque posteriores, non habent.

## CAPVT XIII.

*De computandis orbibus qui corporibus inscribuntur, & circum-  
scribuntur.*

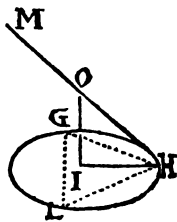


ACTENVS nihil dictum, nisi consentanea quædam si-  
gna, & εἰκότι suscepti Theorematis. Transeamus modo  
ad ἀποδείξεις orbium Astronomiæ & demonstrationes  
Geometricas; quæ nisi cōsentiant, proculdubio omnem  
præcedentem operam luserimus. Primum omnium vi-  
deamus, in quanta proportione sint orbis singulis his  
quinque corporibus regularibus inscripti ad circumscriptos.

Et radij quidem siue semidiametri circumscriptorum æquant se-  
midiaconios corporum. Nam nisi omnes anguli figuræ tetigerint eandē  
superficiē, corpus regulare non erit. Bini autem anguli oppositi mutuo,  
& centrum figuræ semper sunt in eadem lineâ siue axi orbis. Excipitur  
vnum Tetraedron, quod habet singulos angulos singulis facierum cen-  
tris oppositos.

Iam recta connectens centra figuræ & basis est radius, siue semidia-  
meter inscripti per vltimam lib. 15. Campani in Euclidem. Orbis enim  
inscriptus tangere debet omnia centra figuræ; & figuræ inscriptæ cum  
circumscriptis omnes possident idem centrum.

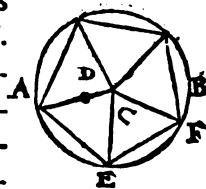
Quod cum ita sit, facile est videre, potentiam radij, quo circulus  
basi circumscribitur, auferendam de potentia radij orbis circumscripti,  
vt residua sit potentia quæ sitæ lineæ, seu radij orbis inscripti. In adiuncto  
schemate HOM est axis circumscripti orbis, cuius vt & figuræ inscriptæ  
commune centrum in OHGL planum vnum figuræ, quod hic sit basis, i.  
centrum basis, HI radius circumscripti basi. Et recta ex cē-  
tro orbis O in I centrum minoris circuli demissa perpen-  
dicularis erit circulo & lineæ HI. In triangulo igitur HI  
O angulus ad I rectus. Ergo HO potentia æquat potentias  
HI IO. Et potentia HI ablata ex HO potentia, relin-  
quit IO potentiam quæ sitam, per 47. primi.



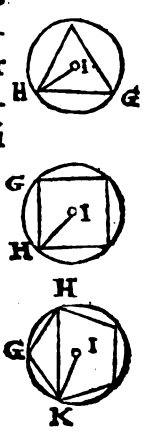
Hinc apparet, vt habeatur IO in omnibus figuris,  
quærendam esse prius HI radium basis. Habetur autem & HI radius co-  
gnito latere figuræ, cui circulum circumscribit. Hinc rursus, vt radius  
basis habeatur, quærendum prius latus cuiuslibet figuræ.

Assumpto igitur radio circumscripti cuiuslibet in quantitate si-  
nus totius 1000. partium (sufficit nostro instituto hæc radij magnitudo)  
potētia lateris cubici per 15. prop. lib. 13. elem. Euclidis, est pars tertia po-  
tentia axis, vt si axis habet 2000. latus cubi habet 1155. Lateris Octaedri  
potentia per 14. eiusdem, est dimidium potentia axis. Lateris Tetrae-  
drici potentia est per 13. eiusdem, sesquialtera pars de potentia axis. At-  
que hætenus vsui fuit aureum illud theorema Pythagoræ de potentijs  
laterum in triangulo rectangulo, prop. 47. lib. 1. In cæteris duobus cor-  
pori-

poribus altero illo Geometriæ thesauro opus est, de linea secundum extremam & mediam rationem secta, qui est propositio 30. sexti. Nam Dodecaedricum latus est maior portio lateris cubici secti, secundum extremam & mediam rationem per corollar. 17. decimitertij. Sic pro Icosaedrico latere inueniendo primum quæritur radius illius circuli, qui quinque Icosaedri tangit angulos, qui est AC in circulo AB. Eius potentia est quinta pars de potentia axis, per coroll. 16. tredecimi. Igitur per 5. & 9. eiusdem, radij istius AC, secundum extremam & mediam rationem secti, maius segmentum AD est latus decanguli, quod eidem AB circulo inscribi potest. Iuncte igitur potentie AC radij totius, & AD maioris segmenti huius, faciunt potentiam EF lateris quinquangularis in illo circulo, per 10. decimitertij. Quod cum sit inter duos Icosaedri angulos, erit utriusque latus Icosaedri, per 11. & 16. eiusdem.



Habemus latera omnium figurarum in proportione ad axin orbis circumscripti. Sequitur ut radios circulorum qui basibus circumscribuntur, inuestigemus ex iam notis lateribus: id quod ad miniculo sinuum facile assequetur quilibet, qui reputabit, hic exquisitissimis numeris non opus esse. Si tamen alicui placet artificiosius laborare; ei fundamenta rei ex Euclide apponam. Cum igitur tres saltem formæ sint basium, triangula, quadrangula, quinquangula: in triangularibus quidem, latus GH potest triplum quæsitij radij HI, per 12. sæpe allegati; In quadrato latus GH potest duplum quæsitij radij: in quinquangulo denique GH lateris & KH subtendentis (datarum linearum) iunctæ potentie possunt quintuplum radij HI quæsitij, per 4. decimi quarti secundum Campanum. Habemus radios circulorum in basibus in eadem proportione, qua latera.



Subtractis igitur potentijs radiorum de potentia sinus totius, qui est quantitas semidiametri siue radij in circumscripto: restabunt, ut supra probatum est, potentie radiorum, quos quærimus, inscriptorum sc. orbium. Commodius tamen & facilius uteris, ut dixi, sinibus.

Sed hic neque alia quædam prætereunda compendia, ne nimium operose laboremus. Primum orbes inscripti Dodecaedro & Icosaedro sunt eiusdem amplitudinis, si figuræ eidem orbi inscribantur. Habent enim bases utriusque figuræ eundem radium per 2. decimi quarti. Idem iudicium esto de cubo & octaedro. Nam axis potest triplum cubici lateris, & hoc duplum radij in basi, ergo axis potest sextuplum radij in basi: in octaedro vicissim, axis potest duplum lateris, & hoc triplum radij in basi. Potest ergo etiam hic axis sextuplum radij. Cum ergo sit ex hypothesi idem radius circumscriptorum siue HM (in primo huius capituli schemate) sitque idem etiam radius basium HI, & IOH semper rectus: Ergo etiam radius inscriptorum, tertium nempe latus OI, idem erit per 26. primi conuersam. Quare habitis cubi & Icosaedri inscriptis, de Octaedro & Dodecaedro nihil opus inquirere.

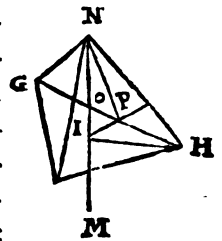
Deinde in cubo cum ipsum latus sit altitudo figuræ: dimidium la-

G 3 tus di-

tus dimidia erit altitudo, nempe linea connectens centra figuræ & basi°. Nihil igitur opus inquisitione radij in basi.

(1) Tertio Octaedri & pyramidis æqualium laterum est eadem altitudo. Quanto maius igitur latus pyramidis, tanto altior etiam ipsa figura. Ipsa Octaedron & pyramis duplo maiorum laterum habent eundem orbem inscriptum. Nam pyramis si secetur medijs lateribus, concidit in quatuor pyramidas & Octaedron vnum, duplo minorum laterum. Cumque pyramis habeat quatuor facies, nulli earum resecta pyramis minor adimit centrum, utpote quod sectione longe inferius est; manet igitur in Octaedro ex secto orbis inscriptus, antiqua quatuor centra, & per definitionem regularis corporis, etiam noua quatuor ex sectione accedentia simul tangēs. Siue igitur pyramidis, siue Octaedri vel cubi inscriptus prius habeatur, facillime per proportionem laterum habebitur etiam quantitas alterius inscripti.

His adde quæ Candalla, & quæ alij de corporibus iam demonstrarunt, ut quod potentia NM dimetientis in sphaera, quæ Tetraedro circumscribitur, sit potentia HI radij in basi tetraedri 4½ per coroll. 1. prop. 13. lib. 13. Quod ibidem NI altitudo, siue perpendicularis corporis sit bes NM dimetientis, & illius NI potentia sit bes potentia lateris CH. Quod inscripti pyramididi radius OI sit pars quarta ipsius NI perpendicularis, tertia ipsius NO circumscripti, vel sexta NM dimetientis, Coroll. 3. prop. 13. lib. 13. iuxta Candall. Breuiter sic sunt inter se Potentia. OI. 1. IP. 2. HP. 6. HI. 8. NO. 9. NI. 16. NP. 18. NH. 24. NM. 36.



Ergo: Quali semidiametri orbis circumscripti cubi figuræ est in 1000. radij efficitur.	{	Cubo Pyramide Dodecae. Icosaed. Octaed.	} longitudinis lateris	{	1155 1633 714 1051 1414	} semidiametere circuli plano circumscripti	{	816½ 943 607 607 816½	} semidiametere inscripti orbis.	{	577 333 795 795 577 707. quadrato Octaedri inscripti circuli. Quod nota.
---	---	---	------------------------	---	-------------------------------------	---	---	-----------------------------------	----------------------------------	---	--

IN CAPVT DECIMVMTERTIVM

Notæ Auctoris.

(1) Tertio Oct. & Pyr. æqualium lat. est eadem altitudo. ] Pyramidis quidem altitudo censetur à centro basis, vsq; ad oppositum angulum: Octaedri vero altitudo hic illa consideratur, quæ est inter duas bases parallelas. Demonstratio facilis est; Pyramidis enim lateribus bisectis, & reiectis quatuor pyramidibus minoribus, restat Octaedron, laterum subduplorum lateribus Pyramidis magne, cuius quatuor plana, vnum infra, tria circum, sunt partes quatuor basium magne Pyramidis: habent igitur tria circum eandem inclinationem cum tribus surgentibus à basi Pyramidis ad fastigium anguli: quamuis angulos habeant deorsum versos recta: ergo eadem est proportio perpendicularis in tali plano ad perpendiculararem corporis, quæ est in Tetraedro perpendicularium illius ad hanc.

C A.

## CAPVT XIV.

*Primarius scopus libelli, & quod hæc quinque corpora sint inter orbis, Astronomica probatio.*

**N**IT V. R. vt ad principale propositu n veniamus: notum est, vias planetarum esse e. centricas: & proinde recepta physicis sententia, quod obtineant orbis tantam crassitiam, quanta ad demonstrandas motuum varietates requiritur. Et hætenus quidem (1) nostris Philosophis assentitur Copernicus. Verum iam porro nõ paruum cernitur opinionum discrimen. Nam censent Physici ab ima cœli lunaris superficie ad decimam sphæram vsque nihil esse cœlestibus orbibus vacuum; sed tangi semper orbem ab orbe, imamque superioris superficiem cum summa inferioris penitus vniri. Sic enim quærenti, quis exempli causa cœli Martii locus sit Physicus, respondent: interiorẽm Iouis superficiem. Et apud Ptolemæum, atque vsitatam Astronomiæ descriptionem obtinere fortasse possunt hanc causam: propterea, quod orbium proportiones inuestigandi nulla illic occasio, nullum adminiculum. Quemadmodum enim ijs, qui de nouis Indijs scripserunt, nemo facile contradicit, qui illa loca non ipse lustrauit: sic physicorum ratiunculas de contactu orbium Astronomus rejicere non potest, quem obseruationum experientia & hypothesium conditio in cœlum ipsum, interq; orbis nõ euexit. Iam vero ex Copernici hypothesibus, & ex illo terræ motu sequitur, nullam esse orbium vicinorum differentiam, quæ non multis partibus orbis vtriusque eccentricitatem superet. Atque huius rei cape exemplum ex Telluris & Veneris orbibus, ijs nempe, qui minimum ab inuicem absunt. Qualium Telluris à centro mundi distantia mediocris est 60. talium Veneris ab eodem distantia mediocris est  $43\frac{1}{2}$  Differentia  $16\frac{1}{2}$  scrupula. Iam Tellus in perigæo appropinquat Veneri scrupulis  $2\frac{1}{2}$  Venus illi obuiam procedit in Apogæo scrupulis itidem  $2\frac{1}{2}$  summa, 5. scrupulorum. Ergo duodecim residuis scrupulis hæc duo corpora distant etiam cum proxime ab inuicem absunt. Quod si quis hoc intermedium spacium compleri asserat deferentibus nodos, & circulis latitudinum, is cogitet: posse ea officia etiam à longe tenuioribus orbibus, quam qui tantum hiatus impleant, administrari: neque naturam immani mole tantorum orbium onerandam. Quamuis hercle Copernici hypotheses omnes ita comparatæ, ita aptæ sunt, ita inuicem inseruiunt, vt haud facile vilo orbe, qui vltra planetæ viam euagatur, ad motus reddendos indigere videamur. Sed esto, vt in propinquis spacia his impleantur orbibus: quæso illud quale sit, videamus. Cum à perigæa Iouis distantia ad Martis Apogæam, duplo longius numeretur spatium, quam ab ipso Marte ad centrũ Mundi (Iouis enim distantia tripla est ad Martiam) ergone ad pusilli Planetæ vix ad sensum variandas motiunculas, in longum, in latum, totum hoc spatiũ duplo crassius omni Marte, repletur tam portentosis orbibus? Quæ hæc Naturæ luxuries? Quam ine-

*Copern.  
lib. 5. c. 21.  
22. Et inf.  
in Tabula.*



Huc pertinet Tabula quarta.

pta? Quam inutilis? Quam minime ipsi v'sitata? Atque ex hoc videre est; in Copernico nullum orbem ab alio tangi, sed ingentia relinqui systematum interualla vti que plena cœlesti aura, sed ad neutrum tamen propinquorum systematum pertinentia. (Hac tabula ab oculos propono tibi orbium & interstitiorum magnitudines iuxta veras proportiones; vti eæ numeris à Copernico expressæ sunt.) Eorum autem spaciolorum cū initio professus sim causas ex 5. corporibus reddere, cur tanta singula interbinos planetas relicta sint à Creatore Opt. Maximo, nempe quod singulæ figuræ singula interualla efficiant: videamus modo, quam id feliciter tentatum sit, causamque hanc coram Astronomia Iudice, & interprete Copernico disceptemus. Orbibus ipsis tantam relinquo crassitiem, quãtam requirit ascensus descensusque planetæ; quæ tamen vtrum sufficiat, infra, cap. 22. videbis. Quod si figuræ interiectæ sunt, vt dixi: oportet imã superioris orbis superficiem æquari circumscripto figuræ, summam inferioris inscripto; figuras autem censeri eo ordine, quem supra rationibus confirmaui. Quare

Si ima	}	est 1000. debebat esse se summa	}	Iouis 577 Martis 333 Telluris 795 Veneris 795 Mercurij 577 vel 707	}	Lib. 5. Copern. Cap. 9. Cap. 14. Cap. 19. Cap. 21. & 22. Cap. 27.
				At est secundum Copernicum		

Quod si crassitie orbis terreni accenseatur systema lunare: ergo si ima superficies orbis terreni, etiam Lunæ cœlum comprehendens, est 1000. summa Veneris est in Copernico 847. Et terreni orbis cum Luna summus margo est 801. si ☿ ima habet 1000. Hic velim te identidem respicere ad tabellam capitis secundi, nempe ad huius interpositionis qualemcunque imaginem.

En numeros (2) parallelos propinquos inuicem, & Martis quidē atque Veneris eosdem. Telluris vero & (3) Mercurij non admodum diuersos, solius Iouis immodice discrepantes, sed quod in tanta distantia nemo miretur. Et in Marte quidem atque Venere, vicinis orbi Telluris, vides quantam efficiat diuersitatem orbiculus Lunæ accensus crassitie orbis terreni: (4) qui tamen orbiculus vix 3. scrupula æquat, qualium orbis terræ habet 60.

Vnde colligere potes, quam facile animaduersum fuisset, quantaque numerorum extitisset inæqualitas: si hæc contra cœli naturam tentarentur, hoc est, si Deus ipse in Creatione non ad has proportionem respexisset. Certe enim fortuitum hoc esse non potest, vt tam propinquæ sint interuallis hisce proportionem corporum; cum propter alia, tum maxime, quia idem ordo est interuallorum, quem supra rationibus optimis, corporibus ascripsi, vide cap. 3. Nam etsi 635. à 577. discrepat: nulli tamen propinquior est, atque huic ipsi.

IN

IN CAPVT DECIMVM QVARTVM  
Notæ Auctoris.

(1) **N**Ostris Philosophis assentitur Copernicus.] *Intellige de spatio Orbium Geometrico: de materia enim, hoc est, de corpulentia adamantina ne Ptolemaus quidem adeo crasse philosophatur.*

(2) *En Numeros parallelos. [ E regione sitos, vt 577.635. sic 333.333.*

(3) *Mercurij non admodum diuerfas.] Si in  $\xi$  non sumas 577. radium inscripti Octaedro, sed 707. radium inscripti quadrato Octaedri: tunc iste non multum discrepat à 703.*

(4) *Qui tamen orbiculus.] Hic proportio Orbium Solis & Luna assumitur ea quæ 20. ad 1. quantam tradit Astronomia antiqua circiter. At doceo lib. 4. Epitomes quod illa sit fere triplo maior, etsi in Ephemeridibus modestia quadam vsus, vsurpauit illam sesquiplo maiorem, scilicet eam quæ 30. ad 1. interim dum plane concluderem.*

## CAPVT XV.

*Correctio distantiarum & diuersitas prosthaphæreseon.*

**N**E vero tibi, Lector amice, occasionem ullam præbeam totum hoc negotium propter leuiculam discordiam reiiciendi, monendus hîc es, quod te probe meminisse velim; Copernici intentum non in Cosmographia versari, sed in Astronomia; hoc est, vtrum non nihil in veram orbium proportionem peccet, parum ipsi curæ est: modo numeros ex obseruationibus eos constituat, qui sint ad demonstrandos motus, Planetarumque loca computanda, quantum fieri potuit, maxime apti. At si quis aptiores dare conetur, & hos Copernici numeros ita corrigat, vt nihil interea aut parum in prosthaphæresesi turbet; id illi per Copernicum facile licebit.

Vt igitur summam denique huic negotio manum imponam, atque vt appareat, quid quantumque penes singulos Planetas in parallaxibus orbis terreni mutetur; nouum struam mundum; & cum prius inuestigata fuerit ab artificibus cuiuslibet *ἐκκεντρώσει* ad orbis semidiametrum proportio: ideo si quid in longissima vel proxima orbis à centro mundi distantia mutabitur per interpositionem corporum; id in *ἐκκεντρώσει* animaduertendum erit proportionaliter. Initium erit à maxima terræ distantia sursum, minima deorsum, centrum versum.

Ante omnia autem retexendi numeri Copernici, atque peculiariter accommodandi sunt ad præsens institutum. Nam etsi ille sine dubio centrum totius vniuersi in corpore solari constituit; tamen vt calculum iuuet compendio, & ne nimium à Ptolemæo recedendo, diligentem eius lectorem turbet: (1) distantias omnium Planetarum maximas atque minimas, vt & loca earum in Zodiaco (quæ Apogæorum & Perigæorum nomen retinuerunt) computauit non à centro Solis, sed à centro orbis

tro orbis Magni, quasi illud esset Vniuersitatis centrum; cum tamen illud à Sole tanto semper interuallo distet, quanta est quouis tempore Telluris (vel Solis) maxima *ἐκκεντρότης*. Quos numeros si retinerem in presenti negotio; illud incommodum sequeretur, quod aut error committeretur in inscriptione, dum terræ orbis pro corpore censeretur, qui superficies saltem esset; vt videre est in præced. Tabella IV. aut orbi terreno nullam, vt cæteris relinquerem crassitiem. Essent igitur Dodecaedricorum planorum centra & Icosaedrici anguli in eadem superficie sphaerica; atque ita totus mundus arctius consideret, fieretque longe angustior, quam experientia motuum & obseruationes patiuntur. Atq; hunc scrupulum cum ego Michaeli Mæstlino, præceptoris meo Clarissimo aperirem, exploraturus, an probare vellet modo positum hoc Theorema: is insperato mei iuuandi studio hunc laborem in se suscepit, & non tantum ex Prutenicis Tabulis ipsas Planetarum distantias de nouo computauit, sed etiam præsentem Tabulam mihi confecit; atq; sic me tum alijs non paucis occupationibus detentum magno & difficili atq; molesto labore subleuauit. Quam tabulam ipso permittente Auctore tecum, Lector, communico: tibi que sic eam commendo, vt quæ non tantum in præsentis negotio tibi profutura, sed etiam intricatissimum nodum ad oculum solutura, atque adeo te in ipsa Prutenicarum atque Copernici adyta, quasi manu, ductura sit. Etenim ex ea iucundum est discere, quomodo Auges Planetarum diuersæ, in diuersa Zodiaci loca cadant; quod in Venere plus integri trientis diuersitatem, parit. Nam eius Apogæum est in  $\gamma$  &  $\Pi$ . ἀφ' ἡλίου in  $\zeta$  &  $\omega$ . Videre etiam est, longe alias esse lineas distantiarum à Sole, quam à centro terreni orbis. Quæ diuersitas in h maxima est: propterea quod integra Telluris *ἐκκεντρότης* eius distantia accedit. In Ioue autem parum mutatur, quia is, non vt Saturnus è regione Solis fit altissimus, sed in  $\alpha$ , vbi fere æqualiter abest ab utroque centro Solis & Orbis magni. Atque inde etiam ad oculum patet demonstratio eius, quod Copernicus lib. 5. Reuol. cap. 4. 16. & 22. sub finem, de mutabili Eccentricitate Martis & Venere ad mutationem terrenæ, breuissimis verbis innuit; Rheticus vero in sua Narratione copiosius persequitur. Aliud etiã est, cuius nos isthæc tabula admonet, quod quia commodius alio loco dici potest, nunc differam. Nunc ad rem. Pandam autem quadruplicem ordinem numerorum. In primo erunt Planetarum abscessus à centro magni Orbis; sicut ij abscessus & numeri ex Copernico & Prutenicis simpliciter & sine mutatione eliciuntur. In secundo erunt abscessus orbium à centro Solis, qui proueniunt ex Copernico post illam resolutionem numerorum, de qua modo vidisti tabulam. In tertio & quarto venient rursus abscessus planetarum à  $\odot$ . prout illi per interpositionem corporum mutati sunt. Et tertius quidem ordo erit ex structura mundi ea, quæ pro fundamento habebit orbis terreni crassitiem simplicem, non accensito systemate Lunari. Quartus denique prodet crassitiem orbis terreni tantam, quæ supra & infra semidiametrum orbis Lunaris contegere possit.

Huc pertinet  
Tabula  
quinta.

h Altiss.

		o	'	"		o	'	"		o	'	"		o	'	"	
♃	Altiss.	9	42	0		9	59	15		10	35	56		11	18	16	
	Humil.	8	39	0		8	20	30		8	51	8		9	26	26	
♄	Altiss.	5	27	29		5	29	33		5	6	39		5	27	2	
	Humil.	4	58	49		4	59	58		4	39	8		4	57	38	
♅	Altiss.	1	39	56		1	39	52		1	33	2		1	39	13	
	Humil.	1	22	26		1	23	35		1	18	39		1	23	52	
ter- ra.	Altiss.	1	0	0		1	2	30		1	2	30		1	6	6	
	Humil.	1	0	0		0	57	30		0	57	30		0	53	54	
♀	Altiss.	0	45	40		0	44	29		0	45	41		0	42	50	
	Humil.	0	40	40		0	41	47		0	42	55		0	40	14	
♁	Altiss.	0	29	24		0	29	19		0	30	21		0	28	27	
	Humil.	0	18	2		0	14	0		0	14	0		0	13	7	
☉	Altiss.	0	2	30		0	0	0		0	0	0		0	0	0	
	Humil.	0	1	56		0	0	0		0	0	0		0	0	0	

Hæ distantiz. Iam porro subiungam laterculum arcuum, qui sinibus debentur ijs, quos efficiunt Veneris quidem & Mercurii altissimi abscessus, si media terræ distantia sit sinus totus: Telluris vero media distantia, si superiorum abscessus longissimi sint sinus totus; quorum arcuū illi quidē elongationibus maximis Veneris & Mercurij à Sole, hi vero prosthaphærelibus ἀποφύσεις Saturni Iouis & Martis proximi erunt. In primo ordine sunt arcus, qui proueniunt ex corporibus exclusa Luna, in secundo arcus, qui proueniunt ex distantijs à Sole Copernicanis, in tertio denique, arcus qui ex corporibus, adiuncta Telluri Luna sequuntur: Et interponentur vtrinque differentiz.

		o	'	"		o	'	"		o	'	"		o	'	"	
♃		5	25			—	0	20		5	45			—	0	41	
	♄	10	17			—	0	12		10	29			—	0	6	
♅		40	9			♄	2	47		37	22			♄	0	20	
	♀	49	36			♄	1	45		47	51			—	2	18	
♁		30	23			♄	1	4		29	19			—	1	1	
	♁																

In Caput XV. Notæ Auctoris.

(1) **D**istantias omnium Planetarum.] Quid peccetur per hanc veluti luxationem Systematis Planetarij, & quomodo peccatū hoc redarguatur obseruationib. Brabeanis in Marte, diligenter explicauit in Comment. de motibus illius Planeta, idq; ex professo, parte prima, qua est de equipollentia hypotheseium. Et quia ad declinandos hos errores, necesse fuit fundamentū veluti mundi in ipsum solis centrum reponere: hinc adeo factum, vt loca Zodiaci quibus planeta sunt altissimi & humilissimi, non iam amplius Apogeorum & Perigeorum nomen retinere possent, vt quidem in Copernico retinuerunt abusive: sed proprie & significanter indigerentur à me Aphelia & Perihelia.

H C A-

## CAPVT XVI.

*De Luna peculiare monitum, & de materia corporum & orbium.*

**N**ON ergo exiguum scrupulum Lunę Orbis, vtut exiguus sit, mouet. Quare porro de Luna tempus est, vt aliquid dicam. Et incipio quidem sine ambage, tibi Lector, sincere meam mentem exponere; securum nemp̄ me in hac causa, quocunq̄ue propinquitas numerorum præ. Vt si interpositio Lunę numeros & arcus Copernici verius reddit: dicam accensendum illud systema crassitici orbis magni. Sin autem eiecta Luna melius nobis cum Copernico conuenire potest: etiam ego dicam, orbem magnum non tam crassum esse circumcirca, vt cælum lunare tegat; sed eminere interdum sursum, interdum deorsum, integrum Lunę hemisphærium supra vel infra margines orbis magni, interdum & plerumque quidem minus hæmisphærio extare; omnino prout ipsum corpus telluris, quod est Orbis Lunę centrum vel ascenderit, vel descenderit per orbis sui spissitudinem. (1) Nec hercle scio, quorsum magis inclinent Cosmographicę vel etiam Metaphysicę rationes. (2) Concinnum quidem negotium esse videtur; vt non sit in cælo orbis aliquis, qui talem gerat nodum, velut annulus gemmam, cuius eminentia obsit, quo minus absolutissima constet orbi rotunditas. Ac vicissim in censenda figura orbis quid attinet Lunę rationem habere, cum illa non proprie ad orbem terrę veluti cæterorum Planetarum euagationes in altum, in profundum (quę physice commodissime per epicyclia demonstrantur) velut, inquam, hæc epicyclia ad suum quodque orbem pertineat? Tellus enim est cui Orbis ille tertius à Sole debetur, ipsa eius remigio inter cæteros Planetas Solem circumit, ipsa per se, perque sua epicyclia nullo ad hoc Lunę vsa ministerio suas perficit varietates, vt docent Copernici placita: Luna vero hanc circa tellurem exiguam domunculam quasi precario aut conductam obtinet, Luna sequitur vel trahitur potius, quocunq̄ue Tellus quacunque varietate graditur. Finge Tellurem quiescentem, nunquam Luna viam circa Solem inueniet, nedum circumueniet. Discursitat enim hinc inde angustis inclusa spacijs circa terram, lucis humorumque Telluri ministra, veluti Atriensis aliquis circa herum, aut veluti qui in naui obambulant, neque tamen sese fatigando proficiunt in itinere, nisi magna vis aquarum incertos quorsum eant, & vel quietos promoueat. Atque vt spatium Luna ex orbe terreno, motumque sortita est, sic & \* multas conditiones globi terreni adeptam, puta, continentes, maria, montes, aerem, vel his aliqua quocunq̄; modo correspondentia, multis cõiecturis Mæstlinus probat, nec nullas ego habeo; vt vel ob hoc solum verisimilior sit Copernicus, qui eandem loci motusq̄; communionem duobus hisce corporib. largitur. Ac certe *Φιλάθροπος* Creator vltimo vestiuisse videtur Tellurem hoc orbe Lunari; quia similẽ ei sitũ attribuere voluit, situi Solis; vt si & ipsa orbis alicuius centrum esset (vt Sol est centrũ omniũ) instar Solis cuius-

cuiusdam haberi possit, ob quod ipsa totius vniuersi commune centrum communiter quasi habita fuit.

Est omnino, vt denuo ludam Allegoria, homo quidam quasi Deus in mundo, & eius domicilium Tellus; sicut Dei, si vllum corporcum, certe Sol illa lux inaccessa. Vt igitur homo Deo, sic Tellus Soli respondere debuit. Argumento est huius rei (3) eadem tere proportio globi Telluris ad orbem Lunæ, quæ globi Solaris ad mediam Mercurij digressionem à Sole.

Neque vero metuendum est, ne lunares orbes à vicinis corporum proportionibus comprecili elidantur, si non sint in orbe ipso absconditi atque inclusi. Nam absurdum & monstruosum est, corpora hæc materia quadam vestita, quæ alieno corpori transicum non præbeant, in cælum collocare. Certe multi non verentur dubitare, an omnino sint in cælo eiusmodi Adamantini orbes; an diuina quadam virtute, (4) moderante cursus intellectu proportionum Geometricarum, stellæ per campos & auram ætheream liberæ istis orbium compedibus transportentur. Nullum equidem pondus dubios & titubantes motori gressus efficiet, quo aliquando à circulo suo exorbitet.

(5) Nullum enim punctum, nullum centrum graue est. Centrum vero omnia eiusdem cum corpore naturæ sequuntur. Nec pondus ex eo acquirit centrum, quod cætera ad se allicit, aut ab illis appetitur: (6) nõ magis atque Magnes, dum actu ferrum trahit, ingrauescit. Vel hæc tellus, quam omnino cum Copernico vehi statuimus, quibus vestibus, quibus catenis, quo Adamante cælesti in orbem suum inserta est? Eo nempe quem omnes circumcirca in superficie Telluris homines haurimus (fermèratum & commixtum vaporibus) aerem; quem manu, quem corpore penetramus, neq; tamen discludimus, aut semouemus cum sit influxuum (7) cælestiũ in media corpora vehiculũ. Hoc n. cælum est, in quo viuimus, mouemur & sumus nos & omnia mundana corpora. Quamuis quid opus tot verbis? Nam etsi orbiculus Lunæ supra Telluris orbẽ emineat: quid est de Dodecaedro vel Icosaedro, quod illum transitu prohibeat? Vidisti supra cap. XI. quo loco Zodiaci planum hæc duo corpora secant, nullum angulum, nullum faciei centrum occurrere, sed existere ex sectione decangulum vtrinque, cuius quæ ex centro ad latus perpendicularis cadit, longe maior est in Dodecaedro, radio inscripti, longe breuior in Icosaedro radio circumscripti: & adeo longa quidem, vt non cæculum illud Lunæ tantum, sed longe maius aliquid supra orbem extans, per mediam illam viam interque illa decangula transire possit. Sed hæc omnia quamuis suo loco relinquuntur, nihilo peius se res habet.

Vides enim per interpositionem Lunæ præterquam in  
Venere quam proxime accedi ad proditos,  
per sinus Copernici, numeros  
arcuum.

IN CAPVT DECIMVMSEXTVM  
Notz Auctoris.

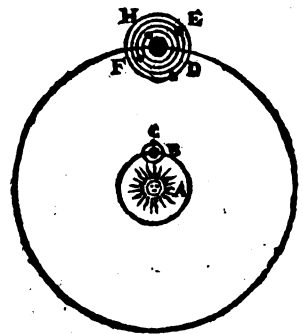
(1) **N**ec hercle scio, quorsum magis inclinent rationes. ] At iam in lucem prolatis contemplationibus Harmonicis, decisa est hac controuersia, lib. V. Harmon. Primum enim corporibus ipsi quinque adempta sunt proportiones Orbium ex parte: vltima sc. & absolutissima Orbium proportio communis est facta & corporibus & Harmoniis Prop. XLVIII. & XLIX. cap. IX. Quo nomine nihil ex solis corporibus in hanc vel illam partem de Luna disputari potest. Deinde si maxime ex Solis quinque corporibus formarentur proportiones orbium; huius tamen formationis modus alius, vt in quo inscriptio orbium Physica gradus perfectionis proportionum Geometricarum amularetur stabilis est Prop. XLVI. XLVII. Tertio constat ex omnibus illius libri axiomatibus & propositionibus vltimam limitationem proportionum diafematum fieri necessariam, propter motus Planetarum; vt sc. inter extremos motus esse possent harmonia certa. Si hoc; nulla igitur potest haberi ratio Luna, terram circumcurfusantis, vt qua nihil confert ad incitandum vel retardandum vltius Planeta motum, nec curriculum suum circa Solem exercet, nec ex Sole regularis apparet eius motus. Nam ex Sole inspectus Luna motus videretur saltuatim incedere. Sic igitur de orbe Telluris est disputandum, ac si Luna caelum nullam ei crassitiem adderet.

(2) Concinnum quidem, vt non sit talis orbis cum Nodo. ] Hac gemino sensu possunt accipi; primus, textui conueniens, est hic: vt sit quidem Orbis cum nodo, sed includatur Orbis a Planeta, tanta spissitudini, vt nodus hic, seu Luna caelum, lateat totum intus, nihil impediens extrema intimaque superficies rotunditatem absolutam. Alter sensus horum verborum; posset arripi iste: quod in genere absurdum sit Lunam circumire Terram, dum hac interim circa Solem incedis. Vt igitur hanc etiam obiectionem diluam: dico, quod hoc tunc concinnum videri potuerit, cum nondum detecti essent Iouiales Planeta, & caetera in caelo noua. At ex quo illa scimus, concinnum nequaquam amplius videri debet, non esse, quod omnino est, Nodus sc. quadruplex circa Iouem, si pro Nodo corporeo spatia curriculum intelligas, sic circa Iouem ordinatorum, vt circa Terram Luna curriculum ordinatum est. Nam de corporea Orbium soliditate supra satis cautum, & cauetur etiam in locum sequenti.

\* Multas condiciones globi terreni adeptam. ] Consensus in hoc multorum per omnes aetates philosophorum, qui supra vulgus sapere satis ausi. Diogenes Laertius Anaxagora tribuit, libro meo, cui Titulus, Ad Vitellionem Parmisipomena, capite de Luce siderum, allegans Plutarchum de facie Luna. Citatur & Aristoteles ab Auerroe. Verum hoc dogma postremus Galileus Telescopio Belgico confirmatissimum reddidit. Vide etiam dissertationem meam cum nuncio fiderio Galilei.

(3) Eadem fere proportio globi Telluris ad Orbem Lunae. ] Certa quidem est proportio ista, sc. qua 1. ad 59. circiter: at proportio corporis Solis ad orbem Mercurij est paulo alia, sc. non medius orbis Mercurij, sed intus & angustissimus est assumendus; cui in Tabella capitis XV. tribuuntur gr. 14. cum Solis semidiameter ex eadem Tellure inspectus, contineat minuta 15. quare fere est proportio qua 1. ad 56.

(4) Moderante cursus, intellectu proportionum. ] Ita quidem tunc censebam; at postea in Comment. de Marte, ne hoc quidem intellectu in motore opus esse demonstravi. Nam etsi proportiones certa sunt prescripta motibus omnibus, idque ab Intelligentia ipsa suprema & vnica, hoc est, à Deo creatore: illa tamen proportiones motuum inde à creatione hucusque conseruantur inuariabiles, non per intellectum aliquem Motori concreatum, sed per duas res alias; prima est, aquabilissima & perennis rotatio corporis solaris, cum specie sui immateriata, in totum mundum emanante, qua species vicem motoris praestat, altera causa, sunt libramenta & magnetica directiones corporum ipsorum mobilium immutabilia & perennia. Vt sic aequae non magis sit opus creaturis istius intellectus ad tuendas motuum proportiones, atq. libra lancibus & ponderibus mente est opus ad prodendam proportionem ponderum. Etsi sunt alia argumenta quibus probatur, inesse in corporibus Planetarum, saltem Telluris & Solis, intellectum aliquem, non quidem ratiocinatum vt in homine; at tamen infinctum



finctum vt in planta, quo conseruatur species florū, & numerus foliorum. De hoc vide Epilogos librorum IV. & V. Harmonices nostra.

(5) Nullum enim punctum graue est ] Ita conceptum est hoc argumentum, vt audire velim physicos, quid contra dicere possint. Nam ab his 25. annis nemo quod sciam extitit, qui illud excuteret. At me candor solus mouet, vt ipse excuciam. Vides igitur Lector, quid voluerim, Centrum solum esse quod primo circa Solem agatur in gyrum: Id vero vel solo nutu fieri posse, cum graue non sit, vt cuius pars nulla. Hanc propositionem non potest mihi eripere physicus, qui contendit, quod hic sequitur, omnia centrum sequi. Et quia vulgata doctrina physica tenet hoc de centro mundi, quod omnia graua id centrum quaerant, ideo existimaui ego, posse graua eadem opera centrum sui corporis quaerere. Verum in Epitomes Astronomia lib. 1. demonstraui, falsum esse hoc physicorum axioma, quod graua quaerant vllum centrum vt tale, falsissimum quod centrum totius mundi; verum, sed per accidens, quod centrum Telluris appetant, non quam id punctum est, sed quia corpus Telluris appetunt, quod cum sit rotundum, ex eo fieri vt appetentia ista feratur versus medium, & sic versus centrum, adeo quidem, vt si terra figuram haberet distorsam sensibilibiter, Graua non versus vnum vndiq; punctum sensura fuerint. Hoc igitur fundamento corridente, structura etiam euertitur huic nimia. Scilicet corpora Planetarum in motu, seu translatione sui circa Solem, non sunt consideranda vt puncta mathematica, sed plane vt corpora materiata, & cum quodam quasi pondere (vt in libro de stella noua scripsi) hoc est, in quantum sunt praedita facultate veniendi motui extrinsecus illato, pro mole corporis, & densitate materiae. Nam quia omnis materia ad quietem inclinatur in loco illo in quo est (nisi corpus vicinum vi magnetica illam ad se alliciat) hinc adeo fit vt virtus Solis motoria pugnet cum hac inertia materiae, sicut in lance pugnant duo pondera, exque vtrarumque virium proportione tandem enascatur celeritas vel tarditas Planetae. Vide introductionem in Comment. Martis, & ipsa Commentaria passim; praecipue vero librum IV. Epitomes Astronomia.

Neque tamen ex eo sequitur, quod hic per falsam ratiocinationem amolitur ibam, dubios & titubantes motoris gressus effici, si laboras in pondere, vincitque in pugna. Nam certa & constans est proportio virium inter se vtrarumque, & victoria partibilis, pro virium modulo; vt neque Planeta in eodem herca loco; neque rotationis Solaris celeritatem assequatur.

(6) Non magis atque magnes, dum actu ferrum habuit, ingrauescit. ] Manifestis experimentis hoc falsum deprehenditur. Pondera seorsim ferrum, seorsim & Magnetem; collige pondera in vnam summam. Suspendatur deinde ferrum à Magnete vt illa inuisibili; Magnes vero negetatur à lance, aut iniiciatur, quia vis permeat lancem, si non sit ferrea: videbis, Magnetem, dum actu tenet attractum ferrum, aequo ponderaturum verisque, prius ab inuicem separatis.

(7) Influxuum caelestium in media corpora vehiculum. ] Non equidem, quod influxus caelestes indigeant aliqua materia, qua ad nos deuehantur; falsum enim est illud Aristotelis, aere opus esse, ad sensationem corporis Solaris transportandam vsque ad oculum; vt in Opticis demonstraui: quin potius, quo minus occurrit materia, in itinere medio, hoc minus impeditur lux in traiectione sua. Hoc igitur sibi voluit ista verba: sicut corpora non impediunt, quo minus influxus caelestes in intima penetrant: sic etiam Motorias facultates non indigere corporibus aliquibus intermediis, quidam veluti cathenis aut vectibus mouenda Planetarum corpora prehendant. Ludere placuit in voce aeris paulo audacius. Quid Orbis vel caelum? Quid nisi aer? Et quid aer? Quid nisi species immateria corporis, quod motum Planetis infert, in gyratione versantis? Atqui seposito Lusu, concedamus, aërem nostrum esse corpus materiatum, permeabile à facultatibus magnetici, motorii, calefactorii, illuminatorii, & similibus: vt sit vapor non toto genere diuersum ab aere;

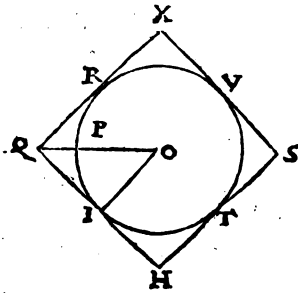
sed saltem gradibus crassitiei distinctus à circumfusis  
aeris campis.



## CAPVT XVII.

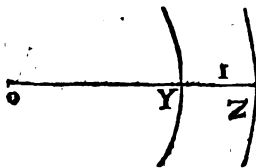
*Aliud de Mercurio monitum.*

**L** I V D magis mirabere, cum promiserim, velle me corporibus ipsis inscribere Planetas, cur Mercurium non Octaedro inscripserim; sed passus sim eum in circulo aliquo ultra orbem inscriptilem ad quadrati Octaedrici amplitudinem expatiari. Nam supra cap. 13. & 14. pro 577. numero orbis inscripti usurpavi 707. numerum circuli inscripti quadrato. Causam dicam. Primum, quia eius à Sole digressio longior minime pati potuit tam angustos carceres: deinde quia & Octaedron inter corpora, & motus Mercurij inter Planetas peculiare quid, & commune inuicem habent. Nam in solo Octaedro super angulum erecto vsu venit, vt quadratum directis lateribus viam aliquam mōstret ampliori circulo, quam est orbis inscriptus, per medium transeundi. Id quod in nullo alio corpore quomodocunque voluto vsu venit. Semper enim transuersa per medium & impedita incedent latera.



In hoc schemate quatuor lineæ extremæ sunt quatuor perpendiculares totidem planorum in Octaedro. R I T V sunt eorum planorum centra, determinantia amplitudinem orbis inscripti, de quo hic vides Circulum maximum. Qui orbis si intelligatur volui super punctis ad XH, duos angulos figuræ, reperiet in P Quadrante à polis circumcirca amplitudinem aliquam maiorem, quam est OI, vel OP semidiameter orbis, nempe OQ. Differentia eius est PQ. Et tanta est latitudo circuli, qui ultra orbem excurrrens, instar Horizontis alicuius in sphæra armillari, per medium Octaedri transire potest. Q enim & S sunt media puncta duorum laterum, proinde & proxima orbi.

Quomodo si animatus quidam planeta per medium Octaedrum currere iuberetur, & angulos duos pro polis, amplitudinem inscripti pro curriculo obseruare; non hercle mirum, si inuitatus illa amplitudine, vbi nullæ illi metæ obstarent per totum ambitum, exorbitaret aliquando, vt Phaethon ille, tantisper, dum repelleretur ab occurrenti latere. Quod per iocum dixi, id serio aiunt Artifices euenire Mercurio. Cum enim ceteri omnes in singulis reuolutionibus describant eiusdem amplitudinis circulos (quantum enim ab vna parte discedunt, tantum ex altera viæ parte accedunt ad Solem) (1) solus Mercurius ab Artificibus obtinuit, vt aliquando maiorem, aliquando minorem circulum describere diceretur:



idque priuilegium merum haberet. Dicunt enim illum accedere & recedere à Cetro sui orbis O per lineam rectam YZ, vbi semidiameter OY longe minorem Circulum describit, quam OZ. Nam ceteras inæqualitates omnes cum alijs æqualiter fortitus

titus est; nullamque cum hac exorbitatione commutavit. (2) Et cum cæterorum eccentricitates omnes, si non proportionaliter, sic tamen decrescant; ut minoris semper minor sit eccentricitas: solus Mercurius immanem habet, nempe decuplum Veneris, cum ipsi ut inferiori minus etiam deberetur. Quare etsi illam inæqualitatem priuatam nondum cum hac circuli ab orbe differentia conciliauerim, nec ea fortasse conciliari possit, ut prodita est ab Artificibus, ad amissim: Nihilominus ego non dubito, quin creator ad figuræ huius præscriptum in motibus Mercurio tribuendis respexerit. Quo diuiniore magis magisque mihi & Astronomia & Copernici placita, & hæc ipsa 5. corpora videntur.

(3) Quærant alij, qui voluerint, cæterarum etiam eccentricitatum causas ex suis quasque corporibus. Cum enim neque hæc exorbitationes à Deo temere & sine causa tantæ singulis Planetis indultæ sint: non desperanda est neque harum causarum inuestigatio.

Porro ut varietas Mercurij ad Octaedron accommodetur, sic agi posset. Sumeretur proportio eccentric. & ad distantiam mediam à ☉ pro certa, ut quia in Copernico distantia (sicut vides in tab. V. cap. 15.) longissima est 488. breuissima 231. media igitur erit 360. & crassities tota 257. Hęc iam crassities corrigeretur proportionaliter, ut quia circulus Octaedri pro 488. numero Copernici largitur non plus 474. ergo crassities erit in hac proportione 250. & media correctæ distantia 349. Iam vide, quid orbis in Octaedro admittat, scilicet 387. Differentia igitur inter 387. altissimam orbis, & 349. mediam est 38. & duplum 76. crassities orbis ad modum cæterorum, maior quidem adhuc quam Veneris, sed tamen non ita immanis. Reliqua differentia inter altissimam orbis 387. & altissimam circuli 474. quæ est 87. debetur peculiari exorbitationi Mercurij. Hoc  $\theta\eta\chi\epsilon\mu\alpha$ , an abiiciendum, an conciliandum cum  $\sigma\omega\theta\epsilon\tau\omega$  forma motuum in &, an noua motuum ratio constituenda, considerent Artifices. Nec enim ita bene explorati sunt errores huius sideris, ut eius orbis correctione non egeat.

### In Caput XVII. Notæ Auctoris.

(1) Solus Mercurius obtinuit.] Quale sit illud, quod Artifices peculiariter adscribunt Mercurio, rectius petes ex Ptolemao ipso, exque Purbachij & Maslini Theoricis: denique quomodo Copernicus illud duplici via (quia sibi ipse non satisfecit) in formam suarum hypothesium transtulerit, se ipsum tamen confuderit, plus aliquid præstans (per suos motus triangulationis alicuius amulos) quam ex Ptolemao sibi proposuerat exprimendum: id totum, nec adeo necessarium est hoc loco explicari, cum sit de opinionibus hominum, non de veritate rerum; & si quid utiliter dici potest, rectius aliorum reiicitur. In re enim, hoc est, quod Mercurius facit enormem Eccentricitatem circuli sui à Sole quem circulum Ptolemaus Epicyclum, ego eccentricum dico, quodque in illo etiam eccentrico mouetur inæqualiter, ad proportionem eccentricitatis. Ex his principiis, & ex eccentricitate Telluris, quomodo constat a sit phantasia illa duplicis in Mercurio perigæi, & sic motus quasi triangularis: id explicabitur in demonstratione motuum Mercurij; nec plane prætereo summam rei in Epit. Astr. lib. 6. Sufficit hoc loco, illud monere, non esse huius singularitatis Mercurialis causam aliquam Archetypicam ex Octaedro, eoque falsam huius capituli Hypothesin: iucundissimam tamen recordationem huius Epichirematu, ut appareat, quibus ignorantia gradibus ad Astronomia scientiam & constitutionem ascenderit.

(2) Et

(2) Et cum cæterorum eccentricitates omnes.] Neque hoc undique sic habet Saturni quidem vera Eccentricitas maior est Iouiali : Iouis vero multo minor, Martiali inferiori.

(3) Quærant alij.] Nemo extitit, qui quæreret. Quærite & inuenietis. Quasui, & ecce inueni, lib. V. Harmonicorum, causas præstantissimas. Adeo bonum & fidum hoc omen fuit : Non desperare : adeo pollens & prægans axioma hic usurpatum : Nihil à Deo temere constitutum.

## CAPVT XVIII.

*De discordia  $\pi\epsilon\theta\delta\alpha\phi\alpha\iota\rho\epsilon\sigma\epsilon\omega\upsilon$  ex corporibus à Copernicanis in genere, & de Astronomia subtilitate.*



V P R A cap. XIV. & XV. cum alicuius prope falsitatis teneri viderer indicio distantiarum, quas Copernicus diuersas ab his figuralibus prodidit : prouocaui ad  $\pi\epsilon\theta\delta\alpha\phi\alpha\iota\rho\epsilon\sigma\epsilon\iota\varsigma\ \alpha\pi\omega\gamma\epsilon\iota\varsigma$  : neq; condemnationem deprecatus sum, si meæ à Copernicanis aliquantum recederent. Atqui postquam sub finem XV. capituli arcus similes  $\pi\epsilon\theta\delta\alpha\phi\alpha\iota\rho\epsilon\sigma\epsilon\omega\upsilon$  ex elongationibus à Sole, veluti testes coram hoc iudicio stiti : visi sunt illi contra me deponere. Nullus enim Planetarum fuit, qui tributum à Copernico arcum retineret. Saturno ademi 4'. Ioui, 6'. Marti apposui 30', Veneri vero immane quantum dempsi 2. gr. 18. & Mercurio 6'. Existimabunt igitur qui exactius omnia examinare volunt, quia non ad vnguem consentiat calculus corporum cum placitis Copernici, cumque eius numeris, omnem operam à me lusam esse. Quod nisi contra excepero, meapte sententia causam perdidero. Et Phisicis quidem siue Cosmographis, qualem hoc libello personam ego sustineo, nullam de hac differentia rationem debeo. Nam etsi illi suorum placitorum argumenta mutuuntur ab Astronomis; ea tamen non ita subtiliter, vt Astronomi, ad calculos reuocant; nec adeo sunt perspicaces aut morosi, vt hac leuicula differentia moueantur. Quare causam meam coram Cosmographis obtinui.

Astronomorum vero vulgus etsi iure metuo; tamen cum iudicio Artifices præesse par sit, non despero, neque contra illud, victoriam. Ac primum ipsos bene de calculo sperare iubeo. Nam etsi interdum grandiuicula est differentia, meminerint tamen numeros excerptos ex locis totius circuli euidentissimis, atque ex concursu omnium inæqualitatum. Nec enim per totum circulum tanta est discordia locorum ex corporibus, & ex Copernico Planetis assignatorum, nec æqualis etiam in omnibus reuolutionibus. Atque ego sic existimo, etsi certissimæ essent Prutenicæ, atque verissime per hanc corporum interpositionem errores isti committerentur; non posse tamen iure abiici tam cōcinnum  $\delta\pi\tau\chi\epsilon\iota\rho\eta\mu\alpha$ , propterea quod error ille in minimis esset. (1) Atqui non tantum incertum est, vtrorum vitio differentia hæc existat; sed contra magna suspicio & multa argumenta, calculum ipsum & Prutenicas tabulas in culpa versari;

verfaris: adeo vt magna coniectura contra me fuisset, si cum numeris Copernici penitus consensissem.

Eorum autem argumentorum hoc primum esto, quod Prutenicus calculus non raro in colligendis Planetarum locis fallitur. Multa quidem restaurauit nobis Copernicus in collapsa motuum scientia; multoque nostra, quam patrum memoria; purior est Astronomia. Veruntamen si rem ipsam penitus inspiciamus, fateri utique cogemur, nos ab illa beata & optabili perfectione haud multo propius abesse, quam ab hodierna vetus abest Astronomia. Longa via est, & variaz ambages ad hanc veritatem. Monstrarunt illam nobis veteres, ingressi sunt maiores nostri, nos illos anteuertimus, & gradu propiori consistimus, sed metam nondum attigimus. Non ego hæc in Astronomiaz contemptum dico: Est aliqua prodire tenus, si non datur ultra; sed ideo, ne quis temere grauius quid in hanc discordiam statuatur, & dum me petit, & hæc quinque corpora; in ipsa fundamenta Astronomiaz insultet. Ad omnium Artificum obseruationes prouoco: ex quibus videre est, quanta sæpe sit inter verum locum, & inter eum, quem calculus indicat, differentia, quæ interdum (2) in quibusdam ad secundum integrorum graduum longitudinem excrefcit. Quod cum ita sit, expedit mihi nonnihil à Copernici numeris discedere; & iam porro diligentium obseruatorum iudicio relinquitur, utri arcus cum cælo propius conueniant, mei, an Copernicani.

Alterum argumentum, quo differentiaz huius culpam in ipsas Prutenicas transfero, præbent mihi suspectæ Planetarum Eccentricitates; quod eo tendit, vt quamuis nec mei arcus omnino perfecti & certi sint (sicuti fateri cogor) tamen vitium ex contagione Eccentricitatum contraxerint. Si corpora super mediæ planetarum distanz superficies sphericas struerentur, vt eadem superficies circumscripti corporis centra, & inscripti angulos tangeret; tum nihil mihi rei esset cum orbium crassitie, quam requirunt via Planetarum Eccentricæ.

(3) Cum autem illud fieri non potuerit, & nondum similiter causa Eccentricitatum, vt & differentiarum, explorata sit; oportuit me orbium spissitudines à Copernico, tanquam certas mutuari; quas tamen non certissimas esse in confesso est. Quamuis enim omnis cælestium motuum historia lubrico est aditu, per diuturnas, & difficiles obseruationes; præcipue tamen hoc in constituendis Eccentricitatibus & locis Apogæorum apparet. Solaris (vel terrestris) Eccentricitas omnium rectissime habere debebat; Nam & vicinissima stellarum est Tellus nobis incolis, (4) & paucioribus quam cæteræ motibus vehitur. In mundo vero per interiecta corpora struendo, supra cap. XV. vidimus, quantum afferat momentum ad omnes sphericas artandas aut laxandas solius & cælestis lunaris appositio, vel exemptio, qui valde exigua porticula terrestris orbis crassitiem excedit. (5) Hic igitur orbis, quæ certissime dimensum habere oportebat, & posse verisimile erat; hic, inquam, vide, in quanta versetur difficultate apud Copernicam qui ipse lib. 3. Reuol. cap. 20. queritur, (6) quod per minima quadam & vix apprehensibilia momenta ratiocinari cogamur, quod interdum sub vna diuersitate scrup. 5. vel 6. gr. prætereant, & modicus error in immensum sese propaget. Quanto peius igitur habe-

I

bunt

bunt spiffitudines orbium & remotiorum à nobis, & qui pluribus motuū varietatibus sunt obnoxij. Quod si aut orbium illa  $\mu\chi\eta$  certissime explorata, aut causæ saltem probabiles patefactæ fuerint, cur tanta singulis attributa sint à Conditore: (7) tum ego spondeo me producturum ex his corporibus arcus per omnia motibus consonos. Sic enim existimo, quicquid hanc proportionem cœlorum inuentam adhuc impediatur, quo minus ad exactam motuum cognitionem veniatur: (8) id omne in eccentricitatum vitia conferendum; quibus sublatis, (9) magno adiumento Artificibus futura puto solida hæc quinque, ad correctionem motuum quam passim meditantur non pauci.

Vt hoc illis spondeam de eccentricitatibus, mouit me & hoc, quod (10) vbique de minori particula, quam est  $\mu\chi\eta$  orbis integrum controvertitur. Eripe namque omnibus sex orbibus sua  $\mu\chi\eta$  nota, aut dupla singulis attribue; videbis mundum &  $\omega\epsilon\theta\alpha\phi\alpha\pi\epsilon\sigma\tau\epsilon$  omnes in immensum illic confidere & augeri, hic distrahi & deminui. Vt ita veritas inter nihil & duplum consistat, neque metuendum sit, ne nimiam habeat Artifex licentiam eccentricitates mutandi; si quis illas his figuris aptare conetur. Atque sic hæc altera ratio est, quæ me de discordia inter meos & Copernici numeros excusare potest.

Tertiam mihi præbent ipsi numeri Prutenicarum etiamnum crassius, nec ita expressi, vt non possit aliquando bona cum venia vel semisse gradus ab iis discedi. Rheinholdus quidem in Prutenicis omnia diligentissime disposuit. Sed nolim aliquis hac specie scrupulositatis inescatus, crassiusculos numeros in Astronomia fastidiat; rene exactius censeat. Illa summi viri minuta & scrupulosa cura aut est propter certitudinē calculi, aut non necessaria in partibus numerorum, ipsos vero totos numeros, quos tam scrupulose diduxit, è Copernico excerptis, sicuti illos reperit.

Ac ipse quidem Copernicus quam humanus sit in recipiendis quilibet cunq̄ue numeris qui quadam tenus ex voto obueniunt, & ad institutum faciunt: id experietur diligens Copernici lector. Numeros qui per diuersas operationes vi demonstrationis penitus conuenire debebant, non repudiat, quamuis discrepent aliquot scrupulis. Observationes in Vualtero, in Ptolemæo & alibi sic legit, vt ijs eo commodioribus vtatur ad extruendum calculum, vnde in tempore horas, in arcubus quadrantes graduum & amplius interdum negligere vel mutare nulla illi religio. Alicubi, vt in mutata eccentricitate Martis & Veneris, sinus etiam discrepantes à veritate acceptat, tantum ideo, quia parumper ad eos, quos optat, digitum intendunt. Multa quæ ex ipsius confessione emendanda fuissent, integra & sincera ex Ptolemæo depromit, mutatis cæteris similibus; atque ijs postea fundamenta nouæ Astronomiæ extruit. Quorum omnium mihi plurima documenta dedit Mæstlinus: quæ breuitatis causa mitto ascribere. Atque adeo in reprehensionem incurrere iure videretur; nisi consulto fecisset, eo quod præstaret, imperfectam quodammodo habere Astronomiam, quam penitus nullam. Nam quodammodi quidem difficultates occurrent, dum sidera currēt: quas superare, & non impeditum ad constitutionem scientiæ cum minimo damno aspirare, vt ausus est Copernicus, id viri fortis est; ignaui subterfugere,

fugere, timidi desperare, & omnem hanc curam abijcere. Quemadmodum & ipse Copernicus hæc modo recensita *σφάλματι* de se neque dissimulat, neque cum pudore tateatur. Exemplo Ptolemæi & veterū se munit, difficultate obseruandi excusat, atque vbique alijs exemplo præit, in præclarorum inuentorum confirmatione minutulos hosce defectus cõtemnendi; quod nisi factum antea fuisset; nunquam Ptolemæus illam *μεγαλην σὺνταξιν*, Copernicus *τῶν ἀστρονομικῶν* libros, Rheinholdus Prutenicas nobis edidisset.

Neq; nullam excusationem mihi quarto loco suppeditat illa Mæstlini tabula in cap. XV. inserta. Copernico, cum eccentricitates Planetarum à Ptolemæo mutuaretur, nihil minus, quam de hac diuina cælorum proportione suboluit; vt non iniuria vehementer quis miretur, ipsum tam prope ad eam accessisse; neque fore putauit, vt necessitas aliquando cogeret inquirere distantias à Sole, & *ἠφελίων* loca. Quid mirum igitur, si in hac ad viuum refectione, & *ἀνάλυσι* mundi multa deprehendantur rudia, cum artifex ad minima non respexerit? Quasi in parua pictura, quæ vix integram faciem ad sensum exprimit, si quis oculi aut pupillæ veram proportionem quærat, eum falli necesse est. Neglexit enim hanc pictor ob exilitatem, contentus si, quæ sunt euidentiora, quodammodo representaret. Sic ad hanc *ἀνάλυσιν* quamuis oprima ratione accesserim, cogente me vi demonstrationis, & conditione rei propositæ: nolim tamen, vt quis sibi persuadeat, absolute certissimos numeros se inde retulisse. Fieri namque potest, vt hæc ipsa resectio erroris vltioris causa fuerit. Ecce non leuia indicia. Causam, cur mutantur Eccentricitates Martis & Veneris, Copernicus in mutationem terrenæ confert. Non igitur mutatur vera eorum à Sole Eccentricitas; Demonstrationem ad oculum habes in tabula. Quod si ita est, oportebat Eccentricitates à terra, quæ Ptolemæi seculo, & quæ nostro fuerunt, eodem deducere, atque ex vtrisque eandem à Sole Eccentricitatem concludere. Atqui calculum consule, videbis hoc non, vt par erat, fieri. Discrepantes enim inuicem prouenient etiam *ἠφελίοι* Eccentricitates. Idem de locis *ἠφελίων* dictum esto, quia hæc mutuo connexa sunt: Atque hæc vnum est.

Deinde facile colligitur ex aspectu tabulæ, cum inæqualiter procedant, & *ἠφελια* & *ἀπὸ γῆς*, magnam inde successu seculorum exituram *ἐκκεντροτήτων* diuersitatem. Hodie Saturni & Telluris absides prope coniunctæ sunt, quare integra Telluris Eccentricitate minor est Saturni à centro orbis terrestris, quam à Sole, distantia. Vbi quadrâte distiterint, æqualis erit vtraq; & à ☉ & à Terra, crescet nempe Copernico sua Eccentricitas Saturnia vsque dum opponentur inuicem Saturni & Telluris absides. Quem ad euentum etsi mundus non durabit; tamen si perfecta esset Astronomia, tales debebat hypotheses vsurpare, quæ quasi æterno mundo sufficerent. Atqui nihil horum monet neq; Copernicus, neque Rheinholdus. Nō igitur perfectissimi sunt eorum numeri, neq; integras planetarū sphaeras nobis explicant, quibus illos seros motus accidere posse intelligamus. Hæc & huiusmodi similia cū me nō nihil conturbarent, atq; ego hererē inops cōsiliij, quasi qui disiectas automatis rotulas in ordi-

nem redigere nescit: Mæstlinus me consolatus, imo dehortatus est ab his subtilitatibus: Non posse nos, aiebat, omnes naturæ thesauros exhaurire, non mouendum esse malum bene conditum, & tolerandam potius, atque sustentandam leuaminibus quibusdam hanc veluti rupturam humani corporis, quam ut tam exquisita anatome conijciatur æger in præsentissimum vitæ periculum. Proferebat mihi exemplum Rhetici, curæque eius ad vnguem meæ similiter curiosam, & increpantem pro se Copernicum. Epistola est Rhetici Ephemeridi 1551. præfixa, quæ quia non passim est obuia, & totum hoc caput multis locis mirifice iuuat, præcipua inde pro colophone huic capiti subiungam. Sic igitur Rheticus ad lectorem inter cætera. *Suas autem (Copernicus) exquisiciones mediocres, nō nimias esse voluit. Itaq; consulto, non inertia aut tadio defatigationis, eas comminutiones vitauit, quas nonnulli etiam affectarunt, & sunt qui exigant, qualis est Purbachij in Eclipsium tabulis subtilitas. Videas autem quosdam in his omnem curam ponere, ut plane scrupulose loca siderum scrusentur, qui dum secundanis, & tertianis, quartanis, quintanis minutis inhiant, integras interim partes pratercunt, neque respiciunt, & in momentis τῶν Φαινομένων saepe horis, non etiam nunquam diebus totis aberrant. Hoc nimirum est, quod in fabulis Æsopicis fit ab eo, qui iussus bonem amissam reducere, dum auiculis quibusdam captandis studet, neque his potitur, & boue etiam ipso priuatur. Recordor cum & ipse iuuenil: curiositate impellebar, & quasi in penetralia siderum peruenire cupiebam. Itaque de hac exquisicione inter quō etiam rixabar cum optimo & maximo viro Copernico. Sed ille, cum quidem animi mei honesta cupiditate delectaretur, mollis brachio obiurgare me, & hortari solebat, ut manum etiam de tabula tollere discerem: Ego, inquit, si ad sextantes, quæ sunt scrupula decem, veritatem adducere potero, non minus exultabo animis, quam ratione norma reperta Pythagoram accepimus. Mirante me, & annitendum esse ad certiora dicente: huc quidem cum difficultate etiam peruentum iri demonstrabat, cum aliis, tum tribus potissimum de causis. Harum primam esse aiebat, quod animaduerteret, plerasque obseruationes veterum synceras non esse, sed accommodatas ad eam doctrinam motuum, quam sibi ipsi unusquisque peculiariter constituisset. Itaq; opus esse attentione & industria singulari, ut quibus aut nihil, aut parum admodum opinio obseruatoris addidisset, detraxisset ve; ea à corruptis secernerentur. Secundam causam esse dicebat, siderum inerrantium loca à veteribus non ulterius, quam ad sextantes partium exquisita: Et secundum hac tamen præcipue errantium positus capi oportere, pauca excipiebat, in quibus declinatio sideris ab æquinocctiali annotata rē adiunxerat, quod de hac locus ipse sideris certius constitui iam posset. Tertiam causam hanc memorabat: Non habere nos tales auctores, quales Ptolemaus habuisset post Babylonios & Chaldaeos, illa lumina artis, Hipparchum, Timocharem, Menelaum, & ceteros, quorum & nos obseruationibus, ac præceptis niti ac considerare possimus. Se quidem malle in iis acquiescere, quorum veritatem profiteri posset, quam in ambiguarum dubia subtilitate ostentare ingenij acrimoniam. Haud quidem longius certe, vel etiam propius omnino abfuturas suas indicationes sextante, aut quadrante partis vnius à vero, cuius defectus, tantum abesse ut se pœniteat, ut magnopere letetur, huc vsq; longo tempore, ingenti labore, maxima contentione, studio & industria singulari, procedere potuisse. Mercurium quidem, quasi secundum prouerbium Gracorum, relinquebat in medio communem: quod de illo neque suo studio obseruatum esse diceret, neq; ab aliis se accepisse, quo magnopere adiuuari, aut quod omnino probare posset. Me quidem multarmonens, subyciens, præcipiens, in primis hortabatur, ut stellarum*

stellarum incerrantium obseruationi operam darem, illarum potissimum, quæ in signifero apparent, quod cum his errantium congressus notari possent, &c. Hactenus ex epistola Rhetici ea, quæ ad rem fuere. Quid tu iam, amice Lector, de Copernico sentis? Si de hoc negotio fuisset monitus, atque deprehendisset, quam prope absit ab eo cum suis rationibus, quid putas non tentaturus fuisset, quem laborem non sumpsisset, ut corpora cum suis orbibus conciliaret? Atque hoc si daretur, qui consensus, quæ perfectio non speranda esset. Quæ in re quid alij, quid ipse Mæstlinus aliquando, fauente Deo, præstiturus sit, tempus docebit. Interea nolim, quis temere contra me pronunciet; & æquò animo hanc litis dilationem ferat.

## IN CAPVT DECIMVM OCTAVVM

## Notæ Auctoris.

(1) **A**Tqui non tantum incertum est, utrorum vitio.] Esti verum est, Prutenicas peccare, cum alias, tum etiam in Prosthapharesibus Orbis annui; potissima tamen causa, non huius tantum rei, quod interualla Orbium non exacte quadrant ad proportiones quinque corporum Geometricas; sed etiam alius maioris rei, quod scilicet Planetarij orbis habent tantas singuli, tamque differentes Eccentricitates, utriusque inquam rei causa est in archetypo exornationis motuum, secundum rationes Harmonicas: ubi cum non possent exacte proportiones figurales stare iuxta proportiones Harmonicas; necesse fuit illis, ut magis ad rationes materia declinantibus, derogari parum aliquid, ut proportiones Harmonica iuxta locum haberent, illa quidem in spacijs mundi, ista vero inter motus per spacia. Vide hunc Ornatum ornatissimum, lib. V. Harmon. cap. IX. Prop. à XLVI. in XLIX. ad longum.

(2) In quibusdam ad 2. integrorum gr. Imo in Marte tres in Venere quinque gradus in transuersum, in Mercurio 10. vel 11. gradus (si etiam de iis locis, ubi Planeta hic videri nequit, ex hypothesi Theoria Mercurij à me constituta licet aliquid affirmare) certis Orbium locis, in errore sunt, apud Prutenicas.

(3) Cum autem illud fieri non potuerit.] Centra planorum figura circumscripta, & anguli figura inscripta, non potuerunt esse coniuncti in hoc archetypo mundi. Causa dicta est in superioribus. Nimirum enim considerent Orbis: fierent maiores Prosthaphareses Orbis magni apud singulos, quantos non obseruamus. Ergo fuit respiciendum ad distantias Planetarum à Sole non mediocres, sed apheliam duorum interioris, & periheliam exterioris; id est, ad Eccentricitates Planetarum, quæ distantias, apheliam & Periheliam, formant. At qui sic ad incerta respiciebam: nondum enim erat cognita Eccentricitatum causa, cur tanta esset penes singulos Planetas Eccentricitas; cur tanta differentia; cur Saturnus, Iupiter, mediocres haberent, Mars, Mercurius maximas, Tellus, Venus, minimas. Ignorata causa, quantitatem ignorari necesse erat à priori, remittebar ad nudas obseruationes.

(4) Et paucioribus quam cæteræ motibus.] Ita quidem tenet Ptolemæus, & ex illo Copernicus. Solenim (seu Terra) non tantum Epicyclo caret, sed etiam Equante, ut illi putabant. At secundum rei veritatem, in motu illo translationis circa Solem similis est Terra vnicuique reliquorum Planetarum in omnibus, ut demonstratum est à me in Comment. Martis parte tertia: & Epit. Astr. lib. 7.

(5) Hic igitur Orbis, quem certissime.] Hic Orbis Ptolemæo Solis, Copernico Terra Prutenicis Annuus dictus.

(6) Quod per minima quædam.] Hac Copernici querela potissimum attingit loca Apogeorum (quæ loca nihil attinent hoc negotium proportionis Orbium) non eadem est de Eccentricitatibus. Itaque non peius, sed melius habent ipse Orbium spissitudines.

(7) Tum ego spondeo me producturum.] Audaciam ecce sponsonis, suffultam difficultate conditionis hic proposita. Vide tamen & feliciter: explorata sunt à me quantitates Eccentricitatum ex Obseruationibus Braheij, patefacta in Harmonicis causa, Eccentricitatum singularum: & ecce productos; non quidem ex solis 5. figuris, sed potissimum ex causis Eccentricitatum (Harmonicis) arcus per omnia motibus consonos.



(8) Id omne in Eccentricitatum vitia. ] *Laudabis opinor etiam puerulum trimulū, praesumentem animo pugnam cum gigantibus. Non enim omnes Astronomia nauis, imo minima illorū pars, sunt ex vitiosis Eccentricitatibus singulorum. De Solis vel Terra Eccentricitate post dicitur.*

(9) Magno adiuumento futura solida hæc quinque ad correctionem motuū. ] *Nulla eadem, ne minimo quidem; quia non formant Orbes, nec præscribunt metas Eccentricitatuū. Sed plerumque inuenta fuerint Eccentricitates, vñ τὸ ὄπ, ex Observationibus Brahe: iam denique locum habet inquisitio causarum, seu τῶ δὲ ex his quinque figuris, & iunctis proportionibus Harmonicis.*

(10) Vbique de minori particula, quam est πῆχος Orbis, controuertitur. ] *Cum enim Harmoniarum sit aliqua copia, electa fuerunt pro singulis bigis Planetarum vicinorum, qua quantitate quam proxime responderent proportionibus harum quinque figurarum.*

## CAPVT XIX.

*De singulorum in speiie Planetarum residua discordia.*

**H**Æc igitur in genere fuere, quæ causam meam releuare possunt. Nunc in specie videamus, ecquid excusati amplius possit. Initium à Saturno sumamus. Atque eius quidem ἀνοσίμαλι magna facta est accessio; sed quæ tamen differentiam prosthaphæreseos causata est non maiorem 41. scrupulis. Nam sicut ingens eius distantia facillimam errori causam præbet in obseruatione; sic error in distantia quamuis luculentus exiguam & opinione minorem efficit in πρὸς ἀφαιρέσει diuersitatem. Et tamen neque huius sideris motus certissime dimēσος esse Astronomos, vel sola præterita hyeme cernere erat. Nam die 22 Nouemb. anno 1594. Saturnus visus est exacte inter Ceruicem & cor Leonis, vbi esse debebat secundum calculum die 21 Octob. præterita. Differentia long. 37. scrup. plus minus. Quod si hanc quantitatem non excedat eius à Copernico discordia πρὸς ἀφαιρέσεως, correcta modo distantia; existiment Astronomi sibi abunde satisfactum.

In Ioue nihil iure desiderari potest. Nam exiguam habet differentiam; atque minorem sextante gradus.

Quod autem etiam in Marte temissis gradus abundat, nihil mirum, nec me mouet; mouet id potius, maiorem non esse diuersitatem. Testatur enim in præfatione Ephemeridis ad annum 1577. Mæstlinus; sideris huius errores à calculo intra duorum graduum angustias cogi non posse.

• Iam ad inferiores ♀ & ☿ quod attinet, etsi præ superioribus non nihil commoditatis habere videntur; propterea, quod ex elongatione maxima facilius est, quam ex ἀπρονυξία obseruatione, ipsorum orbis dimetiri, ipsa tamen obseruandi via mihi suspecta est. Quamuis rectius Astronomis hoc æstimandum relinquo; nempe vtrum non in his planetis (1) vaporum densitate & physica parallaxi, quam nec Sol nec Luna effugit, interdum fallantur. Certe Mæstlinus in Disputatione de Eclipsibus, thesi 58. de Venere affirmat, quod non raro visa fuerit eius à Sole prope horizontem distantia notabiliter minor vera. Quanto magis id de Mer-

de Mercurio dici poterit, qui fere semper sub solis radijs est; & quatuor interdum emergat: nunquam tamen, nisi prope horizontem per interiectam exhalationum copiam nostro se visui præsentat. Et quamvis Veneri opitulentur fixæ, simul & prope apparentes: Mercurius tamen frequentius in culpa manet, qui ipse raro cernitur, & rarius fixæ prope ipsum. Cumque hæc hodie accidant; credibile est & veteribus quantiscunque Artificibus accidere potuisse. Nam quod Lectorem de eo non monent, id ipsum suspicionem de horum Planetarum dimensionibus vitiosis auget. Hoc enim indicio est; nec animaduersum ipsis nec correctum esse, si quid ex eo vitij extitit. Quare in lectione veterum imprimis spectandum esse puto, vtrum singularum observationum, quæ allegantur, instrumenta & modi huic errori obnoxij esse potuerint.

Deinde non iniuria metuo, vt multa adhuc in ratione hypothesium his duobus Planetis relicta incerta sint. Copernicus (vt colligitur ex modo posita Rhetici, & infra ex Mæstlini epistola) plus Ptolemæi placita, quam observationum necessitatem sequutus est in emendandis theorijs. Qua in re quo minus reprehendi posset, Rheticus in sua narratione effecit; vbi monet, religiosissime veterum vestigijs inhærendum, nec facile quid mutandum, donec observationum extrema necessitas vrgeat. Quod igitur adeo exquisitæ observationes haberi non possent, ea fortasse satis magna causa fuit Artifici prudentissimo, præter accommodationem ad sua placita nihil vltius in Planetas holce tendandi.

Quod igitur in Venere magnam vides arcuum diuersitatem eius res culpam inter cætera, quæ in genere præmissi (quæ te probe meminisse velim) etiam in hæc modo allegata offendicula confer; & magnitudinem discordiæ æquanimitate tua, si bene singula perpendisti, facile superabis. Qua in re magno tibi solatio erit, quod numerus Copernicanus medius est inter arcus ex interposita, & ex omiffa Luna produeunt. Nam si orbem magnum systemate Lunæ farcias: Icosædron Venerem longius à terra dimouet, atque Copernicus prodidit; sin exempta Luna tenuiorem efficias orbem magnum: figura Venerem nãmium prope admittit, maioremque, quam est in Copernico, esse patitur. Quare aliquid minus Luna rem inuare poterit, si tenendus Copernicus est.

De Mercurio vero tantum iam dictum est, dicique amplius potest, vt existimem te, Lector æque, si aliquid amplius etiam deesset, concocturum, atque excusaturum. (2) Neque mihi digna videtur eius motus diuersitas, de qua magnam litem moueam. Quamuis melius segerit, quam Venus; facit enim vnus tantum gradus differentiam, quod mirum est; adeo nunquam non fallaci est ingenio. Certe vnus hic est, qui Astrologorum famam maxime prostituit, & meteororum rationem omnem turbat.

(3) Et in ventis quidem prædicendis (quos certissime concitat, quotiescunque locis est idoneis) sæpe adeo constanti numero dierum aberrat; vt parum absit, quin tum eius in Ephemeride vitiose proditum circulum corrigere possim; Itaque si quem Astronomum cernerem nãmium

mium solícite rimandis planetæ huius erroribus incumbere, illum ego monerem, ut tempus illud rectius collocaret, & Tellurem, atque hanc ambientem Lunam, *ἐναρπύεσθαι* sidus, quarum illam pedibus, hanc oculis proxime attingimus, hæc, inquam, sidera potius speculetur, quæque in eorum motibus inque Eclipsibus adhuc peccamus, limet; tum demum operam ad Mercurium transferat. Interea si venia digni sunt errores circa Telluris & Lunæ motus, multo magis id merebuntur errores in Mercurio, qui & remotior à nobis est, & fere semper sub Sole latet.

Atque hic rursus ut priore capite, coronidis loco epistolæ partem ascribam, quam Mæstlinus ad me misit; idque duabus de causis, prima, quia de re necessaria te monet; altera, quia caput hoc passim confirmat. Sic ille:

*Tam mirabilis est Mercurius, ut parum absuerit, quin etiam me fessellisset. Nec mirum, quia etiam Copernico & Rheinholdo admodum molestum fuisse, animaduerto. Copernicus hoc de seipso fagetur, Multis (inquit lib. 5. cap. 30.) ambagibus & laboribus nos torfit hoc sidus, ut eius motus scrutaremur. Vnde præterquam quod nullas suas proprias recitat observationes in § habitas, sed à Bernhardo Vvaltero Noribergico mutuatur: etiam in apogæi ipsius loco statnendo, sibi non constat. Nam quem (cap. 26.) in primis Antonini annis, circa annum CHRISTI 140. iuxta Ptolemæi observationes, inuenit in 10. grad.  $\ominus$ , & sub stellato orbe in 183. grad. 20. scrup. à prima stella  $\vee$ : eundem 183. grad. 20. scrup. (cap. 29.) reponit ad 21. annum Ptolemæi Philadelphi, perinde ac si hoc § apogæum intra 400. annos intermedios sub sphaera fixarum stellarum immotum quiescisset; cum tamen (cap. 30. in fine) 63. annis per unum gradum motum fuisse ipsi videatur; addit autem: si modo equalis fuerit. Rheinholdum in iisdem difficultatibus hasisse, calculus Prutenicarum tabularum prodit, quo arguitur, Rheinholdum locum apogæi huius ad tempus illud Philadelphi assumpsisse eundem quidem cum Copernico, vid. 183. gr. 20. scrup. à prima stella  $\vee$ . At ad Ptolemæi tempus illud in locum longe alienum à manifestis Ptolemæi observationibus & Copernici resumptionibus, cadit. Ibi enim locus eius computatur non 183. 20. nec 10. gr.  $\ominus$ , sed 188. gr. 50. scr. sub orbe stellato, & 15. gr. 30. scr.  $\ominus$ . Ideoq. numeri illi mei ad Ptolemæi quidem seculum accommodati sunt, non autem, ut ceteri per omnia calculo Tabularum Prutenicarum, sed Ptolemæi observationibus conveniunt, eas enim Copernicus quoque & retinuit, & sequutus est, atque eosdem inde numeros produxit. Ad nostram autem, siue Copernici aetatem numeros hosce computare non volui, propterea quod ij longe alij fierent, propter Eccentricitatem orbis magni dimissam; & quod apud Copernicum nullis recentioribus observationibus investigati & comprobati sunt. Optarem autem (quemadmodum me coram dixisse meminisse potes) Copernicum dimensionum harum fundamenta non antiquas, sed novas observationes assumpsisse. Grande enim & immane postulatum illud est (lib. 5. cap. 30. fol. 169. b. lin. 7. à fine) cum, concedendum, inquit, putamus, commensurationes circulorum mansisse à Ptolemæo etiam nunc. (4) Nam ipsa terrena Eccentricitas diminuta alios numeros postulat. Nec enim verum est, quod Rheticus in narratione dicit, quod in Mercurio nulla quoque, sicut in Ioue, sentiatur Eccentricitatis mutatio, nam non similiter solus Apogæi latus suo Apogæo claudit. Huc accedit, quod Ptolemæica observationes satis crassa & partiles sunt, quas omnino præcisioribus corrigere oportebat. Sed de his iam frustra conqueri licet. In tuo autem proposito,*

*si nu-*

Hi numeri sunt in Tab. V. quæ est cap. 15. ad §.

*si numeri hi utcumque tibi respondeant, se putes officio tuo egregie functum, tibi que quemadmodum Copernicus apud Rheticum in epistola, vehementer gratuleris (5) certissima spe fretus, propediem fore, ut occasione horū, qua à te ingeniosissime sunt inuenta cetera quoque, qua iam adhuc dubia sunt, & Astronomorum cæcum non parum torquent, planissima sint futura.*

## IN CAPVT DECIMVM NONVM

## Notæ Auctoris.

(1) **V**aporum densitate & physica parallaxi.] *Refractioes stellarum appellat Tycho Braheus, qui hanc doctrinam Astronomicam partem, constituit excoluitque, lib. Progymania matum, qui ex eo tempore prodijt in lucem, quam etiam partem feci Astronomia Partis Optica ante 19. annos edita, auxiq; in Epit. Astr. lib. 1. à fol. 52.*

(2) *Neque mihi digna videtur eius motus diuersitas.] Ita creditum est hucusque de Mercurio; nec nego, magnam esse verorum etiam eius motuum diuersitatem, sed qua quantitas est, non forma seu principiorum, ut hactenus docebamur; his enim principiis ille nihil differt à cæteris.*

(3) *Et in ventis quidem prædicendis.] Sequebar id temporis communem opinionem; Mercurium ventos in specie concitare, præ cæteris Planetis. At me multorum annorum docuit experientia, non esse distributas mutationum aura formas inter Planetas, sed generaliter incitari Naturam sublunarem ab aspectibus binorum, vel à stationibus singulorum; ut ita exsudet vapores, aut fumos ex montibus & officinis subterraneis, qui vapores & fumi, vel in pluias, vel in niues, vel chasinata, vel fulmina, vel grandines, vel ventos degenerent, pro circumstantiis locorum & temporum. Venti certe magni, vel nunquam, vel rarissime sunt soli: pluuia omnis ante se ventos agit, cum primum ingruit impetu acta; & cum plurimum furum venti id indicium est humida constitutionis anni. Aut enim in montanis pluit, vnde venti spirant, aut nix ibi soluitur, aut vapor humidus impetu sursum latus alibi in guttas cogitur, alibi astuans in supernum frigus impingitur resilitque, qua quidem etiam lenis aura genesis est, cum ebullit vapor ex aliquo monte, repercutiturque & defluit in omnes circumcirca plagas. Est vbi omnis aer per totas Continentes extensus, principio motus dato in montanis omnium altissimis, in fluxu constituitur. Ita omnis ventus, ab omnibus promiscue causis, vel inuestigationibus natura concitari potest; nec solum incusare potest Mercurium, ortus Ventorum.*

(4) *Nam ipsa terrena Eccentricitas diminuta.] Suprà dictum, id non esse probabile, nec tam accuratas veterum Observationes ad hoc probandum requisitas, ut demonstratio efficiatur necessaria. Itaque amplector axioma Copernici hic positum, Concedendum sc. commensurationes circularum mansisse. Id enim suadet cæli natura, & inductio à Planetis cæteris.*

(5) *Certissima spe fretus, propediem fore.] Ita tunc ille solebat has dictis animare speque curas, qui etsi, quoad tempus, spe excidit, nec enim propediem est, quod viginti quatuor annis sequitur, tandem tamen spei sua compos est factus per meum Opus Harmonicum.*

## CAPVT XX.

(I) *Qua sit proportio motuum ad orbis.*

TQVE haftenus quidem expeditum est argumen-  
 tum illud, quo ego plurimum roboris afferri puto  
 nouatis hypothesibus: demonstratumque, quod pro-  
 portione quinque regularium corporum vtantur  
 ἀποσήματα orbium in hypothesibus Copernici. Vi-  
 deamus modo, vtrum altero etiam argumento ex  
 motibus deducto possint & nouae hypotheser, & hae  
 ipsae orbium dimensiones Copernicanae confirma-  
 ri, atque in proportione motuum ad ἀποσήματα certior ratio ex Coperni-  
 co, quam ex vtitatis hypothesibus, haberi. Qua in re dum *amplitudines or-  
 bium proximas Copernicantis ex motuum περιόδους temporibus bene cognitis ex-  
 irno*, hae facilis Vranie, pulcherrimo conatus; tuus iam honos agitur.

Primum omnes optant; vt quo longius quilibet orbis abest à me-  
 dio, tanto tardiori motu incedat. Nihil enim rationi magis est consenta-  
 neum, teste Arist. lib. 2. de Caelo cap. 10. quam κατὰ λόγον γίνεσθαι τὰς ἐκείνης  
 κινήσεως τοὺς ἀποσήμασι. Quo loco etsi Philosophus alienam affert ab instituto  
 nostro rationem alteram, scilicet impedimentum ab occurratione per-  
 nicissimi primi mobilis: tamen & altera ratione pro me adhuc, & tota  
 sententia contra Ptolemæum, cōtraque seipsum militat. Placet illi nam-  
 que, motus æqualitatem à motoribus in omnes orbis venire; inæqualita-  
 tem reditus ab orbibus ipsis causari: vt, Saturni quidem quælibet parti-  
 cula tam sit velox, quam est infirma Lunæ sphaera, vi motionis æqualis; sed  
 illi iam accidat, vt amplius nacta spacium, cum non citatior sit cæteris,  
 tardius redeat. Atqui viliori hac æqualitate Philosophus in veterum tra-  
 ditione potiri non potuit; quia necesse erat, vt tribus Planetis in æqua-  
 lium orbium, Soli, Veneri, Mercurio æquales reditus tribuerent, atq; sic  
 semper superiorem in orbe suo citatiorem efficerent inferiori. In Coper-  
 nico prima fronte talis offert sese proportio. Nam sex orbium mobilium  
 semper qui angustior est, citius redit. Mercurij namque cursus trimestris  
 est, Veneris sesquiocto mensium, Terræ annuus, Martis bimus, Iouis duo-  
 decim, Saturni triginta annorum. Verum si ad calculos reuoces, ita vt  
 quanta est proportio motus Saturni ad ambitum orbis, siue ad distantiam  
 (eadem enim est proportio circularum, quæ semidiametrorum) tantam  
 etiam facias proportionem cæterorum motuum cuiusque ad suum or-  
 bem; deprehendes eiusmodi simplicem proportionem non habere lo-  
 cum. Cuius rei cape hanc tabellam indicem.

‡ Dies

I	♄	♃	♂	Terra	♀	♁
I	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.	Dies scr.
♄	10759 12					
♃	6159	4332 37				
♂	1785	1282	686 59			
terr.	1174	843	452	365 15		
♀	844	606	325	262 30	224 42	
♁	434	312	167	135	115	87 58

Hic capita columellarum continent dies & dierum scrupula, quibus superinscripti Planetæ sub orbe Stellato suas periodos complent: sequentes numeri indicant; quantum dierum quam proxime debeat inferiori Planetæ, eadem proportione ad orbem, qua vitur ille, qui est in capite columellæ. Vides igitur, veram periodum semper minorem esse, quam est illa, quæ illi attribuitur ad similitudinem superioris.

Interim tamen motuum binorum ad inuicem, non quidem eadem, similis tamen semper est proportio, quæ inter distantias.

Dies scr.					
Nā si pro diab.	10759 12 ♄	accipiatur sinus totus 1000. Erit in ea quantitate motus periodicus	♃ 403	At si superioris media distātia sit 1000. est inferioris in Copernico	♃ 572
	4332 37 ♃		♂ 159		♂ 290
	686 59 ♂		terræ 532		terræ 658
	365 15 terræ		♀ 615		♀ 719
	224 42 ♀		♁ 392		♁ 500

Hic vide mihi in motibus medijs, sat certo cognitis, idque longe prius atque de certa distantiarum ratione Copernicus cogitaret, vide, inquam, eandem diuersitatem, quæ inter ipsas est distantias, ex  $\varphi$  &  $\theta$  per Copernicum, & ex quinque corporibus per me extractas: vtrinque secus ♂ minima, inde secus ♁, ♃, Terram, & maxima secus ♀: vtrinque secus ♃ & ♁ æqualis pene; item & secus terram, & ♀. Igitur vel iam statim satis explorata est Copernico de mundo veteri victoria.

Quod si tamen præcisius etiam ad veritatem accedere, & proportionum æqualitatem vllam sperare velimus; duorum alterum statuendum est: aut (2) Motrices animas, quo sunt à Sole remotiores, hoc esse imbecilliores: aut, (3) vnam esse motricem animam in orbium omnium centro, scilicet in Sole; quæ, vt quodlibet corpus est vicinius, ita vehementius incitet; in remotioribus propter elongationem & attenuationem virtutis quodammodo languescat. Sicut igitur fons Lucis in Sole est, & principium circuli in loco Solis, scilicet in centro; ita nunc vita, motus & anima mundi in eundem Solem recidit; vt ita fixarum sit quies, Planetarum actus secūdi motuum; Solis actus ipse primus: qui incomparabiliter nobilior est actibus secundis in rebus omnibus; nō secus atque Sol ipse & speciei pulchritudine, & virtutis efficacia, & lucis splen-

splendore cæteris omnibus longe præstat. Hic iam longe rectius in Solem competunt illa nobilia epitheta, Cor mundi, Rex, Imperator stellarum, Deus visibilis, & reliqua. (4) Sed huius materiæ nobilitas longe aliud tempus locumque requirit, & iam antea sat clare apparet ex Narratione Rhetici.

Iam autem de modo constituendæ huius quæsitæ proportionis nobis cogitandum est. Supra visum est, si sola orbis amplitudo faceret ad augendum tempus  $\pi\epsilon\lambda\omicron\delta\iota\chi\omicron\delta\iota$ : quod motuum & distantiarum mediarum eadem differentia futura fuisset. Quæ nempe proportio 88. dierum periodicorum Mercurij, ad 225. dies Veneris: eadem foret semidiametri orbis Mercurialis ad Veneriam. Iam vero commiscet se huic motuum proportioni debilitas motricis animæ in remotiori. Dispiciendum igitur, cum hac debilitate ut comparatum sit. Ponamus igitur, id quod valde verisimile est, (5) eadem ratione motum à Sole dispensari, qua lucem. Lucis autem ex centro prorogatæ debilitatio qua proportione fiat, docent Optici. Nam quantum lucis est in paruo circulo, tantumdem etiam lucis siue radorum solarium est in magno. Hinc cum sit in paruo stipatior, in magno tenuior, mensura huius attenuationis ex ipsa circulo- rum proportione petenda erit, idque tam in luce, quam in motrice virtute. Quare quanto amplior Venus Mercurio, tanto istius, quam illius motus fortior, siue citatior, siue perniciosior, siue vigentior, seu quocunque verbo rem exprimere placet. At quanto orbis orbe amplior, tanto plus temporis etiam requirit ad ambitum, etsi vtrinque sit æqualis vis motus. Ergo hinc sequitur, vnam elongationem Planetæ à Sole maiorem bis facere ad augendam periodum: (6) & contra, incrementum periodi duplum esse ad  $\acute{\alpha}\pi\omicron\sigma\iota\mu\acute{\alpha}\tau\omicron\nu$  differentiam.

Dimidium igitur incrementi additum periodo minori, exhibere debet proportionem veram distantiarum, sic ut aggregatum sit, ut distantia superioris, & simplex minor periodus repræsentet inferioris, scilicet Planetæ sui distantiam in eadem quantitate. Exemplum, & motus periodicus est 88. fere dierum, Veneris 224. cum besse ferme, differentia 136. & bes, dimidium 68. & pars tertia. Hoc iunctum cum 88. efficit 156. & trientem. Ergo ut 88. ad 156. cum tertia, sic semidiameter circuli Mercurialis medij ad mediam Veneris. Hoc modo si in singulis opereris, atque prouenientes binas distantias per numeros sinuum explices, sic ut semper superioris semidiameter sit sinus totus:

$$\text{proueniet semidiameter orbis } \left\{ \begin{array}{l} \sphericalangle \quad 574 \\ \text{♁} \quad 274 \\ \text{terrz} \quad 694 \\ \text{♀} \quad 762 \\ \text{♃} \quad 563 \end{array} \right\} \text{ At est in Copern. } \left\{ \begin{array}{l} 572 \\ 290 \\ 658 \\ 719 \\ 500 \end{array} \right.$$

(7) Propius, ut vides, ad veritatem accessimus. Etsi vero dubito, an demonstratiua methodo, quod theorema instituerat, praxis ista diuisæ differentiæ assequuta fuerit per omnia: tamen non omnino nihil in hisce numeris latere, credereme iubet alia numerandi methodus, qua ad eodẽ numeros reuoluar. Quia enim probabile est, fortitudinem  
motus

motus cum distantis esse in proportione; erit & hoc probabile, quod quilibet Planeta, quantum superat superiorem fortitudine motus, tantum superetur in distantia. Esto igitur, exempli gratia, Martis & distantia & virtus unitas. Igitur quota particula virtutis Martiæ Tellus Marte fortior est; totam distantiam Martiæ particulam, amittet. Hoc facile fit per regulam Falsi: pono namque radium Telluris ad Martium esse vt 694. ad 1000. Ergo, inquit, si amplitudo circuli per 1000. notata perambulatur à vi motrice Martia 687. diebus: perambulabitur eadem vi Martia, circulus minor, per 694. notatus, diebus 477. Iam quia certum est terræ circuitum esse non 477. sed 365. dierum: pergo per regulam inuersam sic: dies 477. consumerentur à simplici vi Martia; quantum de vi Martia consumit circuitum, 365. cum quadrante dierum per eundem ambitum, quem Mars conficeret 477. diebus? Nam dubium non est, quin fortior virtus requiratur quam est Martia. Prouenit igitur supra integram vim Martiam adhuc  $\frac{306}{1000}$  pars eiusdem virtutis. Et tantum Tellus Marte fortior est: debet igitur & tanto propior esse Soli; nempe si Mars per 1000. à Sole recessit (distantia enim superioris semper est integrum quid) Tellus per 306. earum partium propior erit: & subtracto superiori 306. ab inferiori 1000. debet prouenire numerus initio positus, videlicet 694. si vera fuit illa positio; sin falsa foret; ergo operaberis secundum præcepta regulæ, & elices veram positionem.

Vides hoc altero theoremate prouenire non alios, quam superiores numeros; vnde certum est duo ista theoremata forma quidem differre, sed reuera coincidere, & niti eodem fundamento, quod tamen quo pacto fiat, inuestigare hactenus nunquam potui.

## IN CAPVT VIGESIMVM

## Notæ Auctoris.

(1) **Q**uæ sit proportio motuum ad Orbes. ] *Hac est propria materia libri IV. Epitomes; transsumpta inde in lib. V. Harmonicorum. Nam illius libri cap. III. hac ipsa questio enodatur, & inter fundamenta assumitur, quibus demonstratur, motus Planetarum extremos contineri proportionibus Harmonicis. Etsi vero in hoc capite nondum assequutus sum, quod querebam; pleraque tamen adhibita principia, quæ mihi iam tum natura rerum videbantur consentanea, certissima, & totis huius 25. annis utilissima sum expertus: præsertim in Commentariis de moribus Martis, parte IV.*

(2) Motrices animas. ] *Quas nullas esse probavi in Comment. Martis.*

(3) Vnam esse motricem Animam. ] *Si pro voce Anima, vocem, Vim, substituas, habes ipsissimum principium, ex quo Physica cælestis in Comment. Martis est constituta, & lib. IV. Epitomes Astr. exculta. Olim enim, causam mouentem Planetas absolute Animam esse credebam, quippe imbutus dogmatibus I. C. Scaligeri, de Motricibus intelligentiis. At cum perpenderem, hanc causam motricem debilitari cum distantia, lumen Solis etiam attenuari cum distantia à Sole: hinc conclusi; Vim hanc esse corpoream aliquid, si non proprie, saltem æquiuoce; sicut lumen dicimus esse aliquid corporeum, id est, speciem à corpore delapsam, sed immateriatam.*

(4) Sed huius materiæ nobilitas longe aliud tempus locumque. ] *Nimirum locum inuenit in Comment. Martis anno 1609. edito: inde transsumpta est summa rei, & repetita in Epit. Astron. lib. IV.*

(5) Eadem ratione motum à Sole. ] *Hac omnia sine vlla mutatione valent etiam in Comment. Martis.*

(6) Et contra, incrementum periodi duplum. ] *Hic error incipit. Hoc enim non*

*K 3 est idem*



est idem in contrarium, cum eo quod premissitur, scil. elongationem à Sole bis facere ad augendam periodum. Sic autem debui colligere, & contra, proportionem periodorum duplam esse  $\alpha\pi\epsilon\sigma\eta\mu\acute{\alpha}\tau\omega\nu$  proportionis, non quod hoc verum esse teneam, est enim eius tantummodo sesquialtera, ut audierimus: sed quia ex hac argumentatione hoc legitime sequebatur: Vides uti hic medium arithmeticum sit sumptum, per dimidiationem differentie, cum debuisset medium Geometricum sumi.

(7) Propius, ut videtur ad veritatem.] Propius sane per talem mediationem arithmetice, quam per Geometricam, quamvis Geometrica legitime concludebatur ex assumptis principiis: quia cum reuera sit proportio proportionis non dupla, sed tantum sesquialtera: accidit hic, ut medium arithmeticum appropinquaret medio proportionis sesquialtera, plus quam medium Geometricum, seu proportionis dupla: quia medium arithmeticum semper propius est maiori termino, quam medium Geometricum: ut in Exemplo 6.9.12. & 6.8.12. hic medium arithmeticum 9. maius est Geometrico 8.

\* Et si vero dubito.] Citra dubium, praxis ista non fuit assecuta Theorematis scopum, ut iam est explicatum: Medium enim arithmeticum non est idem cum Geometrico.

(8) Quod tamen, quo pacto fiat, inuestigare hactenus nunquam potui.] Quia nimirum incedebam vagis gressibus flexiloquorum verborum, non lege arithmetica. Vide hic iam utrumque processum: Prior sic erat:

Periodus Martis 687.

Periodus Terra 365 $\frac{1}{4}$ .

Differentia 321 $\frac{3}{4}$ .

Dimidium 160 $\frac{7}{8}$ .

Medium arithmeticum 526 $\frac{3}{8}$ .

526 $\frac{3}{8}$  dat distantiam Martis 1000. quid 365 $\frac{1}{4}$ ?

Sequitur, distantia Telluris 694.

Posterior sic erat. Posito distantiam Telluris esse 694. Dico sic: Distantia Martis 1000. dat periodum 687. quid distantia Terra 694? sequitur tanquam periodus Terra 477. Pergo igitur per eversam proportionem.

Veraperiodus 365 $\frac{1}{4}$  dat falsam 477. tanquam ex Marte quid 1000. tanquam vis Martis? sequitur 1306. tanquam vis Telluris. Excessus igitur virtutis telluris 306. supra Martiam 1000. est idem, qui excessus Marti distantia 1000. supra Telluris assumpta 694. Hoc fit ideo, quia Marti applico numerum 1000. tam periodi indicem, quam virtutis, quam etiam distantiam. Atqui hoc non est, reuolui per necessitatem regula Falsi ad eosdem numeros, qui erant in processu priori, sed est inuenire iterum, quod initio posueras. Cum enim in primo processu fiat mediatio arithmetica inter 687. & 365 $\frac{1}{4}$  per 526 $\frac{3}{8}$ ; dua igitur diuersa constituuntur proportionem, ut in omni tali mediatione, superior quidem & minor 687. 526 $\frac{3}{8}$ , inferior vero & maior 526 $\frac{3}{8}$ , 365 $\frac{1}{4}$ . qua per regulam Detri translata fuit in distantias 1000. 694.

In secundo processu, dum ponitur distantia Martis 1000. Terra 694. ponitur igitur inter distantias Martis & Terra proportionis periodorum arithmetice bisecta pars inferior, scilicet 526 $\frac{3}{8}$ , 365 $\frac{1}{4}$ . Illa vero transfertur in alios numeros, sc. 687. 477. per regulam Detri. Si ergo à proportionem 687. 365 $\frac{1}{4}$  auferas partem diuisa arithmetice inferiorem, applicatam tamen termino superiori 687. relinqui necesse est eiusdem partem superiorem, apud terminum inferiorem, scilicet 477. 365 $\frac{1}{4}$ . Quali transpositione, ut obiter moneam, vsus sum etiam in digressionem politica ad finem libri 3. Harmonicorum. Atqui per Detri translata fuit hec proportio in numeros alios, 1306. 1000. Quare cum idem numerus 1000. sit in vtraque parte proportionis; sequitur igitur, ut inter duos terminos eiusdem socios, inter sc. 694. primo assumptum, & 1306. vltimo constitutum, facta sit mediatio arithmetica per 1000. Quia qua prius inter 687. 365 $\frac{1}{4}$  erat pars inferior, sc. 526 $\frac{3}{8}$ , 365 $\frac{1}{4}$ . ea hic rursum assumpta fuit pars inferior 1000. 694. qua vero ibi pars superior, sc. 687. 526 $\frac{3}{8}$  (eadem enim est, qua 477. 365 $\frac{1}{4}$ ) ea hic rursum superior constituta fuit, scil. 1306. 1000. Si inter 1306. & 694. constitutum fuit medium arithmeticum 1000. necesse est differentias aequales prodire, sc. vtrinq. 306. Sufficiebat igitur, proposuisse facere ut 526 $\frac{3}{8}$  ad 687. & 365 $\frac{1}{4}$  sic 1000. ad duos alios: id per simplicem Detri fieret an per Falsi, perinde erat. Certum enim erat, minimum terminum prodicurum 694. quia etiam in primo processu fiebat ut 526 $\frac{3}{8}$  ad 365 $\frac{1}{4}$  sic 1000. ad 694.

Interim animaduerte, quod hoc imaginario concursu curbatum (veluti qui dextra sinistram nesciunt

nescius in tenebris contingit & horrescit) aberrauit à proposito, volens eandem virtutum proportionem probare, qua esset distantiarum; cum tamen virtutum hic proportionem minorem statuat, Martis scilicet 1000. Terra 1306. distantiarum maiorem, Martis 1000. Terra 694. Fuisse vero eandem virtutis proportionem si non arithmetice, sed Geometricè mediâssimè.

Nimis multa de hoc processu, sepelendus enim est non errans dâncum, sed si etiani plane legitime procedat; quia proportio periodorum non est dupla proportionis distantiarum mediâssimè, sed perfectissimè & absolutissimè eiusdem sesquialtera: hoc est, si quarantur radices cubicae ex Planetarum temporibus periodicis vt 687. & 365½. & hæ radices multiplicentur quadrate: tunc in quadratis hæ numeri inest certissima proportio semidiametrorum Orbium. Perfici vero possunt operationes ista facile, vel per Tabulam Cuborum Clauy, qua adiecta est eius Geometria Practica, vel longe facilius per Logarithmos Neperi Baronis Scoti sic: Prolongentur nostri numeri pro necessitate & commoditate, vt sint 68700. & 36525. nec iam sequemur summam subtilitatem: Logarithmi eorum sunt ex Canone Neperi 37543. & 100715. citatiter.

Horum partes tertie sunt 12514. & 33372.

Et harum dupla, illarum besse 25029. & 66744. quæ exhibent, in dâncis, numeros hosce 77858. & 51097. Inter hos est proportio orbium Martis & Telluris. Transponatur enim proportio in alios numeros, & fiat vt 51097. ad 100000. sic 77858. ad 152373. qua plane est quantitas mediocrius distantia Martis, quæ alium Terra à Sole distat 100000.

Causam cur non sit dupla proportio periodorum, ad proportionem Orbium, sed saltem sesquialtera, inuenies explicatam in Epit. Astr. lib. 4. fol. 530.

Hoc igitur alterum & præstantissimum quidem secretum auctarij loco nunc accedat Mysterioris hęc Cosmographicis: quo in vulgus enunciato, lubet nunc vniuersos, tam Theologos, quam Philosophos elata voce ad censuram dogmatis Aristarchici conuocare: *Attendite viri Religiosissimi, Profundissimi, doctissimi:*

*Si verum dicit Ptolemaeus de motu corporum Mundanorum, & dispositione Orbium: tunc nulla est constans & identica per omnes Planetas proportio Motuum, seu periodicorum temporum ad Orbes.*

*Si verum dicit Tycho Braheus, Solem quidem esse centrum Planetarum quinquæ, veluti quinquæ Epicyclorum: Terram vero esse centrum orbis Solis, vt Terra quiescente, Solci, cumeat, portans & luxans systema totum Planetarium: tunc est quidem eadem proportio periodicorum temporum ad orbes, per omnes Planetas; scilicet proportio periodorum, (verbi causa, Solis & Martis) est sesquialtera proportionis orbium suorum, sed motus nõ ab eodem centro dispensatur, Motus enim quinquæ planetarum circa Solem dispensatur à Sole, motus vero Solis circa terram dispensatur à terra; at sic Sol planetarum, Terra vero Solis motor constituitur.*

*Si denique verum dicit Aristarchus Solem esse centrum & quinquæ Planetariorum Orbium, & sexti etiam, qui Tellurem vehit, vt Sole quiescente, Tellus inter Planetas ceteros circa Solem vehatur; tunc binorum quorumcunque Planetarum orbes inter se proportionem talem habent, quæ duas tertias complectatur proportionis periodorum, vel, proportio periodorum est perfectissimè sesquialtera proportionis orbium; & motus tam Telluris quam ceterorum quinquæ ex unico fonte Solaris corporis dispensatur.*

*Hic nulla plane est exceptio, proportio est munitissima ex utroque latere ex parte quidem sensus attestatur Astronomorum obseruationes quotidiana, cum omni subtilitate sua: ex parte vero rationis, astipulatur nobis Arist. in generalib. in specie vero causa suppetunt euidentissima, posita specie immateriata corporis Solaris, cur proportio debeat esse, nec simpla, nec dupla, sed plane sesquialtera: causa et suppetit, cur Sol potius Terra vt Planetarum ceterorum, quam Terra Solis motor esse possit; denique, naturale rationis lumen dicat, digniorem & magis Archetypicam esse speciem Operum Dei*

rum Dei, si motus omnes ab uno fonte fluant, quam si plerique quidem ab uno illo fonte, fontis vero ipsius ab alio ignobiliore fonte.

Accedat vero formatio ipsa proportionis orbium seorsim ante motus facta, per quinque figuras & per Harmonias. Nam si Braheus verum dicit; locum ista non habent, nisi ascito circulo aliquo Telluris inter orbis Martis & Veneris per imaginationem circumducto: & Deus non rei ipsius, sed imaginationis potius curam habuit distorquens opus ipsum Mundanum, ut operis imaginatio pulchra esse possit: cum tamen infinita alia similes imaginaria species, (ut stationum & retrogradationum) careant tali ornatu: at si verum dicit Aristarchus; tunc ornatus iste inuenitur in re: Species vero imaginaria omnes, nulla excepta, permittuntur necessitatibus legum opticarum.

Hisce perpensis spero vos equos dogmatum censors fore; nec hostes vos gesturos ornatus Operum diuinorum exquisitissimi. Valet.

## CAPVT XXI.

### (I) Quid ex defectu colligendum.

**S**ic igitur hoc alterum argumentum habet: quo probatum est Aristotelis auctoritate, potiores esse nouas hypotheses, propterea quod per eas motus duplici nomine, & virtutis intentione, & celeritate rediverfiant, proportionales *ἀποσπασταί* Copernicanis, quod in veterum de mundo traditione fieri nullo pacto potuit. Atque hæc quidem huius de motu tractatus intentio sola debebat esse. Verum non difficile mihi est conijcere; exituros, qui optauerint, ut hanc ultimam opusculi partem omissem. Etenim (dicent) si veram per corpora proportionem cælorum constituisses: utique motus illam confirmarent. Veritas enim à seipsa non diffidet. Atqui vides ipse, KEPLERE, quantum inter se diffideant motus & corpora, hoc est distantia vtrinque extructæ. Quare nudum hosti latus obijcis, imo teipsum feris, nec opus alieno iugulere gladio.

His igitur ut respondeam, primum inuerto rationem, & ipsorum, imo omnium appello iudicium & conscientiam; vtrum argumentum putent verisimilius esse, num alterum de corporibus, an hoc de motu. Neque mihi probabile est, quenquam aliter dicturum, quam hanc motuum ad orbis accommodationem admodum concinnam esse, atque admirabile Dei opificis *χερσργηματα*. Proinde si alterutri argumento fides habenda sit, huic præ corporibus, astipulaturos, tanquam rei magis evidenti; quamuis numeri adhuc aliquantum à Copernicanis discrepent. Quod si obtinui Lectoris confessione, vtar pro confirmatione corporum, & excusatione discordia illius, ut quæ multis partibus minor est, quam hæc in motu dissonantia. Nam si Lector hinc propter concinnitatem inuenti magnum errorem libenter dissimulat; paruum illic errorem longe facilius tolerabit. Diuersitas enim illa penes corpora, calculum

culum Astronomicum nihil admodum turbat: ista vero penes motus paulo quid maius infert. A tq; hoc primum est; plaga nempe reposita.

Deinde (2) cum corpora dissentiant à motibus, vt vere mihi obijcitur; fateri vtique cogor, alterutros in errore versari. Veruntamen errorē ita demonstrari posse existimo, (3) vt neutrum inuentum (neque de motuum, neque de orbium proportione) penitus relinquere nec esse sit. Vtrum autem inuentorum in culpa sit, ex superioribus facile est cōijcere. Primum distantia motoria longius à Copernicanis recedunt, quam figurales. Deinde, si motorias cum Copernicanis conferas, singulas cum singulis, defectusq; ascribas, videbis aliquam defectuum cum ipsis numeris, atque adeo cum corporibus cognationem, præterquam in Mercurio. Ecce:

		Copern. Motoria Differentia			
♄	♃	572	574	✱ 2	Cubus.
♃	♂	290	274	— 16	Tetraedron.
♂	Terra	658	690	✱ 26	Dodecaedron.
Terra	♀	719	762	✱ 43	Icoaedron.
♀	♁	500	563	✱ 63	Octaedron.
	vel	559		✱ 4	

Plus scilicet in quatuor, minus in quinto. Nam ex quatuor, bina semper corpora sunt similia, quintum solitarium est. Deinde Mercuriū, vt est varius, in ordinem redige, & cogita, debere aliquid altius media orbis spissitudine pro media distantia censeri, (4) tantum nempe, quantum est orbis Octaedri, (quod supra audiisti media spissitudine amplius esse) & obtinebit pro media distantia 559. non 500. Erit igitur hic ordo eorum numerorum ♁ 559 | 563 | ✱ 4. Ecce in ♄ ♃, & ♁ ♁ differentias minores, sc. 2. 4. in ♂ terra, terra ♀ maiores, sc. 26. 43. sicut interiecta corpora illic Cubus & Octaedron, hic Dodecaedron & Icoaedron sunt similia. Et animaduerte, quod illic, vbi magna differentia est inscriptorum & circūscriptorum, parua est differentia distantiarum: vicissim vbi propemodum æquales ascripti, magno interuallo dissident distantia motoria à Copernicanis.

Cum igitur in defectu hoc sit quaedam æqualitas, & vero nihil ordinatum fortuito accidat: ideo cogitandum numeros hosce ad veritatem quidē alludere; nondum tamen eam penitus assecutos. (5) Nēpe in ipso theoremate adhuc limari quid potest; aut theorema quidē recte habes, (6) sed eius sensum neutra operatio assecuta est. Quod quamuis initio statim suspicari potui, nolui tamen, Lectorem hac occasione, & veluti stimulo plura tentandi, carere. (7) Quid si namque aliquando diem illum videamus, quo ambo hæc inuenta conciliata erunt? (8) Quid si hinc ratio eccentricitatum elici possit? Nam quo pertinacius retineam etiam hoc de motibus theorema, illud inter cætera in causa est, quod vnus motoria distantia ad alteram proportio, nunquam à toto orbe Copernicano aberrat, sed semper ad aliquid digitum intendit, quod pertinet ad orbium spissitudinem. Estq; in hoc, quod mirari possis aliqua etiam æqualitas. Quam vt videas, explico tibi ordinem distantiarum motoriarum in partibus, quarum media Telluris remotio est 1000. & appono distantias Copernicanas:

L

(9) Coper-

(9) Copernici Motoriæ		
Summa	9987	
Media	h̄ 9164 9163	
Ima	8341	vt 1000 ad 577 sic 9163 ad 5290 proximus 5261
Summa	5492	
Media	℥ 5246 5261	
Ima	5000a	vt 1000 ad 333 fica 5000 ad 1666 proximus 1648b
Summa	1648b	
Media	♂ 1520 1440	
Ima	1393c	vt 1000 ad 795 sic c 1393 ad 1107 proximus 1102
Sum.terræ	1042 terræ	1102d
Med.sim-	1000 cum	1000 1000
Ima plicis.	858 e D	898
		vt 1000 ad 795 sice 958 ad 762 proximus 762 f
Summa	741h	
Media	♀ 719 762f	
Ima	696	vt 1000 ad 577 sic 741 ad 429 g proximus 741 h
Summa	489	
Media	§ 360 429g	
Ima	231	

Æqualitas hæc est, quod in remotis à terra ad medias distantias proxime acceditur: in vicinis Marte & Venere, motoria distantia vtrinque; vicinior est terræ, quam Copernicana media.

Vides etiã nusquam, nec excludi loco suo corpus, neque ordinẽ turbari, sed ad minimũ, hiatus tantũ inter medias distãtias patẽre, qui corpus recipiat. Vt si quis maximẽ motorias hæc pro optime demõstratis acceptare velit (quo de dubitatur tamẽ) is (10) modũ fortassis interpositionis corporũ tollat, interpositionẽ ipsã nō tollat. Fere n. indicant motoria, quasi (11) duo exteriora similia similiter inter medias interfint, duo interiora similia inter mediã & extremã, nẽpe dodecaedron ab ima Martis ad mediã Terræ, Icosaedron à media Terræ ad summã Veneris. Tetraedron vero ẽt suis fruatur priuilegijs, atque inter vtrãque; extremã interfit. Verũ hæc omnia suo loco cẽseantur, nẽpe ex incertis extructa numeris motoriarũ, nec in aliũ finẽ, quã vt extimulẽtur alij ad cõciliationẽ: ad quã viã præiui.

#### In Cap. XXI. Notæ Auctoris.

- (1) **Q** Vid ex defectu colligendum.] *Superuacua iam porro est hæc coniectatio. Vera enim proportione inuenta, in qua defectus plane nullus, quid mihi opus est falsa defectu?*
- (2) **C**um corpora differentiant à motibus.] *Quia nec corpora seu figura, sola formant intervalla Planetarũ, nec motuum talis in indiuiduo est proportio. Ita vtrumque, in errore versabatur.*
- (3) **V**t neutrum inuentum penitus relinquere cogamur.] *Conciliata sunt inter se libro 5. Harmonicorum.*
- (4) **T**antum nempe, quantus est orbis Octaedri.] *Posito orbe perihelio Veneris, cui*

cui Octaedron inscribatur, partium 1000. centra Octaedri distabunt à centro systematis partibus 559. cum Mercurij summa distantia ex Copernico promatur 723. media 500. itaque punctum, vbi terminantur partes 559. est in ipso spacio, seu spissitudine orbis; at non in medio, sed inter medium 500. & summum 723.

(5) Nempe in ipso theoremate. [ Hoc nimirum limandum erat, Proportionem alteram esse alterius non duplam, sed sesquialteram.

(6) Sed eius sensum neutra. ] Ut clarum feci priori cap. in annotationibus.

(7) Quid si namque aliquando diem illum videamus. ] Vidimus post 22. annos, & gauisi sumus, saltem ego, puto & Maestlinus, & plurimi alii qui lib. 5. Harmon. sunt lecturi, participes erunt gaudii.

(8) Quid si hinc ratio Eccentricitarum. ] Ita somniabam de veritate, opinor bono Deo inspirante. Elicita est, non hinc quidem, sed ex Harmoniis, ratio Eccentricitarum, sed tamen mediante hoc inuento; nec illud ante fieri potuit, quam hoc emendatum haberetur. Nam lib. 5. Harmon. cap. 3. ponitur inter principia demonstrationis hac sesquialtera proportio.

(9) Copernici summa &c. ] Pro his non perfectis interuallis ex Copernico habes Harm. lib. 5. perfectissima ex Astronomia per Observationes Braheanas restaurata.

(10) Modum fortassis interpositionis corporum tollat. ] Rursum somniabam de veritate. Vide emendatum modum hunc lib. 5. Harm. cap. 9. Prop. 46. 47. 48. 49.

(11) Duo exteriora similia similiter. ] Cubus exteriorum & Octaedron interiorum vltima, similiter id est, penetratiue interfunt, at non intermedias distantias nimirum hoc. Duo vero interiora, Dodecaedron & Icosaedron, similia, rursus similiter, id est, defectiue, at non inter extremam & mediam, rursus hoc nimirum est: Terraedron vero omnino suo fruatur etiam hic priuilegio interestque inter extremas distantias: imam Iouis summam Martis. Hoc sic esse debere, demonstraui propositionibus iam allegatis.

Cetera errantium numerorum ad veritatem allusiones, quas passim allego, fortuite sunt, nec digna, qua excutiantur; iucunda tamen mihi recognitu; quia monent, quibus maandris, quorum parietum palpatione, per tenebras ignorantia, ad pellucens ostium veritatis deuenierim.

C A P V T XXII.

*Planeta cur super æquantis centro æqualiter moueatur.*



DI CISTI modo, Lector, etiam imperfecta cognoscere, quo minus metuo, te vltimam hanc & frigidam catastrophem explosurum. Vltimo autem referre volui, cū quia vltimo loco habeo; tum quia cum motibus coheret, nec expediri sine XX. capite potest, quamuis ad 14. proprie pertineat, vt tibi monitus es.

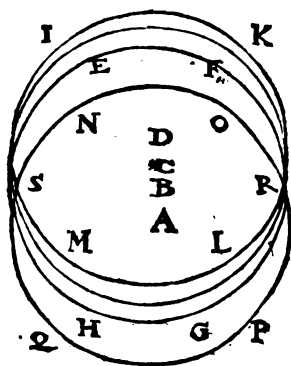
Cum hanc figuralem cælorum proportionem Maestlini censuræ subiecissim: is me de superiorum epicyclijs monuit, quos Copernicus loco æquantium introduxit, quique duplo maiorem efficiant orbi spissitudinem, quam Planetæ ascensus descensusque requirit. Et in inferioribus quidem alij motus sunt, quibus Planeta ad omnem illius epicycli altitudinem euehitur, ad omnem eius humilitatem descendit, vnde in illis pro eccentrico epicyclo eccentricus eccentrici à Copernico assumptus est: in Mercurio vero peculiaris quædam diameter, per quam accedit & recedit à Sole, similiter longe remotius à Sole interdum exporrigitur, quam Stella vnquam. Existimauit igitur, eam orbibus relinquentem esse spissitudinem, quæ motibus demonstrandis sufficiat. Cui

L 2

respondi,

Vide Tab. 17. Cap. XIV.

respondi, primum, deferendum esse totum negotium, si duplo crassiores fiant orbis: nam nimirum  $\omega\epsilon\theta\delta\alpha\phi\alpha\iota\rho\epsilon\sigma\tau\epsilon\sigma\tau\upsilon$  ademptum iri: Deinde nihil decedere nobilitati miraculosæ huius machinationis, si modo viæ ipsæ; planetarum descriptæ globulis, retineant hanc proportionem; quibuscunque illi agitentur orbibus magnis an paruis. Et addidi, quæ cap. 16. habes, de materia figurarum, quæ nulla sit; atq; inde non absurdum esse, corpora cum orbibus eodem loco includere. Imo vero vel sine orbibus hæc viæ inæqualitatem defendi posse. In qua sententia video Nobilem & excellentiss. Mathematicum Tychonem Brahe, Danum, versari. Causam tamen & modum hæc nostra disertius indicant. (1) Nempe si eadem sit causa tarditatis & velocitatis in singulorum orbibus, quæ supra cap. 20. fuit in vniuerso mundo, hoc modo: Via Planetæ eccentrica, tarda superius est, inferius velox. Ad hoc enim demonstrandū assumpta (2) Copernico epicyclia, Ptolemæo æquantis. Describatur igitur concentricus æqualis viæ Planetariæ eccentricæ; cuius motus vndiquaque æqualis erit, quia æqualiter ab origine motus distat. Ergo in medietate viæ eccentricæ supra concentricū eminenti tardior erit Planeta, quia longius à Sole recedit, & à virtute debiliori mouetur: in reliqua celerior, quia Soli vicini-or, & in fortiori virtute. Atq; hanc variationem motus non secus per circellum demonstrari, ac si vere in eo circello Planeta moueretur æquali motu, cuiuslibet facile est colligere. Habes causam tarditatis huius, videamus nūc & mensuram: A sit tons animæ mouentis, sc. Sol. B centrum viæ EFGH, quā Planeta, sed inæquali passu, incedit, BD sit vt BA, & CB eius dimidium. Cū igitur EF sit remotior ab A, quam NO quantitate AB: cōueniebat vt Planeta in EF tam tardus esset, ac si duplo longius ab A recessisset, quātitate sc. AD, & super centro D curreret. Ete contra, cum HG sit propior ipsi A quam PQ, eadem AB quantitate, conueniebat, vt Planeta in GH tã velox esset, ac si duplo propius ad A accessisset, nimirum itidem quantitate AD. Vtrobique;



ergo tantundem est, ac si super D centro incederet. (3) Supra enim cap. 20. ea motuum ad orbis fuit proportio. Quare cogita, quæ ibi loci duæ causæ per totum circulum concurrerunt, eas hîc inuersas & permixtas esse. Illic orbis eiusdem integer ambitus maior & remotior periodū auxit, & minor atq; propior diminuit. Hîc autem circuli NOPQ & EFGH æquales sunt, & huius pars altera remotior, altera propior est cetro A Soli. Quapropter motrix virtus in A agit in EF, & in GH, tanquam planeta illic esset in IK, hîc in LM. Vtriusque autem, tarditatis illius, & velocitatis huius communis mensura inuenitur in D. Itaque Planeta in EFGH via progrediens, tardus veloxque, nec non mediocris circa R & S fit, perinde tanquam in IKLM, super D centrū æqualiter iret. Iã vide artifices, qui penitus idē statuerunt. Nēpe Ptolemæus D centrū æquantis, & B centrum viæ planetariæ fecit. Copern. vero circa C centrum, medium inter D & B, eccentricum eccentrici vel eccētre epicyclum circumducit. Ei ergo fit, vt via planetæ sit quā proxime EFGH, sed motus æqualitas, sicut ipsius orbis inter medij inter EFGH & IKLM circa C, ita planetæ circa D, reguletur.

(4) Cau-

(4) *Causam habes, cur æquantis centrum parte tertia eccentricitatis totius à centro eccentrici distet.* (5) *Nempe mundus totus anima plenus esto, quæ rapiat, quicquid adipiscitur stellarum siue cometarum, idque ea pernecitate, quam requirit loci à Sole distantia & ibi fortitudo virtutis. Deinde esto in quolibet Planeta peculiaris anima, cuius remigio stella ascendat in suo ambitu: Et orbibus remotis eadem sequentur.*

Atque hæc de Æquâte, ubi legerint aliqui, scio gestient. Nam si mirantur Astronomi Ptolemæum indemonstratam sumpsisse hanc eadem mensuram centri Æquantis: multo magis iam mirabuntur quidam, fuisse causam huius rei, neque tamen de ea Ptolemæo suboluisse, cum ipsam rem ita, uti habet, sumeret; & quasi diuino nutu cæcus ad locum debitum perueniret.

Sed tamen eos admonitos velim, nihil esse ex omni parte beatum.

(6) *Nam in Venere & Mercurio ista tarditas & velocitas non ad planetæ à Sole digressionem, sed ad solum Terræ motum accommodatur. Et si quis huic rei prætexat diuersam motus conditionem à motu superiorum: quam denique in (7) Terræ annuo motu causam afferet? Is enim neque apud Ptolemæum, neque apud Copernicum Æquante indiguit. Quare & hæc incertalis sub Astronomo iudice pendeat.*

### In Cap. XXII. Notæ Auctoris.

(1) *N*EMPE si eadem sit causa. ] *Si qua causa efficit, ut Saturnus altus, sit tardior Ioue humiliori & soli viciniore, eadem efficiat, ut Saturnus altus & apogæus, sit tardior seipso perigæo & humili. Causa vtriusque rei est, elongatio Planeta à Sole rectilineæ, maior vel minor, quia longe distans à Sole versatur in virtute Solari tenuiore & imbecilliore.*

(2) *Copernico Epicyclia, Ptolemæo æquantes.* ] *Quam equipollentiam hypothesis docui in Comment. Martis part. 1.*

(3) *Supra enim Cap. XX. ea motuum ad Orbes.* ] *Hoc vero in annotationibus emendauimus. Non dupla erat periodorum, & sic tarditatum proportio ad proportionem orbium, sed sesquialtera saltem. At in Planeta vnus motibus, ex sole apparentibus, Aphelio & perihelio, regnat proportio distantiarum præcise dupla, in motibus ipsis diurnis, ut sunt arcus eccentricorum, proportio ipsissima distantiarum simpla, vide Comment. Martis, part. 3. & 4. Causam diuersitatis euidentissimam habet lib. 4. Epit. Astron. fol. 533.*

(4) *Causam habes, cur æquantis centrum parte tertia.* ] *Hoc de Copernico verum est, cui C centrum est æquantis, seu potius eccentrici, B centrum vja Planeta, & ipsius AC pars tertia BC. At in Ptolemæo ratio est alia. Illi enim D est centrum æquantis, B Eccentrici, quare ipsius AD semisus est BD.*

(5) *Nempe mundus totus anima plenus.* ] *Ratum pro anima intellige Solis speciem immateriatam, extensam ut lumen: & habebis hic breuibus verbis summam meam physicæ celestis, traditam in Comment. Martis part. 3. & 4. & repetitam lib. 4. Epit. Astron.*

(6) *Nam in Venere & Mercurio.* ] *Nihil opus exceptione: vero verius est etiam de Venere & Mercurio. Nam quod Copernicus aliquas harum Planetarum inæqualitates alligat ad motum orbis annui, id de errore est.*

(7) *Terræ annuus motus æquante non indiguit.* ] *Apud Ptolemæum quidem & Copernicum. At ego in Comment. Martis, præcipuorum libri membrorum hoc vnum feci, & velut angularem lapidem in fundamento posui; imo clauem Astronomia meritis appellauit: quod ex ipsis motibus Martis liquido demonstrati, seu Solis seu Terræ motum annuum rogitari circa alienum centrum æquantis, eiusque eccentricitatem orbis, dimittunt solum habere. Eccentricitatis ab auctoribus creditæ.*

*Vides itaque, Lector studiose, libello hæc semina sparsa esse omnium & singulorum, quæ ex eo*



tempore in Astronomia noua & vulgo absurda, ex certissimis Brahei obseruationibus à me constituta & demonstrata sunt: itaq; spero te iocum mecum lib. 4. Harm. de meis Imaginibus, ex Procli Paradigmatibus delapsis, non iniqua censura flagellaturum.

CAPVT XXIII

De initio & fine Mundi Astronomico & anno Platonico.



**P**ost epulas, post fastidium ex saturitate, veniamus ad bellaria. Problemata duo pono nobilia. Primum est de principio motus; alterum de fine. (1) Certè non temere Deus instituit motus, sed ab vno quodam certo principio & illustri stellarum coniunctione, & in initio Zodiaci, quod creator per inclinationem Telluris domicilij nostri effinxit, quia omnia propter hominè. (2) Annus igitur Christi 1595. si referatur in 5572. mundi (qui communiter & à probatissimis 5557. censetur) veniet creatio in illustrem constellationem in principio ♃. Nam anno primo assumpti numeri, die Aprilis 27. Iuliano retro computato, feria prima, qui dies Creationis omnium est, hora vndecima meridiei Borussiae, quæ est sexta vespertina in India, talis exhibetur cœli facies à Prutenico calculo.

☉	3	♃
☽	3	♄
♃	15	♃
♄	10	♃
♅	24	♄
♆	10	♃
♇	3	♃
♈	18	♄

Motus ♃ ♆ & ♈ paulisper morare, aut promoue, & venient in loca cognata, & forte ♈ in 0. ad ☽. Scaliger male Nouilunium vult. Nam Luna in potestatem noctis condita, nocte utiq; prima fulsit. Verisimilius initium calculus multis retro porroque annis non suppeditat. (3) Sed si rationes sequamur, oportet hoc initium, ☉ in ♄ versante, quærere, nempe hac cœli facie.

♃	○	♃
♄	○	♃
♅	○	♃
♆	○	♃
♇	○	♃
♈	○	♃
♉	○	♃
♊	○	♃
♋	○	♃
♌	○	♃
♍	○	♃
♎	○	♃
♏	○	♃
♐	○	♃
♑	○	♃
♒	○	♃
♓	○	♃

Vult hoc veterum auctoritas, Mundum in Autumno creatum, & ratio ipsa ex Copernico, ut Tellus sub eodem initio stet, quo reliqui. Apparebunt igitur superiores in ♃, inferiores & ☉ in ♄, Luna cum circa terram sit neque in ♃, neque in ♄ competit, ne turbet numerum  
terna-

ternarium superiorum & inferiorum. Et sole occidente (sic enim conditus mundus est) nocti nullibi rectius dominatur, quã ex medio cœli, quod est o. ꝑ Sicque poterit in epicycli summa abside consistere. Et quia orbis eius aduentitius est, sortiatur & ipsa aduentitium & peculiarem situm principij. Lunationes etiam eius nobilitas & fama inter homines, lunationũque potissima quadrans. Caput autem in libram, & caudam in Arietem refero, vt sit in rationali situ cum Luna, absq; Eclipsi tamen: & vt Luna sit in maximo limite horeo. Erit igitur terra oculari etiam posita media inter stellas; sicut orbis eius inter orbis medium locum certo Dei consilio obtinuit; quia omnia propter hominem. Quod si Solem etiam hic in v loces: erit in h  $\simeq$  & D in 69. & reliqua similiter. (4) Sumendi autem motus medij, nam hos in principio cursus, veros esse conuenit, nempe ab absidibus: Hęc palma in medio posita, quam aut similitẽ si quis aut ex calculo, aut ex restauratione Astronomiã adeptus fuerit, is Phyllida solus habebit. Hęc de initio.

(5) Finem motui nullum cum ratione statui, nullumque fore Platonium annum ex postulato vno probabo. Detur namque eccentricitatẽ esse cum orbe in proportione rationali: erunt igitur orbium radij inuicem irrationales, quia habent se, vt inscripti & circumscripti corporibus, qui irrationales sunt, quia sequuntur ex ratione subtensæ in quadrato, & sectionis secundum extremum & mediam rationem; quæ duo sunt exempli irrationalem in Geometria. Iam autem motus cum radijs in proportione sunt; Ergo motus inter se irrationales, & sic nunquam ad idẽ redibunt initium, etsi durarent infinitis seculis: quia nunquam, ne in infinita quidem sectione temporis, occurreret communis mensura, qua sæpius repetita, motuum omnium vnus terminus, & meta anni Platonici constituatur. Et iam vel tandem cum diuino Copernico libet exclamare: *Tanta nimirum diuina hac est Opt. Max. fabrica: & cum Plinio: Sacer est (mundus) immensus, totus in toto, imo vero ipse totum, finitus & infinito similis.*

### In Caput XXIII. Notæ Auctoris.

(1) **C**erte non temere Deus instituit motus.] *Non tamen statim de conjunctione omnium Planetarum sub eodem Zodiaci gradu concludere possumus: sufficit, si saltem in genere fuerit aliqua Harmonica dispositio, & Zodiaci per planetas diuisio, si nõ ex Terra, at saltem ex Solis centro. Vide Harm. lib. 4. cap. 2. & 3.*

(2) Annus igitur 1595. si referatur.] *Non tolerat Astronomia, supposita periodorum æquabilitate, vt constellation hac perficiatur, adque meram Harmonicam dispositionem redigatur.*

(3) Sed si rationes sequamur oportet.] *Nec hoc necessarium; nec auctoritas veterum rigide vtgenda de Creatione: potuit enim frugum prouentus (non creationis memoria) causam dare, cur anni finis autumnus haberetur.*

(4) Sumendi autem motus medij.] *Quid si ne hoc quidem? quid si non in absidibus creati planeta, vt in Extremis, vbi æquatio nulla, sed in interuallo medio, vbi æquatio maxima? Itaq; superest exercitatio ista proposita omnibus calculatoribus Astronomis, & plena quidem pie per suasoris de ortu temporis. Messlinus aliqua tentauit. Accipe & à me aliam, vbi ex centro Solis omnia in locis oppositis & quadratis, & punctis quidem Cardinalibus.*

*Currento ante eram nostram vulgarem Anno 3993. Iuliano retro extenso, die 24. Iulij ad vesperam incipiente in Chaldaea feria secunda, Sol & Luna in principio Cancris prope cor Leonis, omnes Luna motus in quadrantibus sunt, vt & omnes reliqui: Saturnus & Mercurius versus libra initium, Iupiter,*

Iupiter, Tellus, versus Capricornum, Luna, Mars, Venus versus Cancrū. In Mercurio abūdant gradus aliquot, sed qui consumi possunt eius aequatione maxima ablatiua, si modo satis cognitus est eius motus medius, vt non per huius correctionem consumantur. In Venere etiam abundas aliquid, quod aequatione tolli non potest. Feria secunda est Firmamenti, seu expansionis inter aquas & aquas, quasi Orbis seu Planetae, per hanc expansionem ire iussi, statim in ipso ortu expansi, ceperint ire; feria vero quarta demum exornatum caelum extimum fixis, & Sol, & Luna, & c. vltima manu imposita.

(5) Finem motui nullum cum ratione statui.] Dogma innitebatur huic vt primario fundamento: quod inter Orbis caelestes sit proportio, illa qua est Orbium Geometricorum cuiuslibet, ex quinque figuris. Illarum enim quatuor, proportioniones sunt ineffabiles, seu vt hic cum vulgo appellauit, irrationales. Iam vero fundamentum hoc refutauimus: quia proportio caelestium orbium non est ex solis quinque figuris. Queritur, quid iam porro de hoc dogmate tenendum, & num detur aliqua perfecta Apocatastasis motuum omnium? Dico, quamuis hoc fundamento subruo, nullam tamen dari Apocatastasin. Id probabo. Certum igitur est, si proportioniones saltem periodicorum temporum sunt effabiles, dari  $\delta\tau\omega\kappa\alpha\ \&\ \pi\alpha\sigma\omega\nu$ : si ineffabiles non dari. Iam effabiles dentur an ineffabiles, sic diiudicandum. Omnes motuum Apogeorum & Perigeorum proportioniones, tam binorum, quam singulorum, sunt effabiles; sunt enim desumpta ex Harmoniis, & illa sunt omnes effabiles, vt & Concinna & concinna inseruientia interualla omnia. Itaque lib. V. Harmonicorum cap. IX. pro. XLVIII. Omnes hi motus sui numeris expressi & effati sunt: Numeri enim illi praeclari sunt intelligendi. Iam vero periodicorum temporum inter se proportio est eadem quantitate, qua est & motuum mediorum. Motus vero medii participant de medio arithmetico inter extremas, aphelium & perihelium; quod medium est inter effabiles hos terminos, effabile: participant & de medio inter eosdem Geometrico. At inter effabiles terminos, non est semper effabile medium Geometricum. Sunt igitur motus planetarum medii ineffabiles, & incommensurabiles motibus extremis Planetarum omnium. Vide Harmon. lib. V. Cap. IX. Prop. XLVIII. Cum autem à priori nulla sit ratio, qua formet motus medios, sed cum resiliant singuli ex suis motibus extremis: non erunt medij motus ne inter se quidem commensurabiles; nullum enim ordinatum, vt effabilitas, casu existere solet. Quare neq; periodi temporum inter se commensurabiles erunt. Nulla igitur data perfecta motuum Apocatastasis; qua pro fine motuum formalis, seu rationali haberi possit.

Habes igitur, Lector, examen Libelli mei, cui titulus à Mystero Cosmographico, promissum ante annos X. in Comm. Martii Part. III. Verum ante Harmonicorum editionem locus huic examini non fuit. Quare sine commentationi imposito, conuertamur ad hymnum, qui librum claudit.

## CONCLUSIO LIBRI.

Tu nunc, amice Lector, finem omnium horum ne obliuiscare, qui est, Cognitio, admiratio & veneratio Sapientissimi Opificis. Nihil enim est ab oculis ad mentem, à visu ad contemplationem, à cursu aspectabili ad profundissimum Creatoris consilium processisse: si hinc quietere velis; & non vno impetu, totaque animi deuotione sursum in Creatoris notitiam, amorem cultumque efferare. Quare casta mente, & grato animo mecum perfectissimi operis architecto frequentem Hymnum accine.

**I**OUA Sator Mundi, nostrūmque aeterna potestas,  
Quanta tua est omnem terrarum fama per orbē?  
Gloria quanta tua est? Coeli qua didita supra  
Mœnia, concussis volas admirabilis alis.  
Agnoscit puer & strepsu sasur ubere, balbis  
Te dicente struit valida argumens labellus:  
Argumens, quibus tumidus confunditur hostis  
Contemptorq; tui, & contemptor iuris & aequi:  
At ego, quo eradam spacioso Numen in orbe:  
Suspiciam astronitus vasti molimina caeli.  
Magni opus Artificis, valida miracula dextra;  
Quinq; uti siderios normis distinxeris orbis,  
Quos intra medius Lucisq; animaq; Minister  
Qua lœte aeterni cur sus moderetur habenas,  
Quas capiat variata vices, quos Luna labores,  
Sparseris immenso quam plurima Sidera campo.

Maximo mundi Opifex, qua te ratione cogit  
Paruus, inops, humilis, tamq; exigua Incola gleba  
Ad amides rerum curas agitare suarum?  
Respicis immeritum, vebis in sublime, Deorum  
Tantum non genus est, tantos largiris honores,  
Magnificumq; caput cingis diademate, Regem  
Constituisq; super manuum monumenta tuarum.  
Quod supra caput est, magnos cum motibus orbis,  
Subiicis ingenio: quicquid Tellure creatur,  
Natum operis pecus, atq; aris fumantibus aptum,  
Qua q; habitans siluas reliquarum sacra ferarum,  
Quodq; genus, volucres, lenibus ferit aera pennis,  
Quiaq; maris tractus tranant & flumina, pisces,  
Omne iubet premere imperio, dextraq; potens.

Ioua sator Mundi, nostrūmque aeterna potestas  
Quanta tua est omnem terrarum fama per orbem?

DE LIBRIS REVO-  
LUTIONVM ERVDITISSIMI  
VIRI, ET MATHEMATICI EXCEL-

LENTISS. REVERENDI D. DOCTORIS NICOLAI

Copernici Torunnæi Canonici Vuarmaciensis, Nar-

ratio Prima ad clariss. Virum D. Io. Schonerum,

per M. Georgium Ioachimum

Rheticum,

VNA CVM ENCOMIO BO-  
*rusia scripta.*

ALCINOVS,

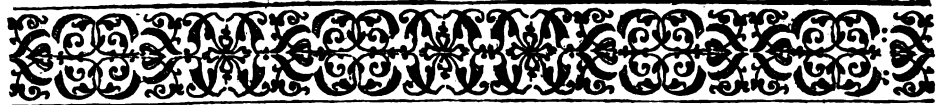
Δείδι' ἐλευθέριον εἶναι τῆ γνῶμῃ τὸν μέλλοντα φιλοσοφεῖν.

GEORGIUS VOGELINVS ME-  
DICVS LECTORI.

*Antiquis ignota Viris, mirandaque nostri  
Temporis ingenij: iste Libellus habet.  
Nam ratione noua stellarum quaritur ordo,  
Terræq; iam currit, credita stare prius.  
Artibus inuentis celebris sit docta Verustus,  
Ne modo laus studijs desit, honorq; nouis.  
Non hoc iudicium metuunt, limaenq; periti  
Ingenij, solus liuor obesse potest.  
At valeat liuor, paucis etiam ista probentur  
Sufficiet, doctis si placuere Viris.*



ANNO M. DC. XXI.



M. MICHAEL MÆSTLIN  
G O E P P I N G E N S I S, C A N-  
dido Lectori S.



ECCE A PLATONE Geometria & Arithmetica Alæ Astronomiæ ap-  
pellantur, Geometria enim in cœlesti corpore, quod Quantum est, glo-  
bosum & circulari motu regulariter mobile, ex obseruationibus diuer-  
sis temporibus habitis, non tantum viam stellarum inuenit, sed etiam  
irregularitatis apparentiarum ex regularibus motibus rationes reddit,  
earumque certas mensuras patefacit, atque corporum illorum sublimium magni-  
tudines, vt & altitudines demonstrat. Arithmetica autem dum huius Quanti Corporis  
partes in numeros conijcit, illas magnitudines & altitudines metitur, tabulaque  
condit, ex quibus ad quoduis datum tempus Stellarum omnium loca, adeoque tota  
cœli facies exhibetur. Etsi autem ista admiranda & ardua sint, harum tamen alarum  
remigijs ad longè altiora subuolare nos eximius hic noster Mathematicus, M. IO-  
ANNES KEPLERVS, docet. Magna sanè sunt, quæ Artifices Astronomi huc vs-  
que inuenerunt: Astronomiam tamen hætenus omnes non nisi à tergo adorti sunt,  
& tam motus, quam magnitudines & distantias ex solis obseruationibus indagare  
docuerunt. An autem à priori, siue à fronte vllus ista dimetiendi pateat aditus, vel  
annè vllà alia, præter obseruationes, geometrica Norma, inuétos motuum & quan-  
titarum numeros examinandi, haberi possit, nulli ne peritissimo quidem Artifici hæ-  
ctenus, vel per insomnium, in mentem venit. Jam vero Keplerus noster solertissimo  
ex Geometria inuento orbium seu sphaerarum cœlestium certum finitumque nu-  
merum & ordinem, atque quod maximum est, certam magnitudinum; sicut & mo-  
tuum, ad se mutuo proportionem tradit; & paulò altius sumpto initio ostèdit, quod  
Creator Deus Opt. Max. in Mundi creatione, iuxta quinque regularium Corporum  
geometricorum, alias omnibus Geometris notissimorum, porportionè, sphæ-  
ras cœlestes mobiles fabricauerit, extenderit, disposuerit, adornauerit, & ordinauerit.  
Atque hanc sententiam ipse non logicis, nec leuibus aut dubiis, vel anilibus, mul-  
tò minus alienis, atque ad propositum suum violenter adactis coniecturis, sed genui-  
nis, proprijs, tam ex rerum Natura, quam ex Geometria depromptis quibus  
contradici non potest, ratiocinijs confirmat. Quorum potissimum est, elegantissima  
& suauissima harmonia, & consonans concentus calculi Astronomici ex obserua-  
tionibus iam antè proditi, cum quinque regularium Corporum diastematis. Quan-  
tis enim interuallis sphæra circumscriptæ Cubo seu Hexaedro, Pyramidi seu Tetra-  
edro, Dodecaedro, Icosaedro, Octaedro, à sphæris his iisdem corporibus inscriptis si-  
gillatim distant; tanta etiam interstitia inter planetarias sphæras ex ordine interposi-  
ta esse Astronomicæ numerationes ( quantum quidem ab eis, quibus non pauca ad-  
huc deficere, nemo obseruationibus intentus nescit, huc vsque præstari potuit, aut  
præstitum est) clarissimè indicant. Ab hoc igitur tempore, qui cœlorum motus ple-  
nius inquirere, & quæ in Astronomia adhuc manca sunt, reficere & redintegrare vo-  
let, habet iam à priori patentem ianuam, qua ingrediatur, habet rectissimam nor-  
mam, ad quam, ceu ad Lydium lapidem, omnes suas obseruationes, totumque cal-  
culum examinet. Meritò igitur nostro seculo, de hoc excellentissimi Mathematici  
Kepleri ingeniosissimo inuento, gratulor, nihil dubitans, quin per id totam Astro-  
nomiam propediem restauratam visuri simus.

Quod si quem, sicut hætenus non paucos, Copernici hypothesium à multis ille-  
gitimè condemnata, & præter rationem diffamata absurditas offendit; & quod  
Keplerus

Keplerus hoc suo inuento, vna cum Copernico, Sellarum fixarum in extremo, & Solis in Mundi centro immobilitatem, atque Terræ extra medium circularem mobilitatem astruit: Is quæso prius rem cognoscat, & examinet, quam præcoci præiudicio sententiam ferat; Is legat, quæ Copernicus lib. I. cap. V. & quinque sequentibus, item quæ Keplerus noster cap. I. sui Prodrōmi scribit: Nec non quæ Rheticus sequente Narratione habet, vbi principales rationes enumerat, quare à veterum Astronomorum hypothesebus recedendum fuerit. Et videbit: Quæstionem de loco & perpetua quiete Terræ nequaquam liquidam esse. Quibus istud adiungo.

Vsitatis sanè hypothesebus, quæ præscriptione potius, quam ratione valent (idcirco & vulgo eas proponi, & tyrones primitus in eis, velut communiter notis, & ob id ipsum cognitu faciliores, informari satius & consultius est: Ita easdem in cæteris Disputationibus, nisi ad interiora Astronomiæ penetrabilia ingrediendum sit, communiter retineri, eandem ob causam vt plurimum expedit) Terra in medio quæta statuitur. potissimo argumento grauitatis & leuitatis momentis desumpto, quia graua ad Mundi Medium deorsum, leuia ab eiusdem Medio sursum ferri dicuntur. At quæso vnde Nobis hæc leuium grauiumque experientia? & quousque eorum notitia apud Nos se extendit, vt ex eis totius Mundi Medium certo arguere possimus? An non omnis sedes & totum domicilium omnium eorum, quæ Nobis graua sunt aut leuia, Terra, & circa terram Aer est? Sed quid Terra, quid eam ambiens Aer, respectu immensæ totius Mundi vastitatis? Punctum sunt, siue punctuli, & si quid minus dici posset, rationem habent. Quod cum sit, an non Philosophum dicturum putas, quod infirma argumentatio à particula, siue hoc punctulo ad totum Mundum, extruatur? Non ergo ex ijs, quæ ad hoc punctulum appetunt, vel ab eo refugiunt, de spaciōssimi huius mundi centro certi esse possumus. Locum quidem suum proprium, qui Philosopho teste est perfectio rei, hæc nostra graua & leuia à Natura sibi tributam appetunt, quam affectionem, vt Copernicus lib. I. cap. 9. eruditè differit, credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisque errantium fulgoribus inesse, vt eius efficacia in ea, quæ se repræsentant, rotunditate permaneant: Quod si is locus alicubi simul sit Mundi centrum, id non nisi per accidens contingit. Verum Copernici rationes Astronomicæ non à particula, eaque minutissima, ad totum; sed contra, à toto ad partes procedunt.

Sed & ex ipso hypotheseum vsitatarum & Copernici processu facile agnoscitur, vtræ plus fidei mereantur. Etenim Copernici hypotheses omnium Orbium & Sphærarum ordinem & magnitudinem sic numerant, disponunt, connectunt & metiuntur, vt nihil quicquam in eis mutari aut transponi, sine totius Vniuersi confusione, possit; quin etiam omnis dubitatio de situ & serie procul exclusa maneat. E contra in hypothesebus vsitatis, numerus Sphærarum incertus est. Alij enim nouem, alij 10. alij 11. Sphæras numerant, nec adhuc conuenit numerus. Ordo ibidem est dubius: definita distantia, præter ☉ & ☽, nulla dari, nedum demonstrari potest: De Venere, Mercurio & Sole non dum composita est, nec componetur vnquam. Regiomontanus lib. 9. cap. 1. Epitomes in Almag. Ptol. confitetur, quod vter eorum Venus vel Mercurius supra alterum situetur, nulla certitudine deprehendi possit. Et licet Proclus in Hypoth. Astron. asserat, Mercurium subtercurrentem Veneti visum esse: alia tamen multo grauior quæstio exoritur, de inexcusabili orbium horum planetarum penetratione, quam epicyclorum & eccentricitatum ipsorum proportio, astipulantibus calculo & obseruationibus, omnino postulat. Eam nec Albategnius cap. 5. nec Alphraganus, Diff. 21. alijque magni Mathematici, vt ut se torqueant, defendere valent. Phyllicorum enim hic inuictæ demonstrationes penetrationes non admittunt; Geometriæ autem certitudo (quæ in omni QVANTO regula veritatis est) orbium coartationi contradicit. His addo, quod vt distantia Sphærarum dubia sunt, ita & ordo nullus certus est. Nam Sole & Luna exceptis, in cæteris eiusdem est, siue (vt παράδειγμα exemplo dicam) Saturnum supra Mercurium, siue hunc supra illum colloces.

Quid de rapidissima & inæstimabili velocitate huius tam vastæ Mundi molis, quotidie se conuertentis, dicam? Vbi primo: Ineffabilis velocitas omnem fidem su-

perat. Semidiametrum sphaerae fixarum stellarum Albategnius, c. 50. aestimat 19000. Alphraganus differ. 21. eandem numerat 20110. semidiametris terrae. Nec est, ut quis vel Albategnium vel Alphraganum hoc Firmamenti à Terra interuallum maius iusto aestimasse putet: Etenim accuratius eccentricorum & epicyclorum per omnium Planetarum sphaeras dimensionis examen multò maius à terra ad stellas fixas interstitium postulat. Quod examè Eras. Reinholdus (antequam de Copernico quicquam nouisset) secutus, id ad 25000. semid. terrae extendisse animaduertitur. Ipse enim in Theoricis, parte secunda, primo genere Passionum, attribuit semidiametro Epicycli Saturni 2298. semid. terrae. At qualium Eccentrici Saturni semidiameter est partium 60. talium Ptolemæus lib. 11. c. 5. & 6. Almagesti, demonstrat eiusdem eccentricitatè part. 3. 25. pr. & epicycli semid. part. 6. 30. pr. Ideo Saturni maxima altitudo à terra est earundè part. 96. 55. pr. Quod si ergo epicycli semidiameter contineat 2298. semid. terrae, sequitur, Regula proportionum docente, Saturnum in longissimo suo à terra recessu abesse 24718. semid. terrae. Vnde fixarum orbi, qui utique Saturno altissimo altior est, cedunt haud pauciores, quam 25000. semid. terrae. Hinc ea sphaera stelligerae pernicitas exurgit, qua quaelibet in circolorum inter polos Mundi medio, Aequinoctiali vid. posita stella vnico horae scrupulo, siue 3600. parte vnus horae (quo temporis spaciolo vix quisquam tria vel quatuor verba, licet præcipitante sermone loquatur, profabatur) vltra quindecies centum miliaria germanica rapiatur.

Et ut hæc numeratio fiat magis plana: Assumatur non hæc tam magna Firmamenti altitudo, sed saltem ea, quæ iuxta Alphraganum est 20110. semidiametrorum terrae. Ergo tota eius diameter habet 40220. semid. terrae, quæ conficiunt (pro singulis numerando 860. miliaria germanica, qualium 15. complent vnum in terra gradum) 34589200. mil. germ. Inde iuxta proportionem diametri ad circulum, quæ est secundum Archimedis demonstrationes sicut 7. ad 22. elicitur integer circuli in Firmamento magni ambitus, 108708914. mil. germ. His per 24. horas reuolutionis diurnæ diuisis, sequitur, quamlibet Firmamenti Stellam in Aequatore positam singulis horis currendo conficere 4529538. hoc est, vltra quadragies quinquies centena mille miliaria germ. & in vno horæ vnus minuto 75492. h. e. vltra septuagies quinquies mille, atq; in vno scrup. secundo 1258. h. e. vltra duodecies centum miliaria germ. Vel. Cum (vt Cardanus libro V. de Proportionibus, prop. 58. & 218. dicit, cui etiam experientiaæ sæpius repetita & comprobata testimonium astipulatur) quater mille ictus pulsus arteriæ in homine temperatae naturæ, vnam horam fermè compleant; idcirco istis 4529538. miliaribus per 4000. diuisis, constabit, quod cuique Stellæ vel puncto in Aequatore Firmamenti in tempore vnus ictus arteriæ (eius, quantillum sit, & quam parum à visu oculi differat, obseruatio cuiq; ad manus, vel in manu totoq; corpore semper præsto est) percurrèda sit via 1132. mil. h. e. vltra vndecies centum miliaria germanica. Oportet autem vltimo cælo seu primo Mobili, orbe longe superiori multò concitatiores inesse cursum. At tam immensa velocitas corporis Naturalis (cælum enim est corpus naturale, ideo à creatore Naturæ legibus subditum) omnem profectò fidem excedit.

Deinde, Quænam est ista Naturæ impotentia, quæ immenso corpori cælesti huiusmodi mente incomprehensibilem velocitatem infundere potuit, punctulo tamen Mundi, corpori sc. terreno, de hoc motu quicquam communicare non potuit: Quomodo fieri potest, vt toto Mundi systemate, nullo eius orbe, nec etiam igne elementi sphaera (si qua est) nec aeris superiore regione exceptis, circumagitato, hoc vnicum punctulum non conuertatur? Itaq; multò probabilius & rationi magis consentaneum est, quod immenso hoc mundo à quotidiana hac rapiditate liberato, solus hic globulus eo motu incedat; facilius enim Naturæ fuit, hunc ei motum indere quo vno scrupulo, seu sexagesima parte horæ, in magno eius circulo quadrans vnus gradus, hoc est, in 4. scrupulis secundis vnus horæ, quadrans vnus germanici miliaris prætereat; quam velocitatem nubium volatus sæpè æquat, non iarò superat, fulminis verò casus incomprehensibiliter vincit. Innumera alia transeo, quorū non pauca Copernicus, & Reticus in sua Narratione, atq; Keplerus noster in Prodromo recitant.

Ex-

Excellentissimi nonnulli ex recentioribus Mathematici languoribus his aliquam medelam adhibere conātur; & Terram quidem cum antiquis hypothesibus, in lunaris, & stelliferæ sphaeræ, nec non totius Vniuersi medium reponunt immobilem, Solem autem cum Copernico cæterorum planetarum centrum, attamen tam annua, quam quotidiana reuolutione mobilem, profitentur. Magnum sanè est, nec laude sua priuandi, qui id statuunt. Verum hac hypothesium emendatione nihil nisi vetustam & attritam togulam nouo panno refarciūt, cuius ruptura post maior fieri solet; Nam hac positione profecto motuum centra & virtutes motrices dissoluuntur & distrahuntur, cæteri & motus & orbis (siue quicquid id sit, quod orbium quandam rationem habeat) multò pluribus intricatissimis inuoluuntur tricis, nec cum ratione, aut magnitudinum motuumq; & ordinis vlla proportione, quicquã cum altero confociatur. Quibus vnũ hoc Kepleri nostri inuentum oppono. In quò, pro Copernici recentioris, & Aristarchi vetustissimi Mathematici sententiæ comprobatione (vt de aliis iam nihil) elegantissimus partiũ Mundi ordo, item pulcherrima & irrefragabilis magnitudinum & motuum proportio, consona quinq; corporibus regularibus, ingeniosissimè monstratur. Hæc nec in antiquis hypothesibus, nec in recentiorum emendationibus haberi aut sperari vnquã possunt. Cui ergo tutius fidendũ existimabimus? Isne, qui apparentes nonnullas absurditates vitare volentes, in grauiores se præcipitãt, quas tamè vacillantibus fulcris suffulciunt. nihilq; cum ratione dicũt; An vero ei, qui sine ratione nihil asserit; omnia solidè cõfirmat; & quæ quidẽ absurda vidẽtur, solidè refutat? Amicus ergo Plato, amicus Socrates, magis tamè amica Veritas.

Hæc ego, Lector beneuole, erudito Kepleri Prodomo, continenti expositionem abstrusissimorum Naturæ mysteriorum, hæcenus à nemine inuẽtorum aut animaduertorum, subiungenda duxi, indubia spe, vt ante dixi, fretus, nos huius mysterij occasione (de cæteris antiquis & recentioribus hypothesibus ego iam dudum desperanti) propediem Astionomiã tam politam (si modò vlla expolitior & perfectior repurgatio & forma eius sperari & expectati possit) vt quam nitidissimam, habituros esse.

Quoniam autem in hoc Prodomo M. Keplerus sæpe ad Georgii Ioachimi Rhetici Narrationem appellat, quam Anno 1539. tum cum Copernico viuens, antequam suos Reuolutionum libros Copernicus edidisset, ad Schonerũ scripserat: illa verò Narratio non in omnium manibus versatur: Ego eam, vnã cum Encomio Borussiae ab eodem Rhetico, conscripto huic M. Kepleri Prodomo (licet ipso inscio, & quia absente, inconsulto) adiungendam omnino necessarium censui. Idque tantò magis, quod videbam è duobus his Scriptis magis partem, vbi stilus ob breuitatem nonnulla abruptit, plurimum lucis accepturam esse. Accedit, quòd etiam multa in ipsis Copernici libris loca obscuriora Rheticus hinc ex professo explicat: vnde hæc Narratio & Encomium loco breuis in Copernicũ Commentarij haberi possunt.

Hæ causæ sunt additæ huius Narrationis, cum Borussiae Encomio Rhetici. Ne tamen nostra quoque opera, hocce fines facilius consequendi deesset visum fuit tam Narrationem, quam Encomium, quam potuit diligentia, reuideri, & cum Annotationibus marginalibus, etiã schematicarum demonstrationum, quæ Rheticus haud dubiè apposuerat, sed in typis excusis exemplaribus, nescio qua incogitantia, ommissa fuerant, addere. Si quæ verò in iisdem his scriptis à scopo nostro alieniora habentur, ea prudens Lector suo loco relinquat. Nostri candoris esse duximus, etiam cætera illa, quæ in Exemplari Anno 1541. Basileæ edito, inuenimus, cum Titulo, & Præfatione, licet ad principalem nostrum scopum non facerent, fideliter reddenda esse.

Optandum autem esset, alteram, quam aliquoties Author hinc pollicetur, Narrationem quoq; emissam fuisse; aut si forsã scripta quidem fuit, sed alicubi delitescit (editam ego nõ vidi, nec ab alio visam, ex quoquã intellexi) satius esset, eam publicè vtendam, quam in abditis corrodendam tinea concedi. Quod idem de Commentariis Erasmi Reinholdi in eisdem Copernici Libros, optandum erat, nisi immatura eius Viri mors opus inchoatum, vt & multas alias Reipub. mathematicæ vtilissimas lucubrationes, abruptisset. Tu, Lector optime, his fruere, donec totum suum Vranicum vel Cosmicum opus; cuius hinc Prodomum habemus, Keplerus noster emittat. Vale. Actum Tubingæ in Musæo nostro, Calendis Octobris. Anno Salutis 1596.





# DOCTISSIMO VIRO, D. D. GEORGIO VOGELINO

CONSTANTIENSI, PHILOSOPHO ET  
Medico, Amico, tanquam Fratri, Achilles  
P. Gaffarus Lindauiensis salutem  
dicit.



N mitto ad te, vir excellentissime, ὡς αὐτὸς πρὸς τὴν ἑκκλῆσιον λίθον, Libellum hunc non modo nouum, nostris que hominibus ignotum, sed tibi quoque, ni plane fallor, admirabilem, & vndiquaque ad stuporem vsque ὡς ἀδ' οὐξ ὠσ' τον. Quem Georgius Ioachimus Rheticus artium liberalium Magister, mathematicumque apud Vuitebergam aliquando Professor, Ciuis, & Amicus meus summus, superioribus diebus, vna cum epistola harum rerum refertissima, ex Gedano ad me dedit. Qui liber licet consuetæ hactenus docendi methodo non respondeat, possitque non vnico themate visitatis Scholarum theoreticis contrarius, & (vt Monachi dicerent) hereticus existimari: Videtur tamen noua, & verissima Astronomia restitutionem, imò τὴν παλιγγενήσιαν haud dubiè præ se ferre, præsertim cum de eiusmodi propositionibus euidentissima decreta iactitet, super quibus à Doctissimis non modo Mathematicis, sed Philosophis maximis, etiam non citra sudorem, quod aiunt, in toto terrarum orbe diu controuersum esse nosti: nempe de Spherarum caelestium numero, Siderum distantia, Solis regimine, Planetarum tum situ, tum circulis, Anni statâ quantitate, AEquinoctiorum, Solstitorumque notis punctis, Terra denique ipsius & loco, & motu, similibusque arduissimis rebus. Quorum omnium rationem decisionesque dum diuersis, at tamen suis nuper adiuuentis apodixibus fideliter demonstraturum se homo hic adferat: non video, quâ argumentum illud ab nostri seculi Eruditis explodi, conuelli, aut contemni debeat. Nam vel apud mediocriter mathesi imbutos, ipsosque adeo (vt sic loquar) ephemeridistas res astronomicas (quæ tamen scientiarum ob circini calculique infallibilem rectitudinem certissima creduntur) non vna in parte hodie, tum temporum dimensione, tum motuum obseruatione, claudicare: nec quod Geometria peculiariter proficetur, ad amussim semper quadrare, constat. Proinde, charissime Georgi, cum plurimis in vrana difficultatibus liberari, abstrusissimos insuper nobis nodo: aperiri sentianus, transmissum hunc libellum, rogo diligenter perlege, lectum acrius diiudica, iudicatum verò fac age cunctis mathematicum cultoribus, præcipuè autem vicinis tuis, vnicè commenda, & euoluendum subinde propina, si vel talis non solum Altera Narratio maturius emittatur, sed ex integro rarum hoc, & propè Diuinum (cuius ὡς ἰσχυρὰ tanquam indices Narrationes ista ostendunt) notum magis factum, amari, & crebrioribus votis ab Autore ipso homine proculdubio incomparabilis doctrina, Herculeique, siue potiùs Atlantici laboris, efflagitari: totum que etiam per Amici mei obseruandissimi præsentium scriptorum instigationem, operam, & sedulum calcar communicari nobis aliquando possit. Id quod in inscriptione hac cum primis sic curatum volo, per te nimirum rerum physicarum peritissimum, tui similibus honestissima huius disciplinae Sectatoribus occasionem præbere, vt digna gratitudine Iunioribus crescendi copia, atque Maioribus erudenda veritatis ansa contra plebeiorum oculorum examen etiam, tam liberaliter, quam vberrinè decur, cernis enim liquidò, quid professio ista desideret, quidquæ, & quam magnifica elenchus hic promittat. Quare cum ingenuis, vt soles, animum aduerte, vt ita Libellum hunc suscipere, excipereque pergas, ne integro & splendidissimo conuiuio, cuius hic gustum valde opiparum facimus, veluti è repro faucibus famelicis suauissimo bolo, priuatos atque penitus defraudatos nos esse posthac dolenter feramus, ac tristius queramur. Bene, mi Amice, vale, & me amando, vulgi hoc in negotio iudicium ride, siquidem non dubium est, quin nouitas ista absque rancore Doctis omnibus tum grata, tum vtilis aliquando futura sit. Veldkirchij Rhetia, à nato Seruatore Christo M. XL. anno.

CLA-

# CLARISSIMO VIRO,

D. IOANNI SCHONERO, VT

Parenti suo colendo, G. Ioachimus Rheticus S. D.



**R**IDI E Idus Maias ad te Posnaniz dedi literas, quibus te de suscepta mea professione in Prussiam certiore feci: & significaturum me quam primum possem, famæ ne & meæ expectationi responderet euentus, promisi. Et si autem vix iam decem septimanas in perdiscendo opere Astronomico ipsius

D. Doctoris, ad quem concessi, tribuere potui, cum propter aduersam aliquantulum valetudinem, tum quia honestissime à reuerendissimo D. Domino Tidemanno Gysio, Episcopo Culmensi, vocatus, vnà cum D. Præceptore meo Lobauiam profectus, aliquot septimanis à studijs quieui. Tamen vt promissa denique præstarem, & votis satisfacerem tuis, de his, quæ didici, qua potero breuitate & perspicuitate, quid D. Præceptor meus sentiat, ostendam.

*Nicolai Copernici,*

Principiò autem statuas velim doctissime D. Schõnere, hunc Virum, cuius nunc opera vtor, in omni doctrinarum genere, & astronomiæ periticia Regiomontano non esse minorem, libentius autem eum cum Ptolemæo confero, non quod minorem Regiomontanum Ptolemæo æstimem, sed quia hanc felicitatem cum Ptolemæo Præceptor meus communem habet, ut institutam astronomiæ emendationem, Diuina adiuuante clementia, absolueret, cum Regiomontanus (heu crudelia Fata) ante columnas suas positus è vita migrarit.

*Regiomontanus Romanus uenens extinctus est. Anno 1476. 8.*

*Julii, aetate anno 40. vix completo.*

*Libri Resolutionum Nicolai Copernici.*

D. Doctor Præceptor meus sex Libros conscripsit, in quibus ad imitationem Ptolomæi singula mathematicas, & Geometrica methodo, docendo & demonstrando, totam Astronomiam complexus est.

Primus Liber, generalem mundi descriptionem, & fundamenta, quibus omnium ætatum obseruationes, & apparentias saluandas suscepturus est, continet. His quantum de doctrina sinuum, triangulorum planorum, & sphericorum suo operi necessarium æstimauit, subiungit.

Secundus, est De doctrina primi motus, & his, quæ sibi de stellis fixis hoc loco dicenda putauit.

Tertius, De motu Solis. Et, quia experientia eum docuit, quantitatem anni ab æquinoctiis numerati, ex motu, etiam stellarum fixarum dependere, in prima huius Libri parte, vera ratione, & diuina profecto solertia, motus stellarum fixarum, mutationesque punctorum solstitialium & æquinoctialium inquirere ostendit.

Quartus Liber, est De motu Lunæ, & de Eclipsibus.

Quintus, De Motibus reliquorum planetarum.

Sextus, De Latitudinibus.

Priores tres Libros perdidi, Quarti generalem ideam concepi, reliquorum verò hypotheses primùm animo complexus sum. Quantum ad priores duos attinet, nihil tibi scribendum putavi; idque partim peculiari

culiari quodam meo consilio, partim quod doctrina primi motus nihil à communi, & recepta ratione discedit, nisi quòd tabulas declinationum, ascensionum rectorum, differentiarum ascensionalium, & reliquas ad hanc doctrinæ partem pertinentes, ita de integro construxit, ut obseruationibus omnium ætatum, per partem proportionalem ac commodari possint. Quæ igitur in tertio Libro tradit, cum hypothesibus omnium reliquorum motuum, quantum in præsentiarum pro ingenij mei tenuitate assequi potuero, tibi, Deo dante, dilucidè recitabo.

Cum D. Doct̃or meus Bononiæ, non tam discipulus, quàm adiutor, & testis obseruationum doct̃issimi Viri Dominici Mariæ: Romæ autem, circa annum Domini 1500. natus annos plus minus viginti septem, Professor mathematicorum, in magna scholasticorum frequentia, & corona magnorum Virorum, & Artificum in hoc doctrinæ genere: deinde hîc Varmia, suis vacans studijs, summa cura obseruationes annotasset, ex obseruationibus stellarum fixarum elegit eam, quam anno Domini 1525. de Spica Virginis habuit.

*Nic. Copernicum natum referunt Anno 1473. die 19. Febr. hora 4. scr. 48. p.m. die Veneris ante Cathedram Petri. Errat ergo Franc. lunct. qui ipsum anno 1472. 29. Jan. natum scribit. Mortuus autem est anno 1543. die 19. Janu. anno ætatis 70. quo eodem illos libros suos Reuolutionum edicauerat.*

*De motu  
Stellarum  
fixarum.*

Constituit autem eam elongatam fuisse à puncto autumnali 17. grad. 21. m. ferè, cum ipsius declinationem meridianam non minorem 8. grad. 40. min. deprehenderet. Deinde conferens omnes obseruationes Authorum cum suis, inuenit reuolutionem Anomalizæ seu circuli diuersitatis esse completam, nosque nostra ætate à Timochare vsque, in secunda reuolutione esse. Quare medium motum stellarum fixarum, atq; æquationes diuersi motus geometricè constituit. Quia enim Timocharis obseruatio Spicæ, anno 36. primæ periodi Calippi, collata cum obseruatione anni 48. eiusdè periodi, nos docet, stellas illa ætate in 72. annis vnum gradum processisse: deinde ab Hipparcho ad Menelaum semper in centum annis vnum gradum confecisse, constituit apud se, Timocharis obseruationes in postremum quadrantem circuli diuersitatis incidisse, in quo motus apparuerit mediocris diminutus: in tempore autem intermedio inter Hipparchum & Menelaum, motum diuersitatis fuisse in loco tardissimo. Siquidem Menelai obseruationes cum Ptolemæi collatæ, ostendunt in 86. annis per vnum gradum stellas tunc motas; Quare Ptolemæi obseruationes factas motu anomalizæ existente in primo quadrante, stellasque tunc motas motu tardo addito, siue aucto. Porrò quia à Ptolemæo ad Albategnium vni gradui 66. anni respondent, atque nostræ obseruationes collatæ cum Albategnij ostendant stellas motu diuerso iterum in 70. annis vnum gradum conficere, sed ad alias suas in Italia habitas, obseruatio ea, quam suprâ dixi, collata ostendit stellas fixas motu diuerso in 100. annis iterum per vnum gradum progredi. Sole quoque clarius est à tempore Ptolemæi ad Albategnium, motum diuersitatis, terminum mediocre prætèrisset, totumque quadrantem mediocre additi, & circa Albategnij tempora fuisse in loco summa velocitatis. Ab Albategnio autem ad nos tertium quadrantem motus diuersi esse absolutum, & interim stellas progressas motu veloci diminuto, alterum li-

*Ptol. lib. 7.  
c. 3. Almag.*

*Albat. c. 51.*

*Ab anno  
1515. ad an-  
num 1525.*

mitem

mitem mediocris motus prætergressum, & nostra ætate iterum in quartum quadrantem motus mediocris diminuti anomaliam peruenisse, proinde iam iterum motum diuersum tardissimum limitem appetere. Hæc autem D. Præceptor vt ad certam rationem redigeret, quo ordine cum omnibus obseruationibus consentirent, constituit motum diuersum in 1717. annis Ægyptiis compleri, maximamque æquationem 70. fere minorum, motum autem medium stellarum in anno Ægyptio 50. secundorum fere esse, atque integram motus mediæ futuram reuolutionem in 25816. annis Ægyptiis.

Hanc motuum in stellis fixis rationem comprobant etiam annuæ quantitates à punctis æquinoctialibus obseruatæ, atque certo constat, quare ab Hipparcho ad Ptolemæum dies integer, minus vicesima parte diei, interciderit: ab hoc autem ad Albategnium 7. dies fere: ab Albategnio ad suas obseruationes, quas anno Domini 1515. habuit, dies 5. fere, neque hæc omnino instrumentorum vitio, vt hæcenus creditum, sed certa, & consentienti sibi vbique ratione fieri. Quare minime ab æquinoctiis æqualitatem motus sumendam, sed à stellis fixis, vt mirabili consensu omnium ætatum tam de Solis & Lunæ, quam de reliquorum planetarum motibus obseruationes testantur. Quia à Timochare ad Ptolemæum stellæ processerunt motu tardissimo, ideo trecentessimam partem solum diei, quartæ super 365. dies; à Ptolemæo autem ad Albategnium, quia veloces, centesimam sextam partem diei, quadranti decedere receptum est: nostra ætate si conferantur obseruationes ad Albategnii, patet deesse quadranti centesimam vicesimam octauam diei partem. Tardo igitur motui maior anni quantitas ab æquinoctiis respondere videtur, veloci minor, decrefcenti velocitati anni augmentum, adeo, vt si accurate anni quantitas ab æquinoctiis nostra ætate examinetur, cum Ptolemæo fere iterum consentiat. Proinde statuendum puncta æquinoctialia moueri in præcedentia, quemadmodum in Luna nodos, & nequam stellas secundum signorum consequentiam progredi. Imaginandum itaque fuit esse æquinoctium medium, quod procedat à prima stella Arietis orbis stellati, æquali motu postponendo stellas fixas, & vtrinque ab hoc æquinoctio medio, ipsum æquinoctium verum motu diuerso, & regulari discedere, cuius tamen elongationis semidiameter 70. minuta non multum excedat, sicque certam & quantitatis anni ab æquinoctiis rationem singulis ætatibus extitisse, & adhuc hodie deprehendi posse, præterquam quod hæc ratio exactissime, & quasi ad minutum, obseruationibus stellarum fixarum omnium Artificum responderet.

Vt autem huius rei gustum aliquem tibi, doctissime Schonere, præbeam, en computaui tibi præcessiones æquinoctiorum veras, ad quædam obseruationum tempora.

N Anno

Anno		Præcess. vera	Tempore
		G. M.	
Ante natiuitatem Domini	295	2 20	Timocharis
	128	4 0	Hipparchi
Post natiuitatem Domini	139	6 40	Ptolemæi
	880	18 10	Albatēgnii
Domini	1076	19 37	Arzahelis
	1525	27 21	Nostro

Ptolemæi præcessio subtracta à locis stellarum in Ptolemæo positis, relinquit quantum à prima stella Arietis distent. Albatēgnij deinde præcessio addita ostendit verum locum obseruationis. Hoc fit in omnibus alijs similiter. Maxime autem hæc ad amussim obseruationibus omnium artificum respondent, vbi etiam singula annotantur minuta, vel ex declinationibus positis habentur, aut ex Lunæ motu ad maiorem præcisionem reducto, vt nostræ nos docent obseruationes cum Veterum collatæ. Nam neglectis, vt vides, aliquot minutis, partem saltem gradus recitant dimidiam, vel tertiam, vel quartam, &c. Hæc autem motibus absidum planetarum non satisfaciunt, proinde peculiarem motum eistribui oportuit, vt patebit ex Solis Theoria.

*Annus siderum.*

*Cap. 17.*

Cæterum cum deprehendisset à stellis fixis æqualitatem motus sumendam, inuestigauit diligentissime Annum sidereum, quem reperit 365. dierum, 15. minutorum, 24. secundorum fere esse, & perpetuo fuisse, à quo tempore factas obseruationes constat. Nam quod referente Albatēgnio Babylonij tertia secunda plus ponunt, Thebit vnum secundum minus, hæc sine iniuria vel instrumentis, & obseruationibus, quæ vti scis neutriquam *lineæ æquæ* esse possunt, vel diuersitati motus Solis, vel etiam quod vetustissimi, non habita certa eclipsium ratione, diuersitates aspectus Solis in obseruationibus neglexerunt, imputari potest. Nequaquam tamen comparandus hic error, totius huius temporis à Babylonis ad nos, cum illo, qui est 22. secundorum diei inter Ptolemæum, & Albatēgnium. Quod autem necesse fuerit inter Hipparchum & Ptolemæum, diem minus parte vicesima intercideret, inter hunc & Albatēgnium 7. fere deficere, non sine summa voluptate, ex prædicta motuum stellarum ratione, & ipsius D. Præceptoris, De motu Solis tractatione tibi, Doctissime D. Schonere, collegi, vt paulo post videbis.

*De mutatione obliquitatis ægypticæ.*

*Ptol. lib. 1. cap. 11. Astron.*

Mutationem maximæ declinationis hanc rationem habere D. Doctus Præceptor meus reperit: vt dum motus diuersitatis stellarum fixarum semel compleretur, dimidia obliquitatis contingeret. Quare & integram mutationis obliquitatis reuolutionem in 3434. annis Ægyptiis fieri constituit. Timocharis, Aristarchi, & Ptolemæi temporibus mutationem obliquitatis in tardissima variatione fuisse constat, adeo vt immutabilem maximam declinationem crederent, semper  $\frac{1}{2}$  partes circuli



circuli magni. Albategnius post hos, 23. grad. 35. minut. fere, sua ætate prodidit. Deinde Arzahel post eum 190. fere annis, 23. grad. 34. min. Propharius Iudæus ab hoc iterum 230. annis, 23. grad. 32. minut. Nostra autem ætate non maior 23. grad. 28. minut. cum dimidio apparet. Præinde cum clarum sit, in 300. annis ante Ptolemæum, motum mutationis obliquitatis tardissimum fuisse, ab hoc vero ad Albategnium, per 750. annos fere, decreuisse per 17. min. & ab Albategnio ad nos in 650. annis saltem per 7. minut. sequitur mutationem obliquitatis fieri, quemadmodum planetarum ab ecliptica discessus, motu quodam Librationis, seu in lineam rectam; cuius est, in medio velocissimum esse, circa extrema tardissimum. Fuit igitur polus æquinoctialis, seu eclipticæ circa Albategni tempora, in medio fere huius Librationis motu, hoc autem sæculo circa alterum terminum tardissimum, quo in loco maxima vnus poli ad alterum sit appropinquatio. Sed supra posuimus, per motum æquinoctialis saluari motus stellarum fixarum, & diuersitatem annuæ quantitatis ab æquinoctiis, & huius poli sunt vertices terræ, à quibus poli eleuationes sumuntur. Vides igitur, vt te, doctissime D. Schonere, obiter moueam, quales hypotheses, seu theorias motuum obseruationes exigant, verum adhuc clariora testimonia audies. Porro assumit D. Præceptor minimam obliquitatem 23. grad. 28. minut. futuram, cuius ad maximam sit differentia 24. minutorum. Ex his constituit geometricè tabulam 60. minutorum proportionalium, vt maxima eclipticæ obliquitas inde ad omnes ætates elici possit. Sic fuere minuta proportionalia, tempore Ptolemæi 58. Albategni 24. Arzahelis 15. nostra ætate 1. his ad 24. minut. differentia facta proportionali, patet mutationis obliquitatis certam regulam esse deprehensam.

Coper. lib. 3. cap. 6.

In Solis motu, cum circa anni fluxam instabilemque quantitatem omnis difficultas versetur, prius de apogii & eccentricitatis mutatione dicendum, vt omnes causas inæqualitatis anni adstruamus; quas tamen regulares & certas ostendit D. Præceptor, assumptis theoris ad hoc accommodatis. Cum Ptolemæus statueret apogium Solis fixum, maluit vulgatam recipere opinionem, quam suis credere obseruationibus, quæ parum fortassis à vulgata differebant, sed vt certa tamen coniectura ex ipsius narratione elicitur, constat eccentricitatem circa Hipparchum, nempe per 200. ante ipsum annos, talium partium 417. fuisse, qualium quæ ex centro eccentrici est 10000. Ptolemæi autem ætate eorundem 414. Arzahelis (cui potiore fidem etiam Regiomontanus noster tribuit) ex maxima æquatione 346. fere fuisse constat, sed nostro tempore 323. siquidem maximam æquationem non maiorem 9. grad. 50. min. cum dimidio, se deprehendere D. Præceptor affirmat.

De mutatione eccentricitatis Solis.

Deinde, cum diligentissime perpenderet motus absidum Solis, & reliquorum planetarum, primum inuenit, vt etiam ex prædictis videtur, peculiaribus motibus absidas sub spherâ stellarum fixarum procedere, neque plus conuenire, vt vno motu apparentes motus stellarum fixarum & absidum, nec non mutationis obliquitatis ab vna causa dependere affirmemus, quam si quis vestrorum Artificum, qui res autotomatas motus referunt, vnâ eademque machinatione singulorum planetarum motus, & apparentias effingere conetur: aut quis pedem, manum,

De motu apogii Solis.

Contra Tabulam Alphonsi Arabes.

N a tum,

num, & linguam ab eodem musculo, & vi motrice eadem suas omnes actiones perficere, defendendum præsumeret. Attribuit itaque D. Præceptor apogio Solis duos motus, medium scilicet, & differentem, quibus sub octava sphaera moueatur. His accedit, quod cum æquinoctium verum æquali, & diuerso motu in antecedentia signorum moueatur, Solis, & reliquorum planetarum apogia, quemadmodum stellæ fixæ, postponantur. Quare vt omnium ætatum obseruationes consentienti sibi inuicem lege responderent, tres istos motus à se inuicem discernere coactus est.

*Vide infra  
in appendi-  
co Schema  
Theoria So-  
lis.*

Hæc vt intelligas, assumas maximam eccentricitatem 417. minimam 321. futuram, & differentia sit 96. partium, diameter scilicet parui circuli, in cuius circumferentia ab ortu ad occasum centum eccentrici moueatur, à centro igitur mundi ad centrū huius parui circuli 369. partes erunt. Omnes autem hæ partes, vt mox dictum est, talium sunt, qualem quæ ex centro eccentrici 10000. partium. Habes machinationem, quam ex tribus supra recitatis eccentricitatibus inuestigauit, simili prorsus ratione, quemadmodum ex tribus Lunæ eclipsibus, æquales ipsius motus, Diuino certe inuento, corriguntur.

*Motus cen-  
tri eccentrici  
in circum-  
ferentia.*

Porro statuit centrum eccentrici reuolutionem conficere, æquali velocitate, quo & omnis mutationis obliquitatis diuersitas redit. Atque hæc res digna perfecto est summa admiratione, quod tãto, & tam mirabili consensu perficiatur.

Ante natiuitatem Domini 60. fere annis erat maxima eccentricitas, atque eodem etiam tempore maxima Solis declinatio, & qua ratione vna, simili & prorsus non alia, reliqua quoque decreuit, vt sæpius maximam mihi in varia rerum mearum fortuna, hic & item alij, id generis Naturæ lusus mitigationem adferant, ægrumque animum suauissimelentant.

*Ad motum  
centri eccen-  
trici Mo-  
narchiarum  
Mundi  
mutari.*

Addam & Vaticinium aliquod. Omnes Monarchias incepisse videmus, cum centrum eccentrici in aliquo insigni huius parui circuli loco fuit. Sic cum Solis esset maxima eccentricitas, Rom. Imperium ad monarchiam declinauit, & quemadmodum illa decreuit, ita & hoc tãquã consensens defecit, atque adeo euauit. Cum perueniret ad quadrantem, terminumque mediocrẽ, lata est Lex Mahometica, incepit itaque aliud magnum Imperium, & velocissime ad motus rationem creuit. Iam 100. annis, cum minima futura est eccentricitas, hoc quoque Imperium suam conficiet periodum, vt iam circa ista tempora in summo sit fastigio, à quo æque velociter, Deo volente, lapsu grauiore ruet. Centro autem eccentrici ad alterum terminum mediocrẽ perueniente, speramus ad futurum Dominum nostrum Iesum Christum. Nam hoc loco circa creationem mundi fuit. Neque multum discrepat hæc computatio dicto Elię, qui, Diuino instinctu, mundum 6000. tantum annos duraturum vaticinatus est, quo tempore duæ fere reuolutiones peraguntur. Ita apparet hunc paruum circulum verissime Rotam illam Fortunæ esse, cuius circumæstus, Mundi Monarchiæ initia sumant, atque mutantur. In hunc enim modum summæ totius historiæ Mundi mutationes, tanquam hoc circulo inscriptæ conspiciuntur. Porro qualia illa Impetia esse debuerint, æquis ne legibus, an tyrannicis cõstituta, quomodo ex magnis

*Rota For-  
tunæ.*

magnis conjunctionibus, & alijs eruditis coniecturis deprehendatur, à te breui, Deo volente, coram audiam.

Porro dum centrum eccentrici descendit versus centrum vniuersi, consentaneum est, centrum parui circuli secundum signorum consequentiã, singulis annis Ægyptijs per 25. fere secunda procedere. Et quia centrum eccentrici à summa distantia in antecedentia mouetur, æquatio respondens motui anomalie temporis propositi, à medio motu subtrahitur, donec semicirculus compleatur in reliquo vero additur, vt verus apogij motus habeatur. Maxima autem æquatio inter apogium verum & medium geometricè, vt conuenit, ex prædictis deducta, est 7 grad. 24. min. reliquæ, vt fieri solet, pro ratione centri eccentrici in hoc paruo circulo sunt constitutæ. Motum diuersum certum habemus, qui sunt tria loca data: de medio motu est aliqua dubitatio, quia non habemus ad illa tria loca veram apogij Solis sub ecliptica positionem, idque propter errorem, qui inter Albategnium & Arzahalem incidit, vt refert Regiomontanus noster Lib. 3. Prop. 13. Epitomes.

Albategnius nimis libere abutitur mysterijs astronomiæ, vt multis in locis videre est, si hoc in constitutione apogij Solis quoque fecit, vt demus sane eum certum tempus æquinocij habuisse, quia tamen impossibile est, vt etiam Ptolemæus testatur, solstitionum tempora præcise instrumentis constituere, siquidem vnum minutum declinationis, quod certe facile sensum effugit, nos quatuor fere gradibus hoc loco defraudare potest, quibus quatuor respondet dies, quomodo potuit locum apogij Solis constituere? Si processit per loca eclipticæ intermedia, vt prop. 14. eiusdem tertij Regiomontanus tradit, parum certiori argumento vsus est. Quod ergo errauerit, sibi imputet, qui eclipses elegit non circa apogium, sed circa longitudines medias eccentrici Solis contingentes, vbi apogium Solis per sex gradus, à vero ipsius loco collocatum, nullum notabilem in eclipsibus errorem inducere potuit.

Arzahel, referente Regiomontano, 402. observationes se habuisse gloriatur, & ex hoc apogij locum constituisse. Concedimus, ista diligentia veram quidem eccentricitatem reperisset, sed cum non patèat, eum eclipses Lunæ circa absidas Solis adhibuisse in consilium, nihil magis ei assentiendum apparet in summæ absidis constitutione, quam Albategnio. Hic vides, quanto cum labore D. Præceptoris enitendum fuerit, vt medium apogij motum constitueret. Ipse per 40. fere annos in Italia, & hic Varmæ eclipses, & motum Solis obseruauit, atque elegit hanc obseruationem, qua constituit anno Domini 1515. apogium Solis 6. gr. cum duabus tertijs Cancrigrad. obtinuisse. Deinde omnes eclipses in Ptolemæo examinans, & ad suas, quas ipse diligentissime obseruauit, conferens, medium apogij annum motum, à stellis quidem fixis 25. fere secundorum, ab æquinocio autem medio 1. m. 15. secun. fere esse constituit. Atq; hac ratione per vtrumq; motum medium & diuersum, vera æquinociorum processione adhibita, colligitur, quod verus apogij locus ab æquinocio vero, Hipparchi quidem tempore in 63. grad. fuerit, Ptolemæi in 64. gr. cum dimidio, Albategnij in 76. gradu cum dimidio, Arzahelisin 82. nostra autem ætate cum experientia omnia consentire. Hæc profectio melius conueniant, quam Alfonso, quibus apogium Solis in 13.

*Æquatio motus apogij Solis.*

*Inter obseruationes apogij Solis ab Albategnio & Arzahel factas, error commissus creditur.*

*Anno 1515. Apogium Solis in 6. gr. 40. cum ori inuenitur.*

*Motus verus apogij Solis.*

*Eiusdem verus motus.*

*Alfonso calculum*



*nimum in ponendo Apogeo Solis erras.*  
 cum dimidio II, Ptolemæi tempore fuisse constituitur; nostro, in principio Cancræ, ad Arzahelis sententiam nos duobus gradibus propius accedimus Albategnij loci apogij iuxta illos computatio 1. grad. superat, nos ab eo non immerito 6. gradibus deficiamus. Nam D. Doctor Præceptor meus minime à Ptolemæo, & suis observationibus discedere potest, tum quia suas oculis suis vidit, & deprehendit, tum etiam, quia cœnit summa diligentia & per eclipses Solis, Lunæque motus, Ptolemæum ad amissimam examinasse, certosque quoad eius fieri potuit, constituisse. Quod autem ab eo vno gradu fere differre cogimur, id nos motus apogij quod ipse fixum putavit, edocuit, quare & minorum hoc in loco examinandi curam adhibuit.

*Tabula motus Solis.*  
 Habet, quæ sit D. Præceptoris mei de motu Solis sententia. Composuit itaque tabulas, quibus omni tempore proposito, verum locum apogij Solis, veram eccentricitatem, verasque æquationes, æquales Solis motus ad stellas fixas, & ad æquinoctia media, unde verum Solis locum correspondentem cum omnium ætatû observationibus colligat. Hinc manifestum est, Tabulas Hipparchi, Ptolemæi, Theonis, Albategnij, Arzahelis & ex his aliqua ex parte conflatas Alfonso temporaneas solummodo esse, & ad summum 200. annos durare posse, donec videlicet notabilis diuersitas quantitatis anni, eccentricitatis, æquationis, &c. contingat; id quod simili certa ratione in motibus, & apparentijs reliquorum Planetarum accidit. Non immerito igitur D. Doctoris Præceptoris mei Astronomia, perpetua vocari poterat, vt omnium ætatum observationes testantur, & procul dubio posteritatis observationes confirmabunt. Cæterum motus suos, & loca absidum à prima stella Arietis computat, cum à stellis fixis mortuum sit æqualitas, deinde præcessionem vera addita, quantum singulis ætatibus, vera planetarum loca ab æquinoctio vero distiterint, colligit, & constituit.

*Cæterorum Tabula super tempore: Copernici tabula super perpetua.*

*Terminus calculi Copernici à quo, est fixus, vid. à Stella fixa.*

*Picus Mirandula.*

*Quantitas anni ab æquinoctijs specialis consideratione.*

*Mirum, id à multis ad huc hodie fieri. Quatuor causa inæqualis motus Solis, & Anni, veritatis.*

Quod si talis paulo ante nostram ætatem rerum cœlestium doctrina extitisset, nullam Picus in octauo, & nono Libro occasionem, non solum astrologiam, sed & Astronomiâ impugnandi habuisset. Ipsi enim indies videmus, quemadmodum notabiliter à veritate communis calculi discrepet.

Pleriq; in emendatione Calendarij diuersas etiam quantitates anni ab Authoribus constitutas, sed confuse enumerant: neque quicquam determinant, quod certe mirum in tantis Mathematicis.

Vides autem, doctissime D. Schoneræ, quatuor ex prædictis causas inæqualis motus Solis ab æquinoctijs: inæqualitatem præcessionis æquinoctiorum: inæqualitatem motus Solis in ecliptica; decrementum eccentricitatis: deniq; apogij duplici de causa progressum, quare & iisdem de causis annum ab æquinoctijs minime æqualem esse posse. Ptolemæo quidem facile ignosci potest, quod æqualitatem ab æquinoctijs sumendam posuit, cum stellas fixas in consequentia æqualiter moueri, locumq; apogij fixum statueret, neq; eccentricitatem Solis decrescere, deprehendere posset: quomodo autem alij se excusare velint, ego non video. Etsi namq; concederemus eis, stellas, & apogium Solis eodem motu in signorum consequentiam ferri, nihilq; propterea de tempore ab æquinoctio vero, in rei veritate mutari, sed potius propter instrumentorû defectum

fectum omnē (quod tamen dicere, nostra ætate foret absurdissimū) diuersitatem contingere, siquidem apogij Solis progressus parum admodum quantitatem anni mutat: tamen non ideo sequetur, Solem regulariter ad æquinoctium verum semper æquali tempore redire, quemadmodum Lunam dicimus regulariter ab apogio medio Epicycli elōgari, ad idemq; æquali tempore reuerti, vt doctissimus Marcus Beneuentanus ex Alphonfinorum sententia refert. Nam cum certe eccentricitatem Solis non possimus negare nō mutari, ipsi viderint, quomodo affirmant, propter mutationem anguli diuersitatis à motu medio, anni quantitatem ab æquinoctio obseruatam non mutari. Ego profecto rei publicæ, & studiosis omnibus, quibus D. Doctoris Præceptoris mei labor profuturus est, plurimum gratulor, quod nos certam diuersitatis anni rationem habeamus.

Sed vt hæc omnia facilius animo perspicias, doctissime D. Schonere, en tibi ob oculos idem in numeris propono, vt his denique, quæ supra promisi, respondeam. Sit Sol in puncto vernalis æquinoctij medij, quo tempore obseruationis æquinoctij autumnalis ab Hipparcho factæ, anno ante natiuitatem Domini 147. tribus grad. 29. min. primam stellam Arietis præcedebat: Sol procedat ab eodem puncto octauæ spheræ, vt in anno sidereo (scilicet 365. dieb. 15. minutis, 24. secundis fere) ad idem punctum reuertatur. Quia autem æquinoctium medium in anno sidereo Soli procedit obuiam per 50. fere secunda, sit vt Sol prius ad punctum vernale medium perueniat, quam ad locum vnde digressus fuit, vbi videlicet Sol, & æquinoctium medium in eodem eclipticæ puncto coniuncti erant. Minor igitur annus ab æquinoctio medio, quam sidereus, qui ex nostris hypothesibus 365. dierum, 14. min. 34. secun. fere esse colligitur. Sed si inquiramus quot dies, & partes diei respectu æquinoctij medij, in 285. annis, qui sunt inter Hipparchum & Ptolemæum excrescant, inueniemus 69. dies, 9. min. fere, deficerent itaque 2. dies, 6. minuti, si singulis annis quartam diei partem excrescere assumamus. Perpendamus igitur & reliquas causas, donec vnum tantum diem, minus vicesima diei parte, desiderari reperiamus. Tempore obseruationis Hipparchi, æquinoctium verum præcedebat æquinoctium medium secundum signorum antecedentiam, 21. minutis eclipticæ stellatæ fere, in quo puncto tunc Sol erat, sed tempore Ptolemæi sequebatur æquinoctium verum ipsum medium 47. fere minutis. Igitur cum Sol tempore Ptolemæi peruenisset ad 21. minutum ante punctum æquinoctij medij, vbi Hipparchi tempore æquinoctium verum reliquerat, nondum erat æquinoctium verum, neq; cum peruenit ad æquinoctium medium, sed postquam illud per quadraginta septem minuta transcendit, in centrum terræ, vt Plinius loquitur, incidit, in locum videlicet æquinoctij veri. Fuerunt igitur Soli 8. gradu. ascendenda, quem arcum motu vero 1 die, 8. minu. confecit. Hoc seruo ad latus, & perpendo quantum angulus diuersitatis hoc in loco decreuit, & inuenio illi vnum fere minutum diei correspondere. Patet itaque diebus ab æquinoctio medio computatis, tempus 1. diei, 9. minuta accedere, quare & recte Ptolemæum prodidisse inter suam & Hipparchi obseruationem a vero æquinoctio ad verum 285. annos, 70. dies, 18. minut. esse: proinde & 57. diei mi-

*Conciliatio  
diuersita-  
tis Annua  
inter Hip-  
parchum  
& Ptolema-  
um.*

*Anni side-  
rei magni-  
tudo.*

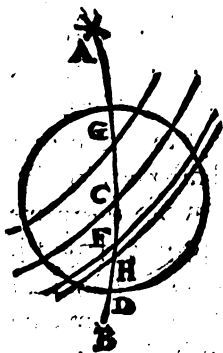
*Anni tropi-  
ci equalis  
magnitudo.*

*Lib. 2. cap.  
19.*

diei minuta deficere, quod etiam ex subtractione i. diei, 9. minut. de 2. diebus, 6. minutis, supra respectu æquinoctii medi desideratis, innotescit.

*Diuerfitas  
annuain-  
ter Ptole-  
maum &  
Albate-  
gnium.*

Verum dicamus de defectu 7. dierum inter Ptolemæum & Albategnium, quod ideo est illustre, quia maius est temporis interuallum, nempe 743. annorum, quare & omnes causæ magis erunt conspicuæ. Tempore Ptolemæi æquinoctium medium præcedebat ipsam primam stellam Arietis 7. grad. 28. fere minut. in signorum antecedentiam. Æquinoctio autem medio, subinde Soli obuiam eunte, vt dictum, factum est, vt in annis intermediis inter Ptolemæum & Albategnium 180. dies, 14. minuta fere per additamenta respectu æquinoctii medi excrescerent. Deficient igitur 5. dies, 31. minuta, si tempus ad æquinoctium medium, ad id conferamus, quod exultat, cum in quatuor annis vnus dies colligitur. Ceterum Sol tempore Ptolemæi æquinoctium verum in 47. minut. post æquinoctium medium in signorum consequentiam reliquerat: Albategnii autem ætate æquinoctium verum in 22. minut. ante æquinoctium medium in signorum antecedentiam erat. Prius igitur Sol ad æquinoctium verum, quam ad medium, vel vbi æquinoctialem verum reliquerat, venit, quod est contrarium priori exemplo. Quantum itaque temporis vni grad. 9. minut. respondebit, tantum de diebus respectu æquinoctii medi decedet: & residuo, nempe 5. diebus, 31. minut. accedet, & quia eodem modo cum differentia anguli diuerfitatis propter eccentricitatis decrementum, cui 30. diei minuta respondent, agendum, vnus dies 30. minut. propter mutationem anguli diuerfitatis, & inæqualem præcessionis motum, reliquis duabus inæqualis motus Solis causis admixtis, tempore mediocri decedent, & additamentum verum à tempore Ptolemæi ad Albategnii obseruationis tempus 178. dierum, 44. min. exhibit. Sed idem decrementum adiunctum 5. diebus, 31. min. monstrat 7. dies, & 1. min. excidisse, quod ostendendum erat.



**SCHEMA ANOMALIÆ PRÆCESSIONIS**  
Æquinoctiorum, & inæqualis magnitudinis  
anni Tropici.

AB Ecliptica. A prima stella Arietis. C æquinoctium medium, siue sectio æquinoctialis mediæ & ecliptica. Huius præcessio ab A est æqualis. DE diameter circuli anomalia æquinoctiorum, per quam verus æquinoctialis libratione it redit que. F est locus veri æquinoctii, siue sectionis veri æquinoctialis & ecliptica, tempore Hipparchi: G, autem tempore Ptolemæi, & H tempore Albategnii. CF est 21. scr. CG 47. scr. CH 22. scr. FG 68. scr. at GH 69. scr. qualium CE vel CD est 70. scr. Rheinholdus in tabul. Prus. numerat CE vel CD 1. gr. 11. 22. 30".

Tantæ molis erat, tali ratione stellarum fixarum, & Solis motus restituere, quo ex motuum eorum colligantia, vera annuæ quantitatis ab æquinoctiis ratio colligi possët. Regnum itaque in Astronomia doctissimo Viro D. Præceptorî meo Deus sine fine dedit, quod Dominus ad Astronomicæ veritatis restaurationem gubernare, tueri, & augere dignetur, Amen.

Statui

Statui tibi breuiter doctis. D. Schonere integram tractationem *De reliquo- rum Planeta- rum theo- rias, alia Narrati- one se disci- rum polli- cetur.* motus Lunę, & reliquorum planetarum, quemadmodum stellarum fixarum, & Solis conscribere, vt quę utilitates ex D. Præceptoris Libris ad studiosos mathematicę, totamq; posteritatē veluti ex vberissimo fonte promanaturę sint, intelligas. Verum cum viderem mihi Opus in præsentiarum nimis excreſcere, peculiarem hac de re Narrationem instituendam duxi. Quod igitur his tanquam præcurrere, viamque præparare necessarium putauero, hoc loco expediam, & hypothefib. motus Lunę, & reliquorum planetarum generalia quędam inspergam, quo & de toto hoc Opere maiorē spem concipias, & quę cum coegerit necessitas ad alias assumendas hypothefes, seu theorias, perspicias.

Cum in principio nostrę Narrationis præmiserim D. Præceptoris suum Opus ad Ptolemęi imitationem instituere, mihi amplius nihil quasi relictū esse video, quod de ipsius emendādi motus ratione apud *Ptolemæo multus labor, Copernico multo maior, incen- bus.* te prædicem. Siquidem Ptolemęi indefatigabilem calculandi diligentiam, quasi supra vires humanas obseruationum certitudinem & vere diuinam rationem omnes motus, & apparentias perscrutandi, exequendiq; ac postremo tam vbique ipsius inter se consentientem docendi & demonstrandi methodum nullus, cui quidem Vrania est propitia, satis admirari, & prædicare potest. In hoc autē eo D. Præceptoris meo maior, quam Ptolemęo labor incumbit, quod seriem, & ordinem omnium motuum & apparentiarum, quem obseruationes 2000. annorum, tanquam præstantissimi duces in latissimo astronomiæ campo explicant, in certam sibi que mutuo consentientem rationem; seu harmoniam colligere cogitur: cum Ptolemęus vix ad quartam tanti temporis partem Veterū obseruationes, quibus seruto committeret, haberet. Et cum *τῶ θεῷ* τῶ θεῷ vero Deo, & Præceptore legum politiæ cęlestis errores astronomiæ nobis aperiantur, siquidem insensibilis, vel etiam neglectus error, in principio constitutionis hypothefum, Præceptorum, & Tabularum astronomiæ, procedēte tempore sese aperit, aut etiam in immensum propagatur, D. Doctori Præceptoris meo non tam instauranda est Astronomia, quam de integro exādicanda. Ptolemęus potuit pleraque Veterum, vt Timocharis, Hipparchi, & aliorum hypothefes, ad seriem omnis diuersitatis motuum, quę sibi ex tantillo obseruationum tempore elapso nota erat, satis concinne accōmodare, ite o recte & prudenter, quod & plausibilius erat, eas elegit hypothefes, quę & rationi, nostrisq; sensibus magis consonę esse videbantur, & quibus summi ante eū Artifices vsi fuerant. Cum autem omnium artificum obseruationes, & cælum ipsum, ac mathematica ratio nos conuincant, quod Ptolemęi, & *Alia hypo- theses Copernica as- sumenda fuerunt, quia vsitata perpetui- tati motuū non satisfacere vidit.* communes hypothefes, nequaquam ad perpetuam, sibiq; iuicem consentientem colligantiam, & harmoniam rerum cęlestium demonstrandam, & in tabulas ac præcepta colligendam sufficiant, necesse fuit, vt D. Præceptor meus noues hypothefes excogitaret, quibus videlicet positis, tales motuum rationes geometricę & arithmetice bona consequentia deduceret, quales Veteres, & Ptolemęus olim *τῶ θεῷ ψυχῆς ὄμματι* in altum eleuati deprehenderunt: qualesq; hodie Veterum vestigia colligentibus in cælo esse, diligentes obseruationes edocent. Sic nempe in posterum videbunt studiosi; quem Ptolemęus, & reliqui veteres Au-

O  
thores

thores vsum habeant, quo eos hætenus tanquam ex schollis exclusos, reuocent, & in pristinum honorem, veluti postliminio reuersos restituant. Poeta inquit, Ignoti nulla cupido: Ideo non mirum, quare Ptolemæus hætenus cum tota Vetustate in tenebris neglectus iacuerit, quemadmodum procul dubio & tu: optime D. Schonere, cū alijs item bonis, doctisq; Viris sæpius doluisti.

Ratio Eclipsium vel vnica, Astronomiæ honorem apud imperitum vulgus tueri videtur. Hæc autem quam hodie à communi calculo & in tempore, & prædicenda quantitate discrepet, indies videmus. Cum vero accuratissimas Ptolémæi, & aliorum optimorum Authorum obseruationes minime in constituendis tabulis astronomicis, quod quosdam facere videmus, tanquam falsas, & reprobas reijcere debeamus, nisi manifestum aliquem, arguente ætate, errorem irrepsisse deprehendamus: Quid enim magis est humanum, quam falli nonnunquam & decipi, vel etiam specie recti, præsertim in difficilimis istis, reb. abstrusissimis, & nequaquam obuijs?

*Lib. 4. cap. 8. De Luna motu considerationes generales cum nouæ eius hypothesi.*

In Lunæ motu demonstrado assumit D. Præceptor meus huiusmodi theorias, & motuum rationes, quibus veteres excellentissimos Philosophos minime in obseruationibus suis cæcos fuisse appareat. Quapropter sicut supra anni ab æquinotijs sumti augmentum, & decrementū regulare esse ostendimus, ita ex diligenti quoq; Solis, & Lunæ motuum examinatione deduci poterit, quæ singulis ætatibus veræ Solis, Lunæ, & terræ à se inuicem distantia, quæ ratione diametri Solis, Lunæ, & vmbre diuersis temporibus aliter atque aliter reperitæ fuerint, vt certa insuper etiam diuersitatis aspectuum Solis & Lunæ ratio haberetur. Regiomontanus noster Lib. 5. Prop. 22. Epitomes, inquit: *Sed mirum est, quod in quadratura, Luna in perigio epicycli existente non tãta appareat, cum tamen si integra luceret, quadruplam oporteret apparere ad magnitudinem, quæ apparet in oppositione, cum fuerit in apogio epicycli.* Senserunt & idem Timochares & Menelaus, qui semper in obseruationibus stellarum eadem Lunæ diametro videntur. Sed & D. Præceptorem meum experientia docuit diuersitates aspectus, & quantitates corporis Lunæ, in omni ipsius à Sole distantia parum, vel nihil differre ab ijs, quæ in coniunctione, & oppositione contingunt, vt manifestum sit lunæ minime talem, vt receptum, eccentricū tribui posse. Pone itaq; quod Lunæ orbis, terram cum adiacentibus elementis complectatur, cuius deferentis centrum sit centrum terræ, super quo æqualiter centrum epicycli Lunæ deferens feratur. Illam autem secundam diuersitatem, quam à Sole Luna habere videtur, ita saluat: Assumit Lunæ corpus epicyclo epicycli homocentrici moueri, hoc est primo, qui fere inter coniunctiones vel oppositiones & quadraturas medio tempore apparet, epicyclo, alium paruum, Lunæ corpus deferentem epicyclum, affingit, proportionem autem diametri primi epicycli, ad diametrum secundi, sicut 1097. ad 237. esse demonstrat. Cæterum talis est motuum ratio circulus decliuus, suam, vt antehac, motus rationem obtinet, nisi quod eiusdem æqualitatem à stellis fixis habet. Deferens, qui & concentricus, mouetur regulariter, & æqualiter super suo centro (scilicet terræ) similiter æqualiter & regulariter à linea medij motus Solis discedens. Epicyclus primus etiam super suo centro vniformiter;

*Vide infra in appendice Schema Theoria Luna.*

*Lib. 4. cap. 8.*

miter; parui, & secundi epicycli centrū, in superiori parte in antecedentia, in interiori in consequentia deferendo circumuoluitur, ponit autem istum motum ab apogio vero, quod in superiori parte epicycli primilinea ex centro terræ per centrum eiusdem in circumferentiam eiecta ostendit, æqualem & regularem esse. Luna autem in circumferentia parui & secundi epicycli etiam regulariter, & æqualiter mouetur ab apogio vero parui epicycli discedens, quod uidelicet à linea exeunte à centro primi epicycli, per centrum secundi in ipsius circumferentia ostenditur. Atque huius motus hæc est regula, ut ipsa Luna bis in suo hoc minore epicyclo, in una deferentis periodo reuoluatur, quo tamē in omni cōiunctione, & oppositione Luna in perigio parui epicycli, in quadraturis autē in apogio eiusdem reperiatur. Hæc est machinatio, seu hypothesis, qua D. Præceptor omnia prædicta inconuenientia excludit, & quam omnibus apparentijs satis facere ad oculos ostendit, quemadmodum etiam ex tabulis ipsius est colligerē.

Porro, doctissime D. Schonere, quemadmodum nos hic in Luna ab æquante liberatos esse uides, & tali in super theoria assumpta, quæ experientia & omnibus obseruationibus correspondet: ita etiam in reliquis planetis æquantes tollit, tribuens cuilibet trium superiorum unum solummodo epicyclum, & eccentricum, quorum uterq; super suo centro æqualiter moueatur, & pares planeta in epicyclo cum eccentrico reuolutiones faciat. Veneri autem, & Mercurio eccentricum eccentrici. Docet tamen, quod illorum motus similiter per eccentricum eccentrici, & horū reuolutiones per eccentricos epicyclos, tradi possint. Quod enim planetæ directi, stationarij, retrogradi, propinqui & remoti à terra, &c. singulis annis conspiciuntur, per alium insuper, quam ex superioribus adstruitur, regularem telluris globi motū fieri posse demonstrat, qui est: Ut Sol uniuersi medium occupet, terra autem loco Solis in eccentrico, quem Orbem Magnum, appellare placuit, circumferatur. Atque profecto diuini quiddam est, quod ex unius terreni globi regularib. & æqualibus motibus certa rerum cœlestium ratio dependere debeat. Primum autem, ut terræ mobilitate apparentias in cœlo plerasq; fieri posse, aut certe commodissime saluari assumeret eum æquinoctiorum indubitata (sicut audiuisti) præcessio, & eclipticæ obliquitatis mutatio induxit.

Deinde, quod illa eadē eccentricitatis Solis diminutio, pari ratione & proportionabiliter in eccentricitatibus reliquorum planetarum animaduertitur.

Postea, quod planetas suorum deferentium centra circa Solem, tanquam medium uniuersi habere appareat. Sensisse autē & idem Vetusissimos (Pythagoticos interim ut taceam) vel hinc satis liquet, quod Plinius ait Venerem & Mercurium ideo non longius à Sole, quam ad certos, & præfinitos terminos discedere, optimos haud dubie Authores secutus, quia circa Solem conuersas absidas habeant, unde & medium quoque Solis motum eis accidere oportuit.

Cum vero Martis cursum in obseruabilem ait, atque præter reliquas in motus Martis emendatione difficultates, dubiū nō sit quin, maiorem nonnuquam quam ipse Sol diuersitatē aspectus admittat, impossibile esse videtur, terram mundi medium obrinere. Porro etsi ex Satur-

Liber quintus.

i.  
Principales rationes, quare à veterum Astronomorum hypothesis recedendum sit.

2.

3.

Plinius lib. 2. cap. 17.

ni, & Iouis in matutino, vespertinoque ortu ad nos habitudine, id ipsum hoc facile etiam colligatur, in Martis tamen diuersitate ortuum, præcipue & maxime animaduertitur. Quia enim Martis sidus obtusum admodum lumen habet, non adeo sicut Venus, aut Iupiter visum decipit: sed pro ratione à terra distantiae, magnitudinis mutationem refert. Proinde cū Mars in vespertino ortu Iouis sidus magnitudine equare videatur, vt non nisi igneo fulgore discernatur: in apparitione autem, & occultatione vix à secundæ magnitudinis stellis discerni possit, sequitur ipsum proxime ad terram vespertino in ortu accedere, contra in matutino quâ maxime procul abesse, quod certe ratione epicycli nullo modo contingere potest. Terrę igitur ad Martis, & aliorum planetarum motus restituendos, alium locum deputandum esse patet.

4. Quarto, hac vnica ratione commode fieri posse D. Præceptor videbat, vt quod maxime propriū circularis motus est, omnes reuolutiones circularum in mundo æqualiter, & regulariter super suis centris, & non alienis mouerentur.

5. Quinto, cum non minus Mathematicis, quam Medicis statuendum, quod passim Galenus inculcat, *Μηδὲν εἰκὴ τῶ φύσιν ἐργάζεσθαι*: Et, οὕτως εἶναι τὸν δημιουργὸν ἡμῶν σφόν, ὅς μὴ μίαν ἕκαστον τῶν ὑπὸ αὐτῆς γενομένων ἐχειν τῶν χρεῖαν, ἀλλὰ καὶ δύο, καὶ τρεῖς, καὶ πολλοὺς πολλαίς: quare cum hoc vnico terrę motu, infinitis quasi apparētis satisfieri videremus, Deo naturæ conditori eam industriam non tribueremus, quam cōmunes horologiorum Artifices habere cernimus? qui studiosissime cauent, ne vllam instrumento rotulâ inlerant, quæ aut superuacanea sit, aut cuius alia paululum mutato situ, commodius vicem suppleat. Et quid D. Præceptorem moueret vt tanquam Mathematicus aptam motus terreni globi rationem non assumeret? cum videret tali assumpta hypothesi ad certam rerum cœlestiū doctrinam constituendam, nobis vnica octauam spheram, eamq; immotam: Solem in medio vniuersi immotum: in motib. vero reliquorum planetarum eccentrepicyclos aut eccentrecentricos, vel epicyclos sufficere.

Hac verba sunt in libro 10. de vniuersi partibus.

His accedit, quod motus terrę in suo orbe, omnium planetarum, excepta Luna, argumenta conficiat, quiq; vnus solus, causa omnis diuersitatis motus esse videatur, quæ videlicet in tribus quidem superioribus à Sole, in Venere autem, & Mercurio circa Solem apparet, denique & hunc motum efficere, vt vnica saltem in latitudinem deferentis planetæ deuiatione quilibet planetarum sit contentus, sicq; principaliter planetarum motus tales etiam hypotheses exigere.

6. Sexto, & postremo, hoc maxime D. Doctorem Præceptorē meum mouit, quod præcipuam omnis incertitudinis in Astronomia causam esse videbat, quod huius doctrinæ Artifices (quod venia diuini Ptolemæi Astronomiæ parentis dictum volo) suas Theorias, & rationes motus corporum cœlestium emendandi, parum se uere ad illam regulam reuocauerunt, quæ ordinem, & motus orbium cœlestium absolutissimo systemate constare admonet. Vt enim amplissime suum honorē illis (quem admodum par est) tribuamus, tamen optandum næ erat, vt in harmonia motuum constituenda Musicos fuissent imitati, qui chorda vna, vel extensa, vel remissa, cæterarū omniū sonos tam diu summa cura, & diligenti-

gentia adhibita formant, & attemperant, donec omnes simul exoptatū referant concentum, neq; in vlla dissoni quicquā annotetur. Hoc, vt de Albategnio interim dicam, si in suo Opere secutus esset, haud dubie & hodie omniū motuum rationem certiorē haberemus. Est enim verisimile Alfontinos plurimū ex eo desumpsisse, atq; hac vnica re neglecta, aliquando (si modo vera fateri animus est) totius Astronomiæ ruina metuenda fuisset. In cōmunibus Astronomiæ principijs erat quidem videre, ad medium Solis motum omnes apparentias cœlestes se dirigere, totāque motuum cœlestium harmoniam pro ipsius moderamine constitui, & conseruari. Vnde & à Veteribus Sol *χορηγός*, naturæ gubernator, & Rex dictus est. Sed quomodo hanc administrationem gereret: an quemadmodum Deus totum hoc vniuersum gubernat; vt pulcherrime Aristoteles *θεὸς κόσμου* depingit; an vero ipse totum cœlum toties peragrando, nulloq; in loco quietus Dei in natura administratorem ageret, nondum videtur omnino explicatum, absolutumq; esse. Vtrum autem horum potius assumendum sit, Geometris, & Philosophis (qui mathematica quidem tincti sine) determinandum relinquo. Siquidem in huiusmodi rēstismandis, dijudicandisque controuersijs non ex plausibilibus opinionibus, sed legibus mathematicis (in quorum foro causa hæc dicitur) ferenda est sententia. Prior gubernationis modus est reiectus, posterior receptus. D. Doctorem autem Præceptor meus, damnatam rationem gubernationis in rerum natura Solis, reuocandam statuit, ita tamen, vt receptæ etiam & approbatæ ius locus relinquatur. Videt namque, neque in humanis rebus esse opus, vt Imperator singulas vrbes ipse percurrat, quo suo denique munere, à Deo sibi imposito, defungatur: neque cor in caput, aut pedes, aliasq; corporis partes propter animantis conseruationem transmigrare, sed per alia *ὄργανα* à Deo in hoc destinata, officio suo præesse.

Deinde, cum statueret medium motum Solis, talem motum esse oportere, qui non tantum imaginatione constaret, vt in reliquis quidem planetis, sed haberet causam per se, cum ipsum verissime *χορηγὸν τῶν ὀμῶν καὶ χορηγὸν τῶν ἐπιπέδων* esse appareret, factum est, vt suam sententiam firmam, nec à vero abhorrentem comprobaret. Nam per suas hypothesas causam efficientem æqualis motus Solis geometricè deduci posse sentiebat, & demonstrari, quare iste medius Solis motus, in omnibus reliquorum planetarum motibus & apparentijs, certa ratione, vt in singulis apparet, necessario deprehēderetur: atq; exinde posito telluris motu in eccentrico, in promptu esse certam rerum cœlestium doctrinam, in qua nihil mutandum, quin simul totum systema, vt cōsentaneum erat, de nouo in debitas rationes restitueretur. Huiusmodi Solis in rerum natura gubernationē cum communibus nostris theorijs ne suspicari quidem poteramus, pleraquē Veterum Solis *ὑποθέσεις*, tanquam Poetica negligebamus. Vides itaque, quales ad saluandos motus hypothesas, D. Præceptorem his ita constitutis assumere oportuerit.

Interrumpo cogitationes tuas, clarissime Vir, video enim tedum causas renouandarum hypothesium Astronomiæ, à D. Doctore meo excellenti doctrina, summoq; studio indagatas audis, animo tecum cogitare, quænam tandem apta, renascentis Astronomiæ hypothesium futu-

*Transitū  
ad enumerationem  
nouarum  
hypothesium  
totius A-  
stronomiæ.*



*Intelligit  
epicyclos &  
eccentricos  
negantes.*

rafit ratio. \*Illud autem hominum genus, quod omnes simul stellas pro suo arbitratu, haud secus ac iniectis v. inculis, in æthere circumduce-  
re conatur, commiseratione potius, quam odio esse dignum, te iuxta cum alijs veris Mathematicis, omnibusq; Viris bonis iudicare. Cumq; haud ignotes, quem locum hypotheses, seu theoriæ apud Astronomos habeant, & in quantum Mathematicus à Physico differat: sentio te hoc quoque statuere, quo observationes, ipsiusq; cœli testimonia trahūt, retrahuntq; sequendum, omnemq; difficultatē ferendo, Deo duce, Mathematico, & indefatigabili studio comitib. superandam esse. Proinde si quispiam ad summum, principalemq; finem Astronomiæ sibi respiciendum statuerit, vna nobiscum D. Doctori Præceptoris meo, gratias habebit, cogitabitq; & ad se Aristotelis illud pertinere. *Τὰς μὲν ἐν ἀκραιβέτεροις*

*Lib. 2. De  
caelo,  
Lib. 21. Me-  
taphy.*

*αὐτάγκυα; ὅταν τις ὀπιπύχη, τὸ πῦρ χάλεος ἔχεν δεῖ ποῖς δεικνῶσι.* Et cum nos Aristoteles Calippi, & suo exemplo confirmet ad causas τῶν φαινομένων assignandas, Astronomiā, prout se diuersi corporū cœlestium motus obtulerint, instaurandam: neque Auerroem, non satis elementem Ptolemæi Aristarchū, si modo ad physiologiā æquis oculis respicere velit, acerbius D. Præceptoris hypotheses excepturum sperauerim. Tantū abest, vt Ptolemæum adeo hypothesis suis, si ei in vitam redire daretur, addicū & adiuturum putatū, vt ad certam rerum cœlestium doctrinam exadificandam, vbi regiam viam tot seculorum ruinis impeditam, & inquam factam deprehenderet, nō aliud insuperiter per terras mariaq; inquisi-

*Lib. 9. Eth.  
Hac satisfa-  
ciunt, quā-  
bus alius  
ing. domos  
supra se scā-  
dere cura  
fuit.*

turus esset, cum per aera, apertumq; cœlū ad optatam metā minus scandere liceret. Quid namque de isto aliud, cuius hæc sunt verba, statuerem? *οὐτε τὸ αἰὼν ποδείκτας ὑπὸ ἡμέμῃμα, εἰὰ ἔπαξ συμφωνοῦσι τοῖς φαινομένοις καταλαμβάνηται, χωρὶς ὁδοῦ πνθ, καὶ ὀπιστάσεως ἀρῆσθαι δυνήτω, καὶ δυστέκνεται ἢ ὁ πρὸ π αὐτῶν τῆς καρτελήφειας, ἐπειδὴ καὶ καθόλα τῶν πρώτων ἀρχῶν, ἢ οὐδὲν, ἢ δυστεμνῶσθαι φύσει τὸ αἰ-  
πον.* Quam verecunde autem, & prudenter Aristoteles de motuum cœlestium doctrina loquatut, passim in eius libris videre est. Et ait alibi, *πεπα-  
δω μὲν γὰρ ἐστιν ὅτι ποσὸν τ' ἀκραιβέτεροι ζητεῖν καὶ ἕκαστον γῆρος, ἐφ' ὅσον ἢ τοῦ πρῶτου*

*Lib. 1. Eth.*

*τῶ φῶσι; ὅτι δέχεται.* Cum autem tum in Physicis, tum in Astronomicis ab effectibus, & observationibus vt plurimum ad principia sit processus, ego quidem statuo Aristotelem, audit is nouarum hypothesis rationibus, vt disputationes de graui, leui, circulari latione, motu & quiete terre diligentissime excussērit, ita dubio procul candide confessurum, quid a se in his demonstratum sit, & quid tanquam principium sine demonstratione assumptū, quare & D. Doctori Præceptoris meo suffragaturum crediderim, vt pote cum constet rectissime vt fertur, à Platone dictum, πὸν Ἀριστοτέλεα τῆς ἀληθείας εἶναι φιλόσοφον: contra, si in durissima quædam verba prorupturus esset, aliter vero mihi persuadere non possum, quin exclamans pulcherrimæ huius philosophiæ partis conditionē his verbis deploraturus esset, *πάνυ ἐμμελῶς ἀπὸ Πλάτωνος λέλεκται γεωμετρίαν τε καὶ τὰς ταύτη ἐπι-  
μῆνας ὀνειρώπειν μὴ πρὸ ὄν, ὑπερ ἢ ἀδιώκων αὐτῆς ἰδέειν, εἰως αὐ ὑποθέσει γεώμετρα  
πάντας ἀκινήτους εἶσι, μὴ διωάμεναι λόγον δίδοναι αὐτῶν: & adderet, πολλῶ τοῖς ἀθα-  
νάτοις θεοῖς χάλεον ἔχειν δεῖ, ὅτι τῶ πὸν οἰῶν λόγον τῶν φαινομένων εἰδέειναι.*

*Lib. 7. Po-  
lit.*

*Vniuersi di-  
stributid.  
\* μεταφ. α.  
πὸ ἰδόντι,*

Verum enimvero, cum hæc non tam huius loci sint, quam alterius cuiusdam disputationis, quæ porro restant D. Doctores Præceptoris mei hypotheses, libere, & vt his, quæ supra diximus aliquid lucis accedat, narrare ordine pergam. \* Aristoteles, inquit, *Verisimum est id, quod poste-  
rioribus*

riuribus ut vera sint; causa est. Sic cum D. Præceptor meus, sibi tales hypotheses assumendas esse statueret, quæ superiorum seculorum observationes, ut veræ esse confirmarentur causas continerent: & quemadmodum sperandum, causæ essent, ut in posterum omnes astronomice τῶν φαινομένων prædictiones veræ deprehenderentur: Principio non mediocribus laboribus superatis per hypothesim constituit, Orbem stellatum, quem octauum vulgo appellamus, ideo à Deo conditum, ut esset domicilium illud, quod suo complexu totam rerum naturam complecteretur: quare, velut vniuersi locum, fixum immobilemque condidisse. Et quoniam non percipitur motus, nisi per collationem ad aliquod fixum, sicut nauigantes in mari, quibus nec amplius vllæ apparent terræ, cælum vndiq; & vndiq; potius tranquillo à ventis mari nullum naui motum sentiunt, tamen tanta ferantur celeritate, ut in hora etiam, aliquot miliaria magna emetiantur: ideo Deum tot eum orbem, nostra quippe causa, insigniuisse globulis stellantibus, ut penes eos, loco nimirum fixos, aliorum orbium, & planetarum contentorum animaduertemus positus ac motus.

Ordo sphaerarum Mundi.

Orbis stellarum supremus, fixus & immobilis.

Quatuor orbis octauum tot stellis insignitum Creator uoluerit.

Sol in medio Mundi immobilis.

Pensamus i. Urania.

Deinde, quod his quidem consentaneum est, Deum, in huius theatri medium Solem, suum in natura administratorem, totiusque vniuersi Regem, Diuina maiestate conspicuum collocasse,

*Ad cuius numeros & Dy moueantur, & orbis Accijiat leges, præscripta q; fœdera seruet.*

Reliquos autem orbis in hunc modum distributos esse, primum locum infra firmamentum, seu orbem stellatum, Saturni orbem sortitum, intra quem Iouis, deinde Martis contineatur: Solem vero Mercurij, deinde Veneris orbe circumdari, quo orbium quinque planetarum centra, circa Solem reperirentur. Sed intra concauam superficiem orbis Martis, & conuexam Veneris, cum satis amplum relictum sit spacium, globum telluris cum adiacentibus elementis, orbe Lunari circundatum, à Magno quodam Orbe intra se Mercurij, & Veneris orbis, item Solem complectente, circumferri, ut non aliter, ac vna ex stellis interplanetas, suos motus habeat.

Infra Orbem stellarum, Saturnus, Iupiter, Mars.

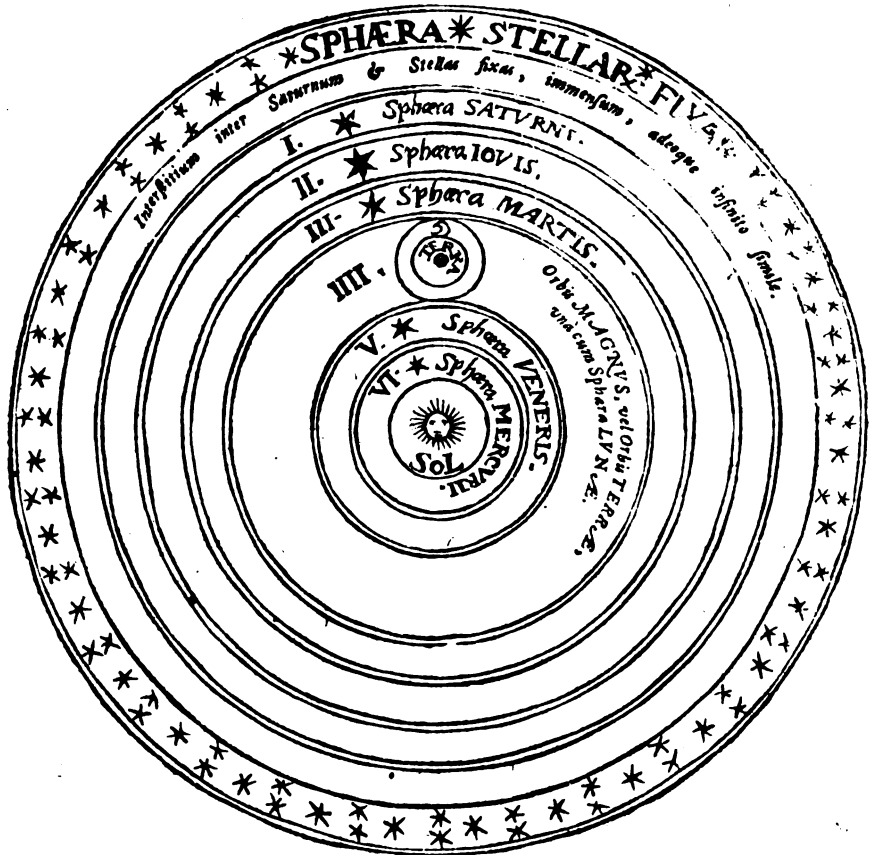
Circa Solem, Mercurium, Veniam.

Intra Martem & Venerem, Orbis Magni continens Terram cum elementis, & orbe Lunæ.

ADDITIO

Hunc Sphaerarum Mundi ordinem & dispositionem non à Copernico primum excogitatam, sed ab antiquis Philosophis traditam esse, testis est Archimedes libello de Arenâ numero, quo de Aristarcho sic scribit. *Hæc in his, quæ ab Astrologis (de vltatis hypothesibus, quibus Terra Mundi centrum ponitur) scripta sunt, redarguens Aristarchus Samius, positiones quasdam edidit, ex quibus sequitur, Mundum modo dicti Mundi multiplicem esse. Ponit enim Stellæ inerrantes, atque Solem immobiles permanere: terram verò circumferri circa Solem, secundum circumferentiam circuli, qui est in medio cursu constitutus: Sphaeram autem inerrantium stellarum circa idem centrum cum Sole sitam, tantæ esse magnitudinis ut circulus, in quo ponit terram circumferri, eam habeat proportionem ad distantiam stellarum inerrantium, quam centrum sphaera habet ad eius superficiem, (id est, quæ nequaquam sit sensibilis,) &c. Floruisse autem Aristarchum circa 44. annum post mortem Alexandri Magni, h. e. circa 280. annum ante Christum natum, ante hæc nostra secula, 1876. annis, ex Ptolemæo lib. 3. cap. 2. manifestum est.*

Ordo



Hanc totius vniuersi distributionem ex D. Præceptoris mei sententia mihi perpendenti diligentius, præclare simul, ac recte Plinium sensisse intelligo, cum inquit: *Mundi, seu cæli, cuius circumflexu teguntur cuncta, extera indagare, nec interesse hominum, nec capere humana coniecturam mentis.* Et subdit: *Sacer est, immensus, totus in toto, imo vero ipse totum, finitus & infinito similis, &c.* Nam ubi D. Præceptorem meum lequimur, nihil extra concauum orbis stellati, quod inquiramus, erit, nisi quantum nos Sacræ literæ de his scire voluerunt, tum etiam quicquam extra hoc concauum constituendi præclusa erit via. Quare totam reliquam hanc Naturam, ceu sacrosanctâ, à Deo cælo stellato inclusam cum gratiarû actione admirabimur, & contemplabimur, ad quam perscrutandam, & cognoscendam multis modis, infinitis instrumentis, & donis nos locupletauit, & idoneos nos effecit; & quidem eo vsque progrediemur, quo ipse voluit, neque ab ipso constitutos limites transgredi tentabimus. Immensum præterea mundum esse, & vere infinito similem, quantum etiam ad eius concauum, ex eo quidem in confesso est, quod stellas omnes scintillare videamus, planetis exceptis, etiam Saturno, qui eorum cælo citimus, maximo fertur circulo. Sed idem longe manifestius ex D. Præceptoris hypothsibus per *dom d'érès* patet. Cum enim Orbis magnus Terram deferens, ad quinque planetarum orbis perceptibilem rationem habeat, vnde videlicet omnem apparentiarum diuersitatem in his planetis, per eorum ad Solem habitudines prouenire demonstratur: ac omnis in Terra horizon

*Tota Natura inclusa est Cælo Stellato.*

*Mundus immensus & infinito similis.*

rizon orbem stellarum in æqualia, vt vniuersi circulus magnus interse-  
cet, & orbis reuolutionum suarum à stellis fixis æqualitatem habere  
comprobetur: satis clarum est, orbem stellarum maxime infinito simi-  
lem esse, quoniam quidem orbis magnus ad eum collatus euanescat, o-  
mniaque τὸ φαινόμενα non aliter conspiciantur, ac si terra in medio vni-  
uersi consedisset.

## A D D I T I O.

Copernicus lib. i. cap. 10. in fin. hanc etiam addit rationem:

*Inter mota, & non mota maximam oportebat esse differentiam.*

Hic istud non esse prætereundum censeo:

Tichonem Brahe, alioqui excellentissimum Mathematicum, alterumque Ptolemaum, hic,  
quando hanc tam ingentem Orbis Stellarum fixarum à centro Mundi distantiam; ad quam Orbis  
Terra magnus euanescat, ideoque infinito sit similis, sat acriter pro saluandis antiquis & vstitatis, suis  
quoque de Terra in Mundi medio situ, hypothesebus, impugnat, nequaquam audiendum arbitror.  
Vbi videlicet in Progymnas. pag. 403. absurdum esse asserit, si cum Copernico statuatur, quod ma-  
xima adhuc vastitas sideribus orbis Saturno & Affixis intercedat. & pag. 481. Si Copernicea circà  
motum annuum Terra speculationi assentiri luberet, immensa etiamnum superesset inter Saturnum  
& Octauam sphaeram vastitas, antequam motus Terra annuus, respectu huius, prout oporteret, pro-  
sus euanesceret: Adeo vt interuallum illud, quod est à centro Vniuersi, vsq; in Saturnum supremum,  
plus quam septingenties intra hunc & Fixas Stellis comprehenderetur; idque sideribus omnino va-  
cuum, & nulli vsui, qui in sensus cadat, destinatum, quod absurdum est credere. Item, et si pag. ead.  
non diffiteatur, quod incertum sit, an omnes Stella equaliter à centro Mundi distent, & sit verisimi-  
lius, quasdam alius, nonnullas declinuis collocatas esse; quin & pag. 470. admonet, Stellas Fixas  
non necessario omnes equali à Terra distantia remoueri, posse enim aliquas illarum magno intersti-  
tio altiores alius esse: ex quo non constet, quam ampla sit ea caeli vastitas, quam haec (fixa) occupant,  
ideo inaequaliter proculdubio remoueri. pag. tamen 483. suam fert sententiam; Meo, ait, iudicio,  
non nimiam oportet hic pro Octaua Sphaera limitibus admittere vastitatem. Neque enim tam ampla  
ea esse poterit, vt stella minima, qua Sexti reputantur Ordinis, tanta intercapedine à Terris elongen-  
tur, qua aequales reddantur iis, quae primi & præcipui sunt fulgoris. Euaderet enim hoc interuallum  
supra modum amplum; ita vt semid. terra plus quam 155000. contineret. Sicque vndecies alius,  
quam nos eam sublimitatem assumpsimus, eleuanda forent: [assumpsit autem Tycho sphaeram stella-  
tam non minori quam 13000. attamen nec maiori quam 14000. semid. terra interuallo à cen-  
tro Vniuersi abesse] Atque ita spatium illud Octauo Orbi deputatum, vndecim quoque vicibus com-  
plecteretur eam intercapedinem, quae est à Terris vsque in eiusdem praesuppositas oras. Quod sane  
omnem modum atque fidem excedit.

Respondeo: Quicumque Copernici sententia, hac Rhetici Narratione exposita, fauent, haud in-  
uicti nonnulla ex recensitis largiuntur. 1. Fatentur & ipsi, quod incertum sit, num Stella fixa in Fir-  
mamento ab Vniuersi centro equali interuallo distent: Et, quod verisimilius sit, earum aliquas super-  
iores, aliquas inferiores esse: De eo tamen quid certo statuatur, nihil habent, propterea quod ista dis-  
quisitione ad principalem Astronomiae scopum, videlicet ad phaenomenon motuum caelestium demon-  
strationes, plane nihil conducit. 2. Eo demum nulla nullus ipsorum pralabitur, vt Fixas Stellis omnes  
esse aequales existimet, tantumque maiores minoresque apparere propter minorem maioremve à nobis  
remotionem: siquidem plus quam notum est omnibus, etiam eas Stellis, quas Erraticas dicimus, no-  
tabili inter se magnitudinis discrimine discrepare. Cur ergo non & illa differrent? 3. Præterea in  
eo quodq; non dissentiens à recensitis, quod forsitan non nimia pro Octaua Sphaera limitibus admitten-  
da sit vastitas, Quamquam consistantur, eius vastitatis, quanta quanta inter eius concavam & con-  
uexam, siue intimam & extimam superficiem intersit, admissionem non penes se, sed in Creatoris  
omnipotentis manu esse repositam. 4. Hinc tam curiosi iidem non sunt, vt scrutentur, quam am-  
pla sit ea ipsa Sphaera stellata intercapedo: nec num Stella altissima sint humilissimis terrene, an vn-  
decies vel vicies altiores; sed ad phaenomena discernenda sufficit ipsis eas assumere, tanquam omnes in  
vna eademque, concava videlicet eius orbis superficie affixa hereant. Nam nimis alte sapere, & vl-  
tra vel extra Stellati Orbis concavam illam superficiem transcendere non praesumunt, nisi quantum

Sacra litera de his ipso scire voluerunt. Reliquam vero Naturam Cælo stellato inclusam religiose & grato animo admirantur, contemplantur, & quantum per diuinam gratiam concessum est, perscrutantur. 5. Adde & hoc: Quem admodum Aristarchi & Copernici fautores de illa amplitudine Stellata Sphæra ab eius concaua ad conuexam superficiem solliciti non sunt, sed eam curam Omnipotentis Diuina Maiestati, qua Cælos palmo metitur, committunt: Ita cum iis nequaquam litigarent, qui eorundem Fixarum distantiam à centro Vniuersi negarent tantam esse, vt Saturni supremam ab eodem centro altitudinem septingentes vel vltra comprehendat, (ea iuxta Tycho nis numeros, qui pag. 480. remotissimam reuolutionum Saturni distantiam computat 12900. semid. terra, quanta ipsa Saturni Stella non altius quàm 12300. semid. terra elongetur, cõtineret vltra nonagias centenas semid. terra.) Nec enim vlla necessitas exigit, illam Infinitati similitudinem eousque ampliari, donec Orbis Terra Magnus ad Stellatum Orbem prorusus, vt Tycho putat, euanescat (licet id. in Orbis Magni etiam secundam Tycho nis numeros nondum prorusus euanesceret, siquidem in Stellis fixis in parallaxin vltra duas quintas, hoc est, ferme ad semissem vnius scrupuli primi procurreret) quia etiam longe restrictior eius altitudo, immensa, hoc est, imperscrutabilis, & nullis instrumentis, nulloque artificio inuestigabilis est, idcirco non immerito infinita dici meretur, quia, etiam si minor sit, nihilominus omnibus phenomenon obseruandis & demonstrandis, prout leges Astronomica requirunt, satisfacere potest. Etenim Parallaxes, si quas Orbis Magni Terra Stellis fixis superinducit, contingunt maxima tantum iis stellis, qua circa medium noctis oriuntur & occidunt, quacunque vero Stelle supra horizontem eleuata sunt, aut aliis horis ascendunt vel descendunt, apud eas parallaxes iam sunt minutiores, ideoque tanto magis ab oculis euanescent, & inobseruabiles fiunt. Quare etsi illa horizontales parallaxes essent vnius, vel duorum, vel etiam trium scrupulorum primorum, cuiusmodi ex Ptolemai & Copernici, sicut & ex Tycho nis sententia in Sole contingunt: ea tamen per nulla instrumenta forent obseruabiles, partim propter earum exilitatem, partim & quidem precipue, propter radiorum visus, circa horizontem refractiones, qua omnem parallaxem obseruationem absorbent. Nullius ergo absurditatis coargui potest is, qui asserere non dubitat, proportionem distantia Fixarum à Mundi centro ad minimam æquarum proportioni distantia Solis à Terra, hoc est, semidiametro Orbis Magni, & ex propter Fixarum Orbem etiam sic infinito similem dici posse. Vnde Copernicus nullibi dicit, Orbem Magnum ad Fixarum Orbem prorusus euanescere: sed lib. 1. cap. 5. non esse comparabilem, videlicet sensu, sicut cap. 6. loquitur, & cap. 10. ipsum, seu eius imaginem ad immensam illarum stellarum celsitudinem ex oculis euanescere. Sic cap. 11. Solis & Terra distantiam visus nostros in Fixarum Sphæra excedere. Item lib. 3. cap. 15. eam ad hanc non posse asseimari, &c. Ergo Copernicum ad oculorum iudicium, non ad vniuersalem omni parallaxeos exclusionem respexisse, extra dubium est, siquidem ad motuum demonstrationes sufficit ea Orbis stellati remotio, propter quam, & ad quam Orbis Magni quantitas oculis concerni nequeat. Eam vero remotionem dicto modo indigitatam, & secundum omnes circumstantias ponderatam, verisimilimum omnino est, etsi Saturni supremam altitudinem non septingentes superet, centies tamen vel ducenties adæquare.

Etsi autem in iis, qua de tam immensa Firmamenti altitudine recensita sunt, omnia inter Copernicum & Tycho nem discrepantia haud difficulter tolli possit. Istud tamen admodum est durum (ne dicam in Dei Creatoris Omnipotentiam, & imperscrutabilem Sapientiam iniuriosum, idcirco in eo Tycho nem non esse audiendum) quando eam Orbis Stellati altitudinem à centro nec esse, nec esse posse tantam, vt ad eam Orbis Terra Magnus euanescat, contenditur: item eidem Stellato Orbi certi quasi limites inter intimam & extimam suam superficiem prescribuntur. Nam satis non erat dixisse: Meo iudicio non nimiam oportet Octaua Sphæra limitibus admittere vastitatem, neque ea tam vasta esse poterit, &c. sed super addidit: quod ista credere sit absurdum, omnemque modum & fidem excedat. Eiusdem ponderis est, vbi similiter absurdum esse pronuntiatum credere, tantum inter Saturnum & Fixas Stellas superesse intervallum, sicut supra indicatum fuit: Ratio, quia illud sideribus omnino esset vacuum, & nulli visui, qui in sensus cadat, destinatum. Hoc quid, quæso, aliud est, quam Omnipotentiam Creatoris impotentia arguere, & Omnisapientia leges prescribere? Nunquid homo mortalis Domini Spiritum adiuuit, eiusque fuit Consiliarius, vt cum ipso consilium iniret? Quasi vero, cuius omnipotens manus potuit vnius Saturni Stella supremam reuolutionis distantiam à Naturalis Mundi centro ad 12900. semid. Terra (minorem eam non esse, certissima ex obseruationibus deducta demonstrationes euincunt) attollere, eius eadem manus non etiam Firmamentum, tot illustriam corusco splendore gloriose lucentium Stellarum, quarum numerus soli Deo, qui eas omnes

ex no-

Isa. 40.  
v. 12.Iob. 37. 18.  
Isa. 40. 13.Isa. 40. 26.  
Ps. 147. 4.

ex nomine vocat, natus est, exornatum, potuisset ter quaterve, aut decies vel undecies, quin & centies vel millies ultra extollere? Nihil ipsum ab intra impediuit, quia omnia, quae vult, potest: nullum epud *Luc. 1. 37.* eum verbum est impossibile. Sic nihil ab extra ipsi ob stare potuit, quia ipse infinitus est, eiusque potentia infinita. Qui per Verbum ex nihilo vniuersum hoc Theatrum creauit, is per idem verbum alios, si *Ioan. 1. 3.* voluisset, mille Mundos creare potuisset. Quare autem Tychonem offendit vacuitas in tanta à Saturno ad Fixas vastitate, nulli vsui in sensus cadenti destinata? num homini datum putat imperscrutabilem Dei Sapienciam ad humanos sensus alligare? Magnus est, ait *Psaltes, Dominus noster, & laudabilis valde, & magna virtus eius. Cuius magnitudinis non est finis ( seu, non est inuestigatio) & Sapiencia eius non est numerus. Ergo innumera alia sunt à Sapiencissimo Creatore creata, quae nec sub sensus humanos cadunt, nec acie humani ingenij peruestigari possunt. Cur autem non & hoc à Tychone reprehenditur, quod Creator in tam spatiosam Mundi amplitudinem, à centro ad Saturni summam celsitudinem, solummodo septem Stellas, & Terram cum reliquis Elementis, reposuit, reliqua omni regione, per omnem circuitum vndiquaque relicta vacua, omnique corpore, quod sub sensus cadat, orba?* *Psal. 145. 3. 147. 5.*

Dum autem, quae Tychoni, sua opinione, absurda videntur, amoliri nititur, suam sententiam aequè grauius absurdus implicat. Eorum vnum (vt de aliis hic nihil dicatur) est inestimabilis, & omnem fidem excedens Stellifera Sphaera in motu quotidiano perpetua velocitas, haud multo minor, quam quae (vt supra dictum) orbium caelestium dimensionem secundum Alhagranum concomitatur. Stellatam Sphaeram Tycho non minori interuallo à centro abesse statuit Tycho, quam 13000. semid. Terra. Quae in re Copernici sententiam amplectentes lubenter ei astipulantur. At altiore eam dem non esse, quam 14000. semid. Terra ipse contendit. Sed age, pro examine huius sumatur numerus inter hos medius, qui est 13500. Tota ergo diameter fiet 27000. semid. Terra, quae sunt (pro qualibet numerando 860. miliaria Germanica) ducenties tricies bis centena & vicies mille (23220000.) miliaria. Proinde iuxta proportionem diametri ad circulum, quae est 7. ad 22. numerabitur tota Aequinoctialis circumferentia 72977143. hoc est, vltra septingentes vicies nouies centenarum, septuagies septies mille miliarium Germ. Horum pars vicesima quarta continet 3040714. hoc est, vltra tricies centena & quadrages mille miliaria. Et tantum iter est cuiusque Stella seu puncto in aequinoctiali circulo, intra vnus hora spatium perambulandum. Et huius pars quater millesima habet 760. miliaria Germanica, quae sunt via singulis illis stellis intra vnus pulsus arteriae ictum, (sicut supra ante Narrationem hanc in Praefatione ex Cardano fuit dictum,) hominis temperata natura, consicienda. At hoc longe absurdum est credere. Quae absurditas vt euidentius pateat, idem Cardanus, vt Medicus, lib. 5. de Proport. prop. 118. scribit: In vno ictu temperati pulsus arteriae pene contineri quinque ictus pulsus infantis acutissima febre laborantis. Verum in hoc maxime insensibili tempore ille motus conficeret sesqui centum miliaria. Vel: Posito, & ex superabundante dato, vt quis intra vnum pulsus arteriae temperati ictum, oculis, eos velociter claudendo, rursusque aperiendo, sexies vel septies mictare queat (quod tempus quisque sentit omnino & vere esse insensibile, & nullum eius à momento discrimen persentiri posse) tantillo ergo tempore, hoc est, omni & quolibet momento cuique in Firmamento Stella cederent plura quam centum plena Germanica miliaria percurrenda. Quod an de caelesti corpore naturali credendum, & non pro absurdo & simpliciter impossibili acceptandum sit, quiuis, si modo aliquo rationis vsu fruatur, diiudicabit. Iste autem & huiusmodi absurditates à Copernici hypothesibus procul exulant omnes. Vtrum ergo, hisne, quae aptissimo ordine in dispositione & motu connexa sunt, an iis, quae nec harmonice concordant, nec in motu vel sibi, vel Natura congrua praesupponunt, potiore fidem habebis?

Porro quamquam admiranda, & haud indigna tum opifice Deo; tum quoque diuinis his corporibus motuum & orbium symmetria ac nexus, quae praedictis hypothesibus assumptis conseruatur, animo citius concipi (propter affinitatem, quam cum caelo habet) quam vlla voce humana eloqui posse affirmauerim; quemadmodum in demonstrationibus non tam verbis quam perfectis & absolutis, vt ita dicam, ideis harum suauissimarum rerum nostris animis imprimi solent: Tamen & in generali hypothesium contemplatione est videre, quomodo ineffabilis quoque conuenientia, omniumque consensus sese offerat. Nam praeterquam quod nullus in vulgaribus hypothesibus finis effingendarum sphaerarum ap-

*Quae in vulgaribus hypothesibus multisariis desiderantur, & de*

quibus plurimū ligatur: ea apud Copernicum rebus difficilissimè se habens.

parebāt, orbēs, quorum immensitas nullo sensu, aut ratione percipi poterat, tardissimis, & velocissimis circumducebantur motibus: alique à supremo mobili omnes inferiores sphaeras motu diurno rapi constituēbant, cum tamen maxima turba disputationum hac de re concitata, qua ratione sphaera superior in inferiorem ius habeat, nec dum constituere potuerint. Alij, vt Eudoxus, & qui eum sunt secuti, cuilibet proprium orbem tribuebant, cuius motu in die naturali circa terram semel circumferretur. Præterea, Dij immortales, quæ digladiatio, quanta lis vsque adhuc fuit, de orbium Veneris & Mercurij situ, & quomodo sint ad Solem collocandi. Verum adhuc sub iudicelis est, quamque vnquam posse cõponi, vulgaribus istis hypothēsis constitutis, in difficili admodum esse, atque adeo impossibile, quis porro, est, qui non videt?

Quid item obstiterit? & si quis Saturnum infra Solem collocet, aut Venerem vel Mercurium supra Saturnū orbium & epicycli ad se inuicem seruata interim ratione: cū in iisdem hypothēsis cõmunis orbium planetarum inter se dimensio nondum sit demonstrata, quo per eam quilibet orbis suo in loco geometricè circūscriberetur. Vt sane hic silentio præteream, quantas tragœdias calūniatores pulcherrimæ huius partis philosophiæ, & suauissimæ, cõmouerint, propter epicycli Veneris magnitudinem: & quia assumptis æquantibus, lationes orbium cœlestium super proprijs centris, inæquales ponebantur. In D. Præceptoris autem hypothēsis, orbe stellato, vt est dictum, termino constituto, quilibet planetæ orbis suo à natura sibi attributo motu vniformiter incedens, suam periodum conficit, & nullam à superiori orbe vim patitur, vt in diuersum rapiatur. Adde quod orbēs maiores ambitus tardius, & propiores Soli, à quo quis principium motus & lucis esse dixerit; velocius vt conueniebat, suos circuitus perficiunt. Quare Saturnus sub ecliptica liber viam corripens in 30. annis reuolutionem complet, Iupiter in 12. Mars in duobus. Centrum autem Terræ anni quantitatem ad stellas fixas determinat. Venus in 7. mensibus cum dimidio Zodiacum permeat. Mercurius vero minimo orbe Solem circundans, 88. diebus mundum perlustrat.

Sextantiū orbēs mobiles.

Orbis Magnam est mēsuram ceterorum orbium.

De hac orbium senario euidētiorē & magis propriam causam habes supra pag. 24.

Suntq; ita sex tantum orbēs mobiles Solem, vniuersi medium circundantes, quorum orbis magnus terram deferens communis est mēsurā: quemadmodum & orbium Lunæ, item Solis à Luna distantia, &c. ea quæ ex centro globi terreni.

Et quidem senario numero quis commodiorem alterum, & digniorem elegerit? quoue totū hoc vniuersum suos in orbēs à Deo Conditore, mundiq; opifice distinctum, mortalibus facilius persuaserit? is namq; cum in sacris Dei oraculis, tum à Pythagoreis, reliquisq; Philosophis, vt qui maxime celebratur. Quid autē huic Dei opificio cõuenientius, quam vt primum hoc, & perfectissimum Opus, primo & eodem perfectissimo numero includatur; ad hæc, vt ita à prædictis sex orbibus mobilibus harmonia cœlestis perficiatur, vbi orbēs omnes sibi eo pacto succedant, vt & nulla ab altero ad alterum interualli immensitas relinquatur; & quisque geometria septus suum locum in hunc tueatur modum, vt si quemcunque loco mouere tentes, simul etiam totum systema dissoluas.

Sed

Sed generalibus his prælibatis, accedamus sane ad lationum circularium, quæ competunt singulis orbibus & sibi adhærentibus ac incumbentibus corporibus, enumerationem. Primo autem dicemus de hypothesebus motuum terreni globi, cui nos inhæremus. Cum D. Præceptor meus Platonem, & Pythagoreos summos diuini illius seculi Mathematicos sequens, sphærico Terræ corpori circulares lationes ad τὸν Φαινόμενον <sup>Quæ orbi magno, & ei adharere sibus motuum componant.</sup> causas assignandas, tribuendas censeret, videretque (quemadmodum Aristoteles quoque testatur) vno attributo terræ motu, & alias item lationes ipsi ad stellarum imitationem competere, tribus eam principio vt maxime præcipuis moueri motibus, assumendum iudicauit. Primo namque vniuersali mundi distributione, vt mox dictum est, assumpta <sup>Terra motu sua. 1. Diurno.</sup> constituit terram intra Lunæ orbem, suis verticibus inclusam, tanquam sphæram in torno, diuino ita ordinante numine, ipsius globi ab occasu ad ortum motu, diem noctemque, atque aliam super aliam cœli faciem mortalibus, prout se Soli obuerrat, producere. Secundo loco, <sup>2. Annuo.</sup> centrum terræ cum sibi incumbentibus, elementis scilicet, & orbe lunari ab Orbe Magno, de quo semel atq; iterum iam meminimus, vniuniformiter in eclipticæ plano, secundum signorum consequentiam circumferri. Tertio æquinoctialem, & axem terræ ad planum eclipticæ conuertibilem habere inclinationem, & contra motum centri reflecti ita, vt vbicumque sit centrum terræ, æquinoctialis & poli terræ, propter talem <sup>3. Declinationem.</sup> axisterræ inclinationem, & stellati orbis immensitatem ad easdem mundi partes semper ferme respiciant, quod fiet, si quantum terræ centrum ab orbe magno in consequentia ducatur, tantum axis terræ extremitates, qui poli terræ singulis diebus fere in antecedita procedere intelligatur, circa axem & polos, axi & polis orbis magni, aut eclipticæ æquidistantes, circulos paruos describendo. His autem motibus, vbi ex D. Præceptoris mei sententia binas polorum terræ librationes, duos item <sup>4. Accedit motus, qui binis polorum librationibus perficitur.</sup> motus, quibus centrum orbis magni æquali & differenti motu sub ecliptica incedit, adiecerimus, cum his, quæ superius de Lunæ motibus circa terræ centrum dicta sunt, habebimus, doctissime D. Schonere, quæ sit vera hypotheseum ratio, ad totam doctrinam, quam Primi motus Recentiores vocant, quamque de omnimodis stellatæ sphære motibus habemus, deducendam, & causas eorum assignandas, quæ circa Solis Lunæque motus & passionem in bis mille annis iam transactis, diligentibus Artificum obseruationibus contigisse est animaduersum, vt sane, quod postea vberius dicendum erit, silentio prætereamus, quod nimirum Orbis Magni motus apparentias in reliquis quinque planetis ingerat. Tam paucis, & cœu in vno orbe, tanta rerum doctrina comprehenditur. In primi motus doctrina nihil venit mutandum, quæ enim est <sup>Hypothese Copernici cum vulgaribus, in Motu primi doctrina conuenit.</sup> proprietates eorum, quæ sunt ad inuicem, maxima declinatione constituta, eadem ratione inuestigabuntur reliquarum etiam partium eclipticæ declinationes, ascensiones rectæ, in toto terrarum orbe vmbellarum, & gnomonum ratio, dierum quantitates, ascensiones obliquæ, stellarum ortus & occasus, &c. Hoc tamen inter has, & Veterum hypothese interest, quod in illis contra ac à Veteribus præscriptum est, stellato in orbe præter eclipticam, nullus circulus imaginatione proprie <sup>Præter Eclipticam, veli qui circuli primi motus.</sup> describatur. Reliqui vero, vt sunt æquinoctialis, duo tropici, arctici



*proprio in-  
terra secū-  
dario in cae-  
lo describū-  
tur.* & antarctici, Horizontes, meridiani, omnesque alij ad doctrinam primi motus pertinentes circuli, verticales, altitudinum, paralleli, coluri, &c. in Terræ globo proprie designantur, & per relationem quandam in cœlum referuntur. Eorum autem, quæ circa Solem apparēt (præter apparentiâ diurnæ circa terram reuolutionis, quam cum omnibus stellis, & planetis reliquis communem habet, & quæ Ptolemæus ac Recentiores proprijs Solis motibus tribuerūt) accidūt ei & ea, quæ circa mutationes punctorum solstitialium, æquinoctialium, & stellarum ab iisdē elōgationes, atque apogij à stellis fixis variationes contingere deprehenduntur. Quæ omnia se nostris oculis offerunt, haud secus, ac si Sol, & stellarū orbis mouerentur; quomodo enim in oriēte emergere, seu oriri, & paulatim supra horizontem eleuari, donec meridianum pertingant, à quo pari ratione descendere, deinde inferius hemisphærium permeare, indiesque diurnas suas reuolutiones conficere vulgo credantur, ex primo motu, quem terræ D. Præceptor iuxta Platonem tribuit, satis euidentes causâ habentur.

*Altero ter-  
ra motu,  
Sol per zo-  
diacum mo-  
ueri appa-  
ret.*

Quod autem Sol nobis secundum signorum consequentiam progredi videatur, atq; tali motu eclipticam describere, & tempus annum constituere nobis persuadeamus, per alterum motum, quem D. Præceptor terræ tribuit, fieri potest. Terra. n. orbe magno lata, & inter stellas Libræ, & Solem morante, nos, qui quidem terram quiescere putamus, Solem arietem stellarum habere existimabimus, quippe ex terræ centro linea per Solem in orbem stellarum eiecta in Arietis astrum incidet. Deinde terra progrediente ad Scorpionem, Sol Taurum petere videbitur, & hunc in modum Zodiacum permeare, cum tamen ipso quiescente, hunc motum ei competere statuamus. Et annus sidereus erit tempus, quo centrum Terræ, seu Solis in apparentia, ab eadem stella ad eandem semel reuoluitur.

*Tertius ter-  
ra motus  
vicissitudi-  
num anni  
partium in  
terra, causa  
est.*

*Æquino-  
ctialis ad E-  
clipticam  
obliquus  
est. Hinc ca-  
teri circuli  
terra inscri-  
buntur.*

Tertius terræ motus certas, & ordinatas in toto terrarum orbe tēporum vicissitudines producit; per hunc namque fit, vt Sol & reliqui planetæ in circulo ad æquinoctialem obliquo ferri videantur, eademque sit Solis ad singulos terræ tractus habitudo, quæ futura erat, terra medium vniuersi per hypothesein occupante, & planetis in circulo obliquo motis. Quoniam namq; æquinoctialis planū, propter polorum suorum, vt dictum, motum ab eclipticæ plano, in collatione ad Solem reflectitur & declinat, seu, vt Græci dicunt  $\lambda\omicron\zeta\omega\sigma\tau\iota$ , &  $\epsilon\gamma\kappa\lambda\iota\sigma\iota\varsigma$  sub iisdē fere eclipticæ locis eadem æquinoctialis ab ecliptica redit declinatio, ipsique poli diurnæ reuolutionis semper sub eodem quasi stellaræ sphæræ situ versantur. Deinde in maximis declinationibus æquinoctialis, ab eclipticæ plano ad Solem linea ex centro Solis exiens, ad terræ centrum, sectione conica terræ globum diurna reuolutione circumuolutum dissecat, tropicosq; describit. Præterea quando æquinoctialis planum ab eclipticæ plano ad Solem maxime reflectitur, in vniuersa terra æquinoctium contingit, quippe cum à prædicta linea globus terræ in æquinoctiali in duas semiphæras abscindatur. Sed reliqui paralleli dierum in terra, prout reflexio & declinatio (siue, vt verbis vtar Ptolemæi,  $\lambda\omicron\zeta\omega\sigma\iota\varsigma$  &  $\epsilon\gamma\kappa\lambda\iota\sigma\iota\varsigma$ ) æquinoctialis ad Solem sese commiscet, notantur. Arctici vero & antarctici à punctis contingentibus horizontes describuntur. Sed polares D. Præceptor;

*Tropici:  
Æquino-  
ctia.*

*Reliqui die-  
rū paralle-  
li.*

*Arctici &  
Antarctici.*

ceptori poli eclipticæ æqui distātes, circa æquinoctialis polos dēpingūt. *Polaris circuli.*  
 Globi terræ autem circulus magnus transiens per æquinoctialis & dictos  
 eclipticæ æquidistantes polos, colurus solstitiorum erit; & alius eundem *Colurū.*  
 in æquinoctialis polis ad angulos rectos sphærales interfecans coluri æ-  
 quinoctiorum vicem subibit. Atque in hunc modum, vel cuius liber loci  
 proprii circuli, vel alij quocunque facile terræ inscrib; & exinde ad su-  
 per extensum cœlum referri intelliguntur.

Porro cum propter obseruationum imperium terræ globus in ec-  
 centrici circumferentiam euolauerit, Sol in mediū vniuersū subfederit, *Qua ratio-  
 ne Solis ap-  
 parentem  
 motum Co-  
 pernicus de-  
 monstrat.*  
 & sicut in vulgarib. hypothēsib. centrum eccentrici inter centrum totius  
 vniuersi, quod in iisdē & terræ, ac stellas Geminorum nostra ætate erat,  
 ita contra in D. Præceptoris hypothēsib. centrum orbis magni, quod in  
 principio nostræ Narrationis per centrum eccentrici intelleximus, in-  
 ter Solem, D. Præceptoris vniuersi medium, & stellas Sagittarij reperia-  
 tur, ac diameter orbis magni in centrū terræ incidēs mediij motus Solis  
 lineam referat: cumq; linea excentro terræ per Solis centrum in eclipti-  
 cā eiecta, verum locum Solis determinet, non est obscurum, quomodo  
 Sol de Ptolemæi, Recentiorumq; traditione inæqualiter sub ecliptica  
 moueri æstimetur, atq; angulus diuersitatis à motu medio geometricè  
 inuestigetur. Terra autem in summa abside orbis magni existente, Sol  
 apogij locum in eccentrico occupare credatur, & contra, illa in ima absi-  
 de morante, ipse in perigio conspiciatur.

Verum enimvero qua ratione stellæ fixa à punctis æquinoctialibus, *Motus ap-  
 parentis in  
 stellis fixis,  
 & obliqui-  
 tatis eclip-  
 ticæ varia-  
 tio.*  
 & solstitialibus elongari videantur, & maxima Solis obliquitas variari,  
 &c. quod sub initium Narrationis ex D. Præceptoris Lib. III. deduxi,  
 ex motu declinationis, quem generaliter proposuimus, & binis sibi  
 inuicem occurrentibus librationibus dependere D. Præceptor collegit.  
 A polis, eclipticæ polis, vt non ita multo ante dictum, æquidistantibus,  
 vtrinque 23. grad. 40. min circuli magni numerentur, ibique duo noten-  
 tur puncta, quæ polos æquinoctialis mediij referant, ac vt conuenit, duo  
 coluri solstitia, & æquinoctia media distinguentes designentur. Hæc  
 sane discendi gratia concipiantur, & delinientur in orbiculo globum *Tertius ser-  
 ra motus,  
 seu potius  
 quartus.*  
 terræ continente, cuius vniiformi motu, tertius, qui quidem terræ tri-  
 buit motus, contingat. Centro autem terræ inter Solem, & stellas  
 Virginis commorante, reflectatur, seu obliquetur æquinoctialis medius  
 ad Solem, & linea veri loci Solis per communem sectionem plani eclip-  
 ticæ, æquinoctialis mediij, & coluri distinguētis æquinoctia media, tran-  
 seat: idque ita, vt sit æquinoctium vernale medium, & simul æquinoctium  
 vernale verum, vbi idem, quemadmodum ex sequentibus liquido con-  
 stabit, ratio motuum sic exiget. Ab hoc loco terræ centro æquali motu  
 ad stellas fixas singulis diebus 59, min. 8. secun. 11. ter. procedente,  
 punctum vernale medium tantundem in præcedentia super terræ cen-  
 tro conficiat, & paulo velociori gressu incedens 8. fere ter. angulum ma-  
 iorem describat. Et hæc est causa, quamobrem paulo ante declinationis  
 motum æqualem ferme, æquali motui centri terræ ad stellas fixas dixi-  
 mus. Sed crescente subinde angulo, qui à puncto vernali æquinoctia-  
 lis mediij super terræ centro (iuxta iam positum canonem) designatur,  
 priusquam centrum terræ ad locum eclipticæ, vnde digressum,  
 reuer-

reuertatur denuo, linea veri loci Solis in æquinoctium medium incidet: & stellę videbuntur nobis medio, seu æquali aliquo motu in consequentia, pro anticipatiõnis ratione, progredi. Quæ anticipatio, vt principio dixi, in anno Ægyptio est 50. secund. fere, & in 25816. annis Ægyptijs in integram reuolutionem excrefcit. Patet itaque, quid sit æquinoctium medium, quid æqualis præcessio, & quomodo hæc ceu instrumentali fabrica, oculis possint subiici.

*Æquinoctium medium.*  
*Æqualis præcessio.*

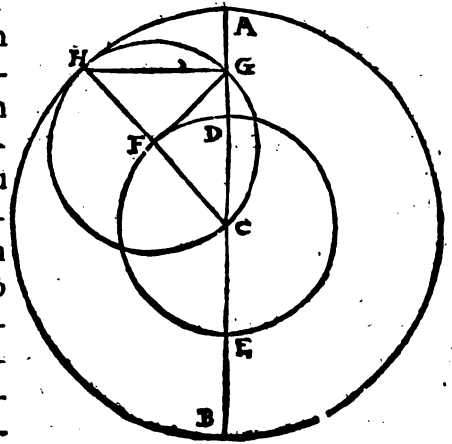
*Quomodo Librationes fiant: Cap. lib. 3. cap. 4.*

De librationibus. Sit linea recta determinata  $AB$ , vt exempli gratia 24. min. hæc puncto  $C$  in duas æquales partes diuidatur. Deinde altero circini pede in  $C$  collocato, describatur circulus  $DE$ , extensione  $CD$ , versus  $A$ , 6. minur. (quarta parte scilicet) & eiusdem magnitudinis de alia ab hac materia duo circelli (vt sic interim loqui liceat) fabricentur, & ita componantur, vt alter eorum circumferentiæ alterius applicetur, quolibet circa suum centrum moueri possit. Qui autem alterum in circumferentia fert, primus vocetur, ac centro lineæ  $AB$  in puncto  $C$  affigatur; secundi circelli centro nota  $F$ , & in circumferentia eiusdem ad placitum puncto assumpto, nota  $G$  adpingatur. Quod si nota  $G$  secundi circelli applicetur  $A$ , termino lineæ assumptæ, & notæ  $D$  eiusdem, ac æquali tempore  $G$  in vnâ partem super centro  $F$  angulum describat, duplū angulo  $ABF$  super  $C$  in partem diuersam descripto; patet in vna primi circelli reuolutione notâ  $G$  lineam  $AB$  bis describēdo perreptasse, & secūdū circellum bis reuolutū. Quia autem tali descriptione lineæ rectæ per duos circulares motus compositos,  $C$  punctum circa  $A$  &  $B$  terminos tardissime promouetur, in medio autem circa  $C$  concitatus, plaçuit  $D$ . præceptorī talem notæ  $G$  per  $AB$  lineam motum, Librationem vocare, cum talis motus ad similitudinem pendentium in aere fiat, appellatur etiam hic motus, motus in diametrum: nam imaginatione assumpto circulo, cuius  $AB$ , centro  $C$ , sit diameter; ex chordarum doctrina, quo in loco eiusdē diametri  $AB$  motu, quē dixi, cōposito,  $C$  punctum sit, recta  $HC$  semissis subtendens duplum arcus  $HA$

*Libratio.*  
*Lib. 3. cap. 4.*  
*Motus in diametrum.*

*Lib. 3. cap. 4.*

constituitur, secans diametrum  $AB$  in  $G$ , vnde secundum  $AG$  tabula prosthaphæresium fabricatur. Motum primi circelli super  $C$ , præceptor  $A$  nomaliam vocat, eo nanque motu prosthaphæresis deprehenditur. Et enim  $F$  centrum secundi circelli in circumferentia primi à  $D$  puncto in sinistram discedens, describat angulum, qui sub  $DCF$  sit v. gr. gradum 30. ibi in circumferentiam circuli  $AB$ , ex centro  $C$  eiecta  $CFH$  totidem graduum  $AH$  arcum continebit, similem arcui  $DE$  primi circelli: & quia secundi circelli punctum  $G$  ab  $H$ , ad dextram ratione dupla processit, à signo  $H$  in signum  $G$  linea recta ducta, patet eandem esse semissem dupli arcus  $AH$ , &  $CG$  semissem dupli arcus residui  $AH$  arcus de quadrante, hoc est, 60. gr. cuius dupli subtensæ semissis est 8660. partium, quare &  $AG$  1340. partium, quarum



quæ

quæ ex centro 1000. quantum videlicet G distat ab A in diametro A B. Quod si vero A B præsupponatur 60. G A. erit talium 4. & G B. 56. vnde facta parte proportionali ad 24. habebitur A G vel B G in quacumq; parte assumptæ lineæ recte determinatæ G signum subsistat, in tali casu.

His ita *μαχυρα* sane *Μεση* perceptis, in facili fuerit intelligere, quomodo & maxima æquinoctialis ab eclipticæ plano, obliquitas varietur, & vera æquinoctiorum præcessio inæqualis fiat. Principio namq; (cum breviores arcus à lineis rectis quoad sensum quidem, nihil differant) æquinoctialis medijs polo septentrionali punctum C imaginatione applicetur: Linea autem A B sit arcus coluri, distinguentis solstitia media, inter polum æquinoctialis medijs septentrionalē, & adiacentē polū eorum, qui eclipticæ polis æquidistant. Quare B est terminus minimæ poli diurnæ reuolutionis, seu terræ, ab eclipticæ, vt dictum, polo distantia: A vero inter eundem borealem æquinoctialis medijs polum, & eclipticæ planum, vnde & maximæ poli terræ, à polo eclipticæ, remotio. Præterea duobus circellis linea A B, vt conuenit, applicatis, intelligatur quantum ad præsens polus terræ borealis in G puncto, & motu duorum circellorum composito, lineam A B 24. minu. describere, simili nempe machinatione polo meridionali moto, lege oppositionis seruata, cœpendente mundo, maximam declinationem mutante.

Et assumatur, primum circellum in 3434. annis Ægyptijs reuolutionem complere, & terminum, à quo principium motus anomalæ, esse A punctum circumferentiæ circuli, cuius diameter libratione prima describitur: Atque cuilibet statim patebit, si præter hanc vnicam poli terræ nullam haberent librationem, ipsique poli terræ à coluro distinguente solstitia media non abscederent, quomodo tali polorum terræ motu tantum angulus inclinationis plani æquinoctialis veri ad eclipticæ planum, propter polorum suorum progressum, ab A versus C ad B decreceret, contra aliā circulationem complendo à B ad C versus A cresceret, nullaque propterea inæqualitas in æquinoctiorum processione apparet.

Porro autem quoniam per observationes certè constat, puncta æquinoctialia vera à punctis æquinoctialibus medijs hinc inde 70. minutis maxima prosthaphæresi elongari, obliquitatique mutationem ad hanc duplam rationem habere: ad constituendā D. Præceptor & alterā super illam inferendam librationē, animum suum induxit, qua videlicet poli terræ à coluro distinguente solstitia media, in mūdi latera excurret, idque ita, vt huius secundæ librationis A C B arcus, seu linea recta, cum coluro distinguente solstitia media quatuor angulos rectos constituat. At vero in septentrione A dextrum mundi latus, B sinistrum occupet, in meridie autem, A sinistrum B dextrum; & C huius, per notas G prima librationis vtrinque A C B lineas 24. minu. eiusdem describat, denique in huius G notas poli terræ reuera affigantur: Et hac secundæ libratione vtrinque à dicto coluro in A vel B extremis terminis constitutis, 28 tantummodo minutis deflectantur, cum polis in talibus locis, colurus distinguens solstitia vera, cum distinguente solstitia media notabiliter, maiorem angulum 70. minutis non contineat. Verum, quoniam prosthaphæreses, præcessionis respectu, ad punctum vernale medium,

*Prior libratio, quæ obliquitas eclipticæ variatione monstratur.*

*Prior libratione poli terræ in coluro Solstitiorum medijs 24. scrup. ascendentes & descendentes, inclinatione æquinoctialis ad eclipticam 24. scr. varians.*

*Alterā Libratio, quæ inæqualis æquinoctialium punctorum præcessio demonstratur.*

*Alterā libratione poli terræ à coluro solstitiorum medijs vtrinque versus la-*

Q dium,

*terra mundi defectio-  
205. veri  
aquinoclia  
lis tum eclipticæ  
sectionem à me-  
dia 70.  
scilicet utriusque  
varians.  
lib. 3. cap. 7.*

dium, sumendæ, D. Præceptor secundam librationem, tanquam per punctum vernale verum ad medium contingeret, eandem eo pependit, maxime cum hunc in modum prostaphæresium inuestigatio sit facilior, quare & linea AB 140. min. erit, & sic disposita ut A c respondeat lineæ boreali librationis secundæ: c autem in puncto vernali medio ponatur, & punctum vernale verum c nota occupet, & quæ ex centro alterutrius circellorum, 35. min. sit. Præterea autem terminus à quo initium motus, est punctum vernale medium, à quo punctum vernale verum ad dextram, A versus excurrit. Anomalia vero numeratur à puncto supremo circuli, cuius dimetientem punctum vernale verum describit, quod in eiusdem circuli circumferentia ad septentrionem à coluro æquinoctiorum medio determinatur. Et cum in vna obliquitatis restitutione, præcessionis inæqualitas bis compleatur, huius secundæ librationis anomalia 1717. annis Ægyptijs perficietur. Quare & obliquitatis anomalia ex

*Anomalia  
simplex, &  
anomalia  
duplicata.*

tabulis desumpta duplicata; præcessionis anomalam reddit: & illi simplicis, huic vero duplicatæ cognomen est.

Quod si secunda hæc libratio tantum ponenda fuisset, angulus inclinationis plani æquinoctialis veri & eclipticæ, quod quidem dignum animaduersione esset, non variaretur, ut patet; Verum omnis apparentiarum diuersitas propterea contingens in sola præcessionis æquinoctij inæqualitate deprehenderetur. Vtriusque autem librationibus coincidentibus, poli terræ sibi inuicem occurrentibus ut dictum, motibus, circa polos æquinoctialis medij, figuras corollarum intortarum delineabunt.

*Duabus his  
librationibus  
Corolla  
intorta deli-  
neantur.*

Et cum poli terræ in colurum distinguentem solstitia media incidunt, verus colurus cum medio in eodem iacebit plano: punctumque vernale verum cum medio coniungetur, cum tamen nisi polis vtriusque æquinoctialis coniunctis, plana æquinoctialium, & colurorum distinguentium tam media, quam vera solstitia, & æquinoctia, non omnino coniungentur. Polo autem septentrionali in parte à c secundæ librationis versus A dextrum limitem, morante, meridionali polo in puncto opposito constituto, æquinoctium verum sequitur medium, & Sol prius in medium, quam verum æquinoctialem incidit. Sed polis terræ mundi latera permutantibus, ut nempe polus borealis à coluro solstitiorum mediorum sinistrum, australis dextrum latus teneat: verum æquinoctium præcedit medium, citiusque Sol cum vero, quam cum medio æquinoctiali congregitur. Ceterum ab A versus B polis terræ procurrentibus, quia æquinoctium verum Soli quasi obuiam procedit, annus ad æquinoctia propter hanc causam decrescit: à B vero versus A, cum Solem quasi fugiat, annus ad æquinoctia crescit. Et polis terræ circa c hærentibus, breuiori annorum spacio notabile anni clementum, aut decrementum percipitur.

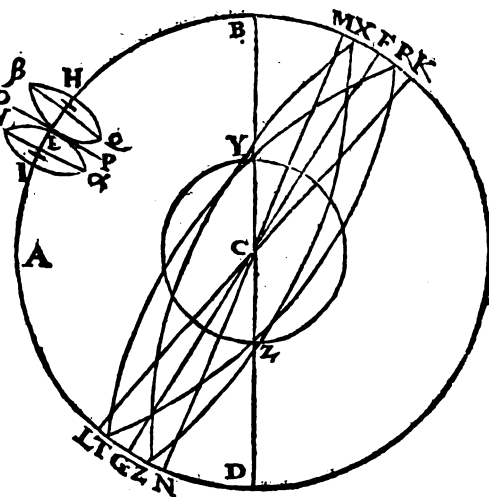
*Motus stel-  
larum fixa-  
rum hinc  
quoque ve-  
locior vel  
tardior ap-  
paret.*

Cumque apparens stellarum fixarum processus annuæ quantitati ad æquinoctia colligatur sit, eadem prorsus ratione velocior, & tardior punctorum solstitiorum & æquinoctiorum à stellis fixis elongatio in antecedentia animaduertitur.

SCHE-

SCHEMA VTRIVSQVE LIBRATIONIS, PRO OB-  
liquitatis, & veræ æquinoctialis cum eclipticæ sectionis  
mutatione monstranda.

Sit A polus Eclipticæ, B C D semicir-  
culus Eclipticæ in Coluro A B D solsticio-  
rum medio, E sit polus æquinoctialis, F C G  
medij, mediumque æquinoctium in C, &  
media obliquitas B F, vel A E, quæ est 23.  
gr. 40. scr. Prioris librationis; quæ veri  
æquinoctialis polus ab E medio recedit, ar-  
cus vel recta linea sit H E I, arcus coluri sol-  
stictiorum, eiusque quantitas 24. scr. Hæc  
ergo vera obliquitas mutatur. Nam vero  
polo in H existente verus æquinoctialis est  
K C L: sed eodem polo in I, æquinoctialis  
est M C N, cuius obliquitas illic est 23. gr.  
52. scr. hic 23. gr. 28. scr. Alterius autem  
librationis recta (vel quasi recta) sit O E P,  
arcus coluri æquinoctiorum, eiusque quan-  
titas 56. scr. Hæc veram veri æquinoctialis



& eclipticæ sectionem, verumque Zodiaci initium, à quo series signorum, atque motus stellarum nu-  
meratur, variat. Nam vero polo in P existente, vera æquinoctiorum sectio est in S, sed illo in O, hæc  
est in T, qui ST arcus Copernico est 2. gr. 20. scr. tantus enim in obliquitate congruit O P linea.  
Porro has diuersitates hæc librationes hæc conditione inter se componunt. 1. Vero polo in E, medietate  
vtriusq; librationis posito, verus æquinoctialis cū medio totus in F C G coincidit. 2. Ab E verus polus  
iã ad H, quam ad P tendit, impari quidẽ gressu, æquinoctiorum libratio secundũ O P dupla est ad li-  
brationẽ obliquitatis secundũ I H, quia illa tota annis 1717. hæc annis 3434. cõpleri à Copernico asse-  
ritur. Vbi ergo verus polus ad P deuenierit, altera libratio intra E & H eũ cõsistere faciet. Quare motu  
cõposito, verus polus in Q auehitur, & verũ æquinoctiale in R S T detorquet, cuius obliquitas quidẽ  
nonduã maxima, sed sectio cū eclipticæ à media remotissima est, nempe in S. 3. Vero polo ex Q, seu ex P  
ad E, redeunte, & simul in E H ulterius ascendente, ipse vtriusque librationis ductu, motuque compo-  
sito in H defertur. Ex quo ei verus æquinoctialis K C L debetur, qui obliquitatem iuxta B K maxi-  
mam habens, eclipticam in C medio æquinoctio rursus secat. 4. Pari modo idem polus verus ex H  
ad E reuertitur, atque ex E ad O egrediens, in E rursus restituitur. Etenim sicut ex Q in H peruene-  
rat, ita nunc in ß abit. Quo loco verus æquinoctialis est X T Z, ex aduerso respondens æquinoctialis  
R S T. 5. Vtraque libratio post eundem polum in B, atque verum æquinoctialem in F C G reponit.  
Hoc igitur tempore æquinoctiorum varietas tota, sed obliquitatis mutatio dimidia completur, quia  
verus polus ex E ad illius vtrumque terminum P & O, ad huius autem alterum tantum H exiit, &  
in E reuersus est. Vnde verum æquinoctiale punctum ex C in S & T translatum in C rediit, veraque  
obliquitas ex F in K deducta, cum F iterum vnitur. Et veri poli via ex composito motu fuit dimidia  
corolla E Q H ß E. Similima variationum ratio conficitur polo per alteram corolla medietatem  
E & I V epergente. Ex ã enim reponitur æquinoctialis verus in X S Z: ex I, in M C N: ex V in X T Z,  
donec hæc quoque periodo confecta in E recurrat. Atque hoc tempore omnis æquinoctiorum varietas  
C S C T C, obliquitatis autem altera medietas F M F cõpletur. Ex his videre est, quod ab K ad M  
obliquitas minuatur, & ab M ad K augeatur. Deinde quod vero æquinoctialis puncto (si medijs æqui-  
noctij C præcessio ad B versus D fieri intelligatur) ab S ad T eunte, vera præcessio retardetur: quam  
ob causam & motus stellarum fixarum tardior apparet, & Anni Solaris magnitudo prolongatur.  
E contra, eodem ab T ad S tendente, præcessio vera velox sit, motusque stellarum fixarum apparet con-  
cisatior, & Annus Solaris vertens notabiliter abbreviatur.

De Solis autem apogio, quæ principio ex obseruationibus secun- Motus apo-  
dum D. Præceptoris mei sententiam deduximus, quantum ad æquino- gai Solis, &  
Etii monstratio ec-

*centricitas  
suis eius.*

*De his vide  
etiam infra  
theoriam  
Solis.*

*Coper. lib.  
3. cap. 16.*

*Mutatio ec-  
centricita-  
tis Solis vel  
Orbis ma-  
gni variat  
etiam cate-  
gorum pla-  
netarum  
eccentrici-  
tates.*

*In h̄ ista  
variatio  
non est sen-  
sibilis pro-  
pter magni-  
tudinem  
orbis diuisi.*

Atque verni ab eo elongationem attinet, ex mox dictis satis innotuit. Progressus vero ipsius apogii sub ecliptica à motu centri parui circuli & Orbis magni centri, in parui circuli circumferentia vniuniformi latione dependet. Diameter Orbis magni, aut eclipticę per solis paruique circuli centra transiens, est linea mediarum absidum solis: Sed diameter per solis, Orbisq; magni centra est linea verarum absidum. Quemadmodum autē centrum Orbis magni inter Solem & locum eclipticę, vbi Sol perigium tenere creditur, reperitur: ita similiter centrum parui circuli inter locum perigii medii, & Solem statuitur: Tempore Ptolemęi linea verarum absidum à prima stella Arietis in 57. gr. 50. min. loco apogii apparētis; & 237. grad. 50. min. perigii vtrunque terminabatur, mediarum autem absidum in 60. grad. 16. min. & puncto opposito 240. grad. 16. minut. nam centrum Orbis magni à summa parui circuli, à centro Solis distantia 21. grad. cum triciente fere in antecedentia processerat, tantundem nempe eodem tempore anomalia simplici, quę & obliquitatis existente. Vniuniformiter autem procedente centro parui circuli super Solis centro, & Orbis magni centro in parui circuli circumferentia, visa est summa absis Solis, tempore obseruationis, quam habuit D. Pręceptor, 69. gr. 25. min. à prima stella Arietis tenere; at cum eodem tempore anomalia simplex 165. grad. ferme esset, prosthaphæresis 2. grad. 10. min. ferme reperta est, centrumq; parui circuli inter Solem, & 251. gr. 35. min. locum perigii medii consistit. Pręterea eccentricitas Orbis magni, seu eccentrici Solis, si placet ita loqui, quę Ptolemęo vigesima quarta pars, eiusq; ex centro Orbis magni, fuit, nostra ætate trigessimam primam partem fere attingit: vt obseruationes ostendunt; & D. Pręceptoris hypothesebus constitutis, mathematica adhibita demonstratione facile deducitur.

Quomodo autem, & propter centri Orbis magni in partio circulo motum, eccentricitates quinque planetarum variantur, vt in causis reuoluadatum hypotheseum proposuimus, haud magno cum labore intelligi potest. In cōtemplatione vero quinque planetarum, cum duo potissimum consideranda veniant, quomodo, & quantus centri terrę ad deferentium planetas centra accessus, vel recessus fiat: deinde quam illud augmentum, vel decrementum rationem, ad illam, quę ex centro deferentis cuiuslibet planetę habeat, non opus erit causas longius petere.

In Saturno cum vel tota dimetiens parui circuli nullum perceptibilem admodum respectum ad eam, quę ex centro deferentis eius habeat, propterea quod primus sub stellato orbe feratur, nullam variationis eccentricitatis Saturni, obseruationes ingerere poterunt.

Deinde, quia Iouis apogium per quadrantem fere à Solis apogio consistit, hodie propter centri Orbis magni processum, nulla sensibilis eccentricitatis eius deprehenditur mutatio, tamen notabilis & perceptibilis ratio diametri parui circuli ad eam, quę ex centro orbis sui, esset. Atque hæc est causa, quare in Mercurio quoq; nulla eccentricitatis sentiat mutatio, cum similiter Solis apogii latus suo apogio claudat.

*Ista eccentricitatis in ☉ mutatio parit in anomalia eccentrici h̄ differentiam prosthaphæresis centri, vix 3. scr. primorum, & in anomalia commutationis differentiam prosthaph. parallaxeos non omnino dimidijs scrup. primi.*

*In Ioue & Mercurio sensibilis non est, propter parem distantiam centri orbis magni variati à centrīs ipsorum. Sed de his vide supra pag. 68.*

Martis

Martis autem apogium distat ab apogio Solis ad sinistram 50. fere grad. & Veneris ad dextram 42. grad. Sunt itaque centra horum deferentium in idoneis locis constituta, ad percipiendam variationem: & cum diameter parui circuli ad vtriusque orbem notabilem habitudinem habeat, obseruationibus de duobus his planetis per triangulorum doctrinam examinatis, inuenit D. Præceptor, Martis quidem eccentricitati quadragesimam secundam; Veneris vero quintam partem, propter accessum centri orbis magni ad Solem decessisse.

*In Martis autem & Venere maximopere sensibilia est.*

Ne autem vnus aliquis motus terræ attributus parum testimonij videretur habere, industria *ποδοθεοδωμικη* factum est, vt quilibet motus pariter & in omnium planetarum apparentibus motibus notabiliter deprehenderetur, adeo paucis motibus *απειροστοις φαναμοιρσις* in natura necessarijs, satisfieri opportunum fuit. Ideoq; & centri orbis magni motus non tantum ad Solem, & planetas eundem circundantes, sed etiam ad lunæ passiones pertingit. Quemadmodum namq; Ptolæmeus distantiam Solis à terra maximam constituit esse 1210. partium, qualium est quæ ex centro terræ vna, & axem umbræ earundem 268. ita D. Præceptor demonstrat nostra ætate eandem Solis à terra maximam elongationem esse 1179. partium, & axem coni umbræ 265. Cætera vero quæ cohærent, ad vtriusque luminaris motus & passiones, propter mutatas hypotheses perpendendas, Secundæ Narrationi huic subsecuturæ referuanda putauit.

*Lib. 5. Almag. cap. 15.*

*Lib. 4. cap. 19.*

Dum vere dignum admiratione hanc nouarum hypothesium D. Præceptoris mei fabricam animo mecum reputo, sæpius mihi, doctissime D. Schonere, Platonici illius in mentem venit, qui postquam ostendit, quid in Astronomo requiratur, subijcit denique, *ως οὐκ εἶναι παρὸς τὸ πᾶσα νεοτατων.* *Φύσιν ἰκανὴν ἔχουσαν ἀπορροήσιν καὶ ἰσχυρὰς καὶ μετέχουσαι:* Cum autem apud te anno superiori essem, atque in emendatione motuum Regiomontani nostri, Puerbachij Præceptoris eius, tuos & aliorum doctorum Virorum labores viderem, intelligere primum incipiebam, quale opus, quantusque labor esset futurus, hanc Reginam Mathematicam Astronomiam, vt digna erat, in Regiam suam reducere, formamque Imperij ipsius restituere. Verum cum, Deo ita volente, spectator ac testis talium laborum, quos alacrisane animo & sustinet, & magna ex parte superauit iam, D. Doctori Præceptoris meo sim factus, me nec umbram quidem tantæ molis laborum somniasse video. Est autem tanta hæc laborum moles, vt non cuiusuis sit Herois, eandem ferre posse, & superare denique. Quibus de causis, ego quidem Veteres memoriæ prodidisse crediderim, Herculem Ioue summo prognatum, cælum postquam humeris suis amplius diffideret, Atlanti iterum imposuisse, qui ætate longa assuefactus magno animo, infractisq; viribus, vt semel cœperat, hoc onus vsque perferret. Ad hæc Diuinus Plato, sapientis, vt inquit Plinius, antistes, haud obscure in Epinomis pronunciat, **A S T R O N O M I A M D E O P R Æ E V N T E I N V E N T A M E S S E:** Hanc Platonis sententiam alij aliter fortasse interpretantur, ego vero, cum videam D. Doctorem Præceptorem meum obseruationes omnium ætatum cum suis, ordine ceu in indices collectas, semper in conspectu habere. Deinde cum aliquid vel constituendum, vel in artem & præcepta conferendum, à primis illis obseruationibus ad

*Alteram partem hypothesium de motibus quibusdam planetarum.*

*Comparatio laborum Astronomiarum, quos nullus nisi diuina adiutus ope, superare valet.*

*Quo ordine Copernicus in indagando*



*de rebus  
Astronomi-  
cus progredi  
solitus fue-  
rit.*

ad suas vsque progredi, & qua inter se ratione omnia consentiant, perpendere. Porro quæ inde bona consequentia, Vrania duce, collegit, ad Ptolemæi, & Veterum hypothèses reuocare. Et postquam easdem summa cura, perponderans, vrgente astronomica *αἰσχύνη* deserendas deprehendit, neque quidem sine afflatu Diuino, & numine Diuûm nouas hypothèses assumere, & Mathematica adhibita, quidnam ex talibus bona consequentia deduci possit, geometricè constituit. Atque Veterum deniq; & suas obseruationes ad assumptas hypothèses accommodare: Et sic, post istos labores omnes exantlatos, leges Astronomiæ demum conscribere.

*Alia Com-  
paratio.*

Hunc in modum Platònem intelligendum puto, Mathematicum siderum motus perscrutantem, rectissime assimilari cæco, cui tantummodo baculo suo dūce, magnum, infinitum, lubricum, infinitisq; deuiis inuolutum iter sit conficiendum. Quid fiet? aliquandiu sollicitè incedens, baculo suo viam quæritans, & eidem quandoque desperandus in nixus, cælum, terram, omnesq; Deos inuocabit, misero sibi auxilio vt veniant; Hunc permittet quidem Deus aliquot annos suas experiri vires, vt intelligat denique, baculo suo minime ex instanti periculo se liberari posse; Porro iam iam animùm despondenti, ipsius misertus Deus manum porrigit, nanuq; ad optatam metam perducit. Baculus Astronomi est ipsa Mathematica, seu Geometria; qua viam tentare, & insistere primum audet. Quid etenim humani ingenij vires ad diuinas has res, tamque à nobis distitas procul, inuestigandas? quid caligantes oculi? Proinde nisi Deus illi pro sua benignitate motus Heroicos indiderit, & tanquam manu, per incomprehensibile alias rationi humanæ iter deduxerit, haud crediderim vlla in re Astronomum cæco illo præstantiorem, & feliciorem esse, præterquam quod suo ingenio aliquando fidens, & suo illi baculo diuinos exhibens honores, ipsam Vraniam ab Inferis reuocatam sibi congratulabitur; Vbi autem rem secum recta reputarit via, se non beatiorem Orpheo esse sentiet, qui quidem animo suam se Eurydicen sequi cernebat, cū ex Orco saltabundus ascenderet, post vero, vt ad ora Auerni fuit peruentum, quam maxime habere se sperabat, ex oculis iterum ad inferos delapsa euaniuit.

*Occupatio.*

Perpendamus itaque, vt incepimus, & in reliquis planetis D. Doctoris Præceptoris mei hypothèses, vt videamus, an constanti animo & Deo præeunte, Vraniam ad superos perduxerit, suæq; dignitati restituerit. Possit quispiam fortasse ea, quæ de motu terræ circa Solis, Lunæque apparentes motus dicuntur, eludere, quanquam non video, quomodo præcessionis rationem ad sphæram Stellarum transtulerit: reliquorum profecto planetarum apparentes motus, si aut ad principalem Astronomiæ finem, & systematis orbium rationem ac consensum, aut ad facilitatem suauitatemque vndique causis apparentium elucentibus, respicere quis velit, nullis alijs assumptis hypothèsibus, commodius, ac rectius demonstrauerit: adeo omnia hæc tanquam aurea catena, inter se pulcherrime colligata esse apparent; & planetarum quilibet sua in positione, suoque ordine, & omni motus sui diuersitate terram moueri testatur, & nos pro diuerso globi terræ, cui adhæremus, situ credere diuersimodis eos motibus proprijs diuagari. Et quidem si vsquam alibi est videre,

*Eccles. 3.*

videre, quomodo Deus mundum nostris disputationibus reliquerit, hoc certe loco, ut quod maxime, est conspicuum. Neque vero quemquam mouere hoc posse arbitror, quod Deus Ptolemaeum, & alios item praestantes Heroas hac in parte dissentire patiatur, cum non sit haec ex earum opinionum genere, quas Socrates in Gorgia hominibus perniciosas dicit: neque ullam hinc aut ars ipsa, aut diuinatrix illa exinde promanans ruinam trahat. Veteres omnem motus diuersitatem, quam tres superiores per respectum ad Solem habere comperiebant, proprijs ipsorum epicyclis tribuebant. Deinde cum in iisdem planetis reliquam apparentem inaequalitatem minime sola eccentrici ratione fieri perspicerent ac calculus in eorum motuum supputatione, ad imitationem hypothesium Veneris, cum experientia & obseruationibus consentiret, talem quoque secundae apparentis inaequalitatis rationem assumendam putauerunt, qualem ex demonstrationibus Venerem habere concludebant: ut nempe, quemadmodum in Venere, ita cuiuslibet planetae centrum epicycli, aequidistanter quidem centro eccentrici moueretur, sed aequalitatem motus, respectu centri aequantis sortiretur, ad quod punctum ipse quoque planeta motu proprio in epicyclo, aequaliter ab apogio medio discedens, relationem haberet. Ceterum quemadmodum Venus proprio, & peculiari in epicyclo motus suas reuolutiones conficeret, ratione autem eccentrici medio Solis motu incederet: ita illi contra in epicyclo solem respicerent, in eccentrico vero peculiaribus ferrentur motibus, ipsae obseruationes, ut constituerent, exigebant, dum terram in vniuersi medio retinere nituntur. At praeter ea, quae ad Veneris apparentias saluandas competere iudicauerunt, Mercurij theoria alium in superaequantis locum, & quod ipsum centrum, a quo epicycli esset aequidistantia, in paruo circumuolueretur circulo, recipiendum duxerunt.

*Veterum  
hypotheses  
quomodo,  
& qua oc-  
casione.*

Haec acute sane, ut Veterum pleraque omnia sunt inuenta, satisque concinna motibus, & apparentijs, si orbis caelestes inaequalitatem habere super proprijs centrjs, a quo tamen natura abhorret, admittamus, primamque, & maxime notabilem diuersitatem apparentis motus quinque planetarum, ipsis cum eadem in eis per accidens apparere constet, tantam quam propriam tribuamus. In latitudinibus autem planetarum & illud quoque *Defectum* Veteres negligere videntur, quod nempe omnes motus *antiquam* corporum caelestium aut circulares sint, aut ex circularibus componantur: nisi fortasse quispiam Veneris, & Mercurij reflexiones declinationesque, quemadmodum paulo ante de motu declinationis terrae est dictum, fieri intelligi velit, & declinationes epicyclorum in tribus superioribus, ac deuiationes in inferioribus per librationum motus. Hoc, ut sane concedatur in reflexionibus, & declinationibus Veneris & Mercurij, si quidem eorum inclinationum anguli, planorum eccentricorum, & epicyclorum ubique iisdem manent: declinationes tamen epicyclorum in tribus superioribus, & deuiationes Veneris, ac Mercurij per librationes fieri communis calculus refutat. Ut namque de deuiationibus tantum dicam, quia minuta proportionalia, quibus deuiationes pro locis centri epicycli extra nodos, & absidas, ratiocinamur, eadem ratione indagarunt, & constituerunt, qua in primi motus doctrina partium eclipticae declina-

*Defectum  
antiquam  
hypothesin  
in motu  
longitudi-  
nu.*

*Defectum  
eandem  
in motu la-  
titudinis.*

clina-

clinatione inuestigantur: fit, vt in sexagesimo gradu ab aliqua absidum eccentrici, centro quidem epicycli Veneris existente, colligamus deuiationem, 5. minorum Mercurij autem 22. min. cum dimidio. Quod si deferens poneretur per librationes deuiare, in tali Veneris epicycli situ vera ratio nõ vltra 2. & semis min. deuiationem; Mercurij vero 11. minu. cum quadrante exposceret. In illius enim centri epicycli situ, angulus inclinationis plani eccentrici ad eclipticæ, non maior, 5. minu. in huius vero 22. & semis, ex librationum proprietate motus, reperirentur. Atque ideo fortasse Ioannes de Regione monte monendos studiosos putauit, calculum in latitudinibus circa prope verum tantum versari.

Lib. 7.  
pro. 21. epis.  
in Almag.  
Ptol.

Postremo cum homines, quod Aristoteles alibi pluribus ostendit, naturam suam scire appetant, ne molestum est satis, quod nusquam eque causæ τῶν Φαινομένων sint abstrusæ, atque, ceu Cimmerijs tenebris, inuolutæ, quod ipse etiã Ptolemæus nobiscum testatur. Vt interim plura de Veterum in quinq; planetis hypothesibus, quam forte ipsa nouarum (vt sic dicam) hypothesium cum enumeratione, tum ad Veteres collatio requirit, non adducam. Ptolemæum equidem, & qui eum sequuntur, æque atque D. Præceptorem ex animo amo, siquidem vero sanctum illud Aristotelis præceptum semper in conspectu, ac memoria habeo φιλεῖν μὴ ἀμφοτέρως, πείθεσθαι δὲ τοῖς ἀκέραις ἑσθραῖς δει;

Quid Rhe-  
ticus factu  
rus fuisset,  
si illa Dei  
Geometria  
secundū s.  
Corpora  
regularia,  
de quibus  
M. Keple-  
rus differit,  
animaduert  
isset?

D. Præceptoris hypotheses inclinari sentio. Id quod fit fortasse partim, quia iam demum rectius me intelligere animum induco, suauissimum illud, quod Platoni ob grauitatem ac veritatem tribuitur, τὸν Θεὸν αἰεὶ γεωμετρεῖν; partim vero, quod in D. Præceptoris Astronomiæ instauratione ceu caligine discussa aperto nunc cælo, & ambobus, vt dici solet, oculis, vim sapientissimi dicti illius Socratis in Phædro, intuear, Ἐὰν τε πινῶ ἄλλον ἢ γίγσκωμαι δὲ ψαυτὸν εἰς ἐν καὶ ἀπὶ πολλὰ πεφυκτὰ ὄραίν, πῶσιν δὲ ἴκω κατὰ πῶδε μετ' ἵχνιον, ὡς τε Θεοῦ.

Per unam  
Orbem ma-  
gnam appa-  
rentia s. pla-  
netarum

His itaque, quæ de terræ motu hætenus dicta sunt à D. Præceptore confirmatis, sequitur (sicut in causis renouandarum hypothesiū retulimus) vt omnis diuersitas apparentis motus planetarum, quæ in eis Orbem τῶν πλανητῶν πρὸς τὸν ἥλιον ἀνωμαλισμὸς contingere videtur, propter annum terræ motum in orbe magno fiat; vtque planetæ reuera sola adhuc altera inæqualitate, quæ penes zodiaci partes obseruatur, incedant. Quæ obrem eis ex hypothesibus tantum, quibus duæ diuersitates motus demonstrari possunt, competunt. Quemadmodum autem in Luna D. Præceptor maluit epicyclo epicycli vti, ita in tribus quidē superioribus planetis, ad ordinem, & motus cōmensurationē commodius demonstrandā eccētrepicyclos elegit in Venere vero, & Mercurio eccētri eccētricos.

quæ ad So-  
lem habent  
demonstrā-  
tur. Quæ  
ipso propria  
sunt.  
Hypotheses  
motu  
quædam  
planetarū  
secundū τὸ  
γεωδινον

NB. Hæ triplices hypotheses, scil. duorum epicyclorum, eccentricorum, & eccentricorum, sunt conformes, ideo indifferenter vel hæc vel illa ex eis, pro arbitrio in omnium planetarum motibus demonstrandis, vti licet.

Ratio, quæ  
re Coperni-  
cus contra  
reliquorum  
planetarum,  
eorūque  
motus,  
non ad solē  
mundicentriū,  
sed ad  
orbis magni  
centrum  
referat.

Cum autem nos veluti ex terræ centro trium superiorum motus, suspiciamus, at inferiorum reuolutiones tanquam infra nos intueamur, cōsentaneum erat, vt ad centrum orbis magni, orbium planetarum centra referrentur, a quo deinde ad ipsum terræ centrum motus omnes quæ apparentias, quam rectissime transferamus. Quare & in quinque planetis eccentricum illum intelligi oportet, cuius centrum extra centrum orbis magni est.

Verum

Verum vt rectius intelligatur nouarum hypothesium constituen-  
 darum ratio, omnia denique perspicua magis magisque in aperto sunt,  
 ponamus principio quinque planetarum plana eccentricorum esse in  
 eclipticæ plano, & centra deferentium, & æquantium circa orbis magni  
 centrum, sicut apud Veteres circa terræ centrum. Deinde spacia, quæ  
 sunt inter orbis magni centrum, & puncta, seu centra æquantium, in  
 partes quatuor æquales diuidantur. Porro cuiuslibet quidem trium su-  
 periorum centrum eccentrici in tertiam sectionem, ab orbis magni  
 centro apogium versus eleuetur, ac extensione quartæ residuæ, in  
 eccentrici circumferentia epicyclus describatur, & apparebit fa-  
 brica motus proprii cuiuslibet in longitudinem. Si itaque ex D. Præ-  
 ceptoris mei sententia, planeta in huius epicycli circum currentis  
 parte superiori in consequentia, in inferiori in antecedentia ita pro-  
 cedat, vt centro epicycli existente in apogio eccentrici, ipse planeta  
 in perigio sui epicycli reperiatur: & contra centro epicycli in eccen-  
 trici perigio morante, planeta epicycli apogium obtineat: atque hac  
 motuum similitudine planeta in epicyclo, cū centro epicycli in eccen-  
 trico pari tempore suas periodos absoluat: clarum est, sublatis æ quanti-  
 bus superiorum planetarum, diuersitatem motus, respectu centri orbis  
 magni regularem esse, & ex æqualibus componi. Epicyclus namq; tali  
 ratione assumptus, in munus æquantis succedit, & eccentricus super  
 suum centrum, ac planeta in epicyclo ad centrum epicycli, cui inhæret,  
 æquali tempore, æquales designat angulos.

*Orbes &  
 motus triū  
 superiorū.  
 Vide infra  
 in Appen dī  
 ca.*

Veneris autem motus sic constabit, reiecto deferente, cuius vicem  
 orbis magnus supplet, circa tertiam sectionem, extensione quartæ resi-  
 duæ describatur paruus circulus. Deinde centrum epicycli Veneris, qui  
 hic eccentricus eccentrici, eccentricus secundus, & mobilis vocabitur,  
 in circumferentia dicti parui circuli tali moueatur, lege, vt quoties terræ  
 centrum in absidum lineam inciderit, ipsum centrum eccentrici in  
 puncto parui circuli, centro orbis magni proximo existat: terra autem  
 media suo in orbe inter vtranq; absida, ipsum centrum eccentrici Vene-  
 ris in puncto parui circuli à centro orbis magni remotissimo subsistat, at-  
 que ad easdem partes in signorum consequentiam, quemadmodum &  
 terra moueatur, duastamen, vt ex his sequitur, reuolutiones in vna ter-  
 ræ circuitione peragens.

*Orbes &  
 motus Ve-  
 neris.*

Sed Mercurij motuum ratio in genere quidem, cum Veneris theo-  
 ria conuenit, recepto in super epicyclo, cuius ipse diametrum per libra-  
 tionem describat, propter diuersitatem reliquam. Cæterum vt se ad ter-  
 ræ motum accommodet, recipit quantitatem eius, quæ ex centro deferen-  
 tis mobilis 3573. Eccentricitatem autem deferentis primi 736. partium,  
 quantitatem eius, quæ ex centro parui circuli, mobile deferentis cen-  
 trum continens 212. part. atque diametrum dicti epicycli 380. partium,  
 qualium ea quæ ex centro orbis magni ad centrum terræ est 10000. In  
 motu autem talem legem sortitur, vt centrum eccentrici mobilis, con-  
 tra ac in Venere contingebat, longissime ab orbis magni centro distet,  
 terra in absidum linea planetæ existente: & ad maximam propinquitatē  
 accedat, terra ab absidibus planetæ per quadrantem remota. Epicy-  
 clum, vt patet, fixum habebit, cuius diametrum respicientem centrum

*Orbes & mo-  
 tus Mercurij.*

R defe-

deferentis mobilis, ipse planeta motu librationis reptando in lineam rectam describit, hac lege seruata; vt cum centrum eccentrici mobilis in maxima à centro orbis magni distantia fuerit, planeta perigium sui epicycli teneat, quod est inferior terminus diametri, quam describit: Vice versa reliquum terminum, qui apogium dici poterat, cum idem centrum eccentrici mobilis proximum centro orbis magni fuerit.

Motus autem absidum planetarum, quemadmodum & alia quædam alteri etiam reseruantur Narrationi.

*Quomodo  
veri motus  
ad centrū  
terra demō  
stratur.*

*Vide infra  
in Appen-  
dices*

Hæc est tota fere hypothesium ratio, ad omnem propriam diuersitatem motus planetarum, secundum longitudinem saluandam. Quapropter si oculus noster in centro orbis magni existeret, radij visuales ex eo per planetas, ceu linea verorum motuum in stellarum sphaeram eiec-tæ, à planetis non aliter in ecliptica circūducerentur, quam dictorum circulorum, & motuum rationes exigerent, vt proprias eorum diuersitates motuum in Zodiaco ostenderent. Verum quia nos terræ incolæ, ex ea cœlestium apparentes motus contemplamur, ad eius centrum tanquam ad basim, intimumque domicilij nostri omnes motus, apparentiasque referimus, eductis ex eo per planetas lineis, veluti oculo ex orbis magni centro, in terræ centrum translato: omnium inde; vt à nobis quidem videntur τῶν φαινομένων diuersitates ratiocinandas esse pater. Veras autem & proprias diuersitates motus planetarum, si esset animus colligere, id per lineas ex centro orbis magni, vt dictum, exeuntes efficiendum fore.

*Ad motu pla-  
netarum  
primo ad  
centrum or-  
bis magni  
post ad cen-  
trum terra  
computan-  
tur. Sicut  
in hypothe-  
sibus anti-  
qua primo  
ad centrū  
epicyclorū,  
post ad ipsos  
planetas.*

*Descriptio  
apogii mu-  
ni & veri  
in epicyclo  
veterum,  
in orbis ma-  
gno harum  
hypothesiū.*

Verūtamēn quō expeditius nos exijs, quæ porro restant enume-randa ἐν τῶν φαινομένων planetarū explicemus, totaque tractatio faciliior, & suauior existat, concipiantur sane animo non tantum lineæ verorum apparētium motuum ex centro terræ per planetas in eclipticam proce-dentes, sed etiam ex centro orbis magni, ideoque proprie diuersitatis mo-tus lineæ dictæ. Incedente itaque terra motu orbis magni, vbi eo per-uentum fuerit, vt ipsa in eadem linea recta inter Solem, & aliquem ex tribus superioribus planetis interponatur, planeta quidem vespertino ortu oriri videbitur: Et quia terra sic sita ipsi quam proxima est, Veteres posuerunt planetam esse terræ proximum, quia circa epicycli sui perigi-um. Sole autem appropinquante ad lineam veri & apparentis loci pla-netæ, quod fit terra perueniente ad oppositum iam dicti loci: planeta ve-spertino occasu disparere incipit, maximeque à terra elongari, quoad li-nea veri loci planetæ etiam per centrum Solis transeat, atque Sole inter planetam & terram interueniente, planeta occultetur; à qua deinde occultatione propter perpetuum terræ motum, quia linea veri loci So-lis, à linea veri loci planetæ discedit, planeta iterum matutino ortu, vbi quantum arcus visionis requirit, iustam à Sole distantiam nactus fuerit, oriri conspicitur.

Porro quoniam orbis magnus in horum trium planetarum hypo-thesibus, munere epicycli à Veteribus cuilibet planetarum attributi fungitur: in diametro orbis magni, ad planetam vsque continuata, apogi-um perigiumque planetæ verum respectu orbis magni reperietur. Apogi-um autem, & perigium medium, in diametro orbis magni, quæ lineæ ex centro eccentrici in centrum epicycli protractæ & quidistanter mo-uetur,

uetur, & cum terra in medietate versus planetam; ipsi planetæ appropinquet: in reliqua & opposita remoueat, illic quidem extremitates diametrorum Orbis Magni perigia referent, hic vero apogia, cum illa medietas in locum inferioris epicycli partis succedat, hæc autem superioris.

Fac esse haud longe à Solis, & Planetæ coniunctione, sit terræ centrum in planetæ apogii loco vero, respectu scilicet Orbis magni, ipsaq; linea propriæ diuersitatis cum apparens loci lineâ planetæ coincidat. Ab hoc autem loco terra suo motu procedente, lineæ propriæ diuersitatis, & lineæ veri loci planetæ, sese in corpore planetæ interfecare incipient, altera regulari suo motu diuerso in signorum consequentiam perget, altera vero ab eadem sese reflectens, referet nobis planetam velocius in ecliptica incedere, quam reuera motu proprio procedat. Verum terra perueniente ad portionem Orbis magni planetæ propiorem, hæc est vestigio in antecedentia sese conuertit, vt apparens planetæ progressus nobis subinde tardior videatur. Amplius quia terra versus planetam ascendit, ipsa veri motus Solis lineâ à planeta promouebitur, ac planeta ad nos accedere, veluti de parte superiori descendens æstimabitur. Tam diu autem planeta directus videbitur, quousque terræ centrum ad eum Orbis magni ad planetam, situm pertenerit, vbi angulus diurnus reflexionis lineæ veri loci planetæ in antecedentia, æqualis existat angulo diurno propriæ diuersitatis in consequentia: Ibi namque duobus se perimentibus motibus planeta statione prima per aliquot dies, pro ratione Orbis magni ad eccentricum planetæ propositi, ipsiusque planetæ in suo orbe situm, propriaque motus sui velocitate stare apparebit. Potro ab hoc item loco terra propiore facta planetæ, fit, vt planetam regredi, & in antecedentia moueri credamus, ipsa quippe reflexione notabiliter proprium planetæ motum superante, idque eo vsque, quo terra perigium verum planetæ respectu Orbis magni contingat, vbi planeta in medio repedationis loco, oppositioni Solis, Terræque proximus consistet. Quo in situ Mars repertus, præter communem, ratione Orbis magni, reflexionem, seu diuersitatem aspectus, etiam aliam insuper (propter perceptibilem quantitatem eius, quæ ex centro terræ ad ipsius distantiam) aspectus diuersitatem admittit, quemadmodum diligens testabitur observatio.

*Nodus Directionis, Stationis, & Retrogradationis Planetarum.*

*De his omnibus vide s. i. Prodro- mi, supra pag. 15. & tabulas pag. 18. item infra in appendice.*

*Nota de Marte. Is terra factus proximus parallaxis admittit, propior enim terræ ipso Sole fit.*

A D D I T I O.

Pro confirmatione huius, quæ ex Copernici hypothesibus sequitur, longissime contrariæ vsitatis hypothesibus sententiæ, lubet apponere, quæ excellentissimus Nobilis Mathematicus Tycho Brahe, Danus, suis experimentis observauit, quibus tanquam à peritissimo Artifice habitis observationibus vtiq; fides derogari non potest. Is in Epistola ad D. Peucerum Anno 1588. data sic scribit: *Constitui periculum facere, quamam earum, quæ hætenus inuenta erant* (hypothesium, Ptolemaicarum scil. vel vsitatarum: vel à Copernico traditarum: vel eorum, qui homocentricorum figmentum commenti sunt) *veritati propius accederet. Idque per Martis potissimum stellam me expediri posse confidebam, quando nimirum ea acronycha terræ appropinquaret. Si enim nobis propius accederet, quam ipse Sol, Copernicanam speculationem prevalere: Sin minus, cum Ptolemaica potius standum arbitrabar. Tandemque magna diligentia, nec paruis sumptibus, conquisitis variis organis astronomicis, quibus siderum motus constanter, non saltem in ipso scrupulo, sed etiam in eius dimidia vel*

quarta parte explorari certo possent, hanc subtilem considerationem aggredi non verebar: Idque potissimum anno 1582. cum Mars pernox factus Soli opponeretur in Cancro, & insuper per boream latitudinem sublimior quotidiano circuiitu redderetur. Habitu igitur tunc pluribus accuratis observationibus, tam circa ortum, quam occasum, eiusque per meridianum transitum, deprehendi, Martem maiorem causari parallaxin, quam ipsum Solem, ideoque etiam terris propinquorem, cum acronychus est, fieri, astipulante vna motu ipsius diurno, cum Copernicantis potius numeris consentiente, eo quod paulo celerius certo dierum intervallo in antecedentia repederet, quam Alphonsinorum concederet à Ptolemaeo deducta ratiocinatio: Idque ob minorem à terris distantiam, quæ mazum paulo intentionem apparere efficiebat. Id cum in Marte satis exploratum haberem, & idem etiam in Venere aliquoties à me interdum, atque in ipso Meridiano observatum, & iuxta occasum collatione facta, imo etiam alia quadam peculiari ratione anno 1587. circa diem 24. Febr. quando intra vnam vel alteram diem eam vespertinam quam matutinam (quod alias rarissimum est) vidi, motum apparentem cum eadem quæ ratione parallaxeos fierent, conferendo, cõprobassent, ita quod Ptolemaicis hypotheseb. hæc omnia minime congruerent: impellebar, vt postmodum magis magisque Copernicana inuentioni fidem attribuerem.

## ADDITIO POSTERIOR.

Gratulabar mihi vehementer, cum hanc Rhetici sententiam attestacione Tychonis confirmari viderem. At cum in Ioannis Kepleri Casarei Mathematici excellentissimi libro de motu Martis, cap. 11. legerem, hanc ipsam huius anni 1582. obseruationem, postquam ipsi suspecta esse capis, deprehensam fuisse & dubiam & falsam. Examiniatus enim omnibus ex ipso Tychonis libro, ipsius videlicet autographo, obseruationibus, vidit, quod Tychonis ministri, quorum opera in obseruationibus, & ad calculum utebatur, nescio quo præiudicio, & sese, & Tychonem decepterint. Calculus enim ministrorum ad viam, sicut oportet fieri, dissectus, non præstabat, quod promiserat, sed potius sua, Kepleri, sententia, qua Solem à Terra longe remotiorem, quam hæcenus creditum fuit, statuit, correspondebat. Vnde etiam, si quas aliquando Martis Stella parallaxes admittit, ea tamen nec obseruabiles, nec sensibiles sunt. Hoc idem Keplerus ex suis, quas ibidem adiungit, obseruationibus euincit. Quare & mihi ista mea gratulatio concidit, & hæc de parallaxibus Martis opinio reuocanda est. Interim tamen ipsi veritati, primariaque questioni, quod scilicet Mars Terra aliquando propior fiat, quam Sol, nihil detrahatur. Tu, candidè Lector lege caput illud 11. & examina.

Postremo, vbi terra ab hac centrali cum planeta, vt ita dicam, conjunctione in consequentia remouebitur, ipsa reflexio in antecedentia eadem ratione, qua ante creuerat, minuetur, donec facta denuo motuum compensatione, planeta statione secunda stationarius fiat. Postea proprio planetæ motu superante reflexionem, terra procedente dirigatur, quò tandem in directionis loco medio planeta appareat, terra iterum apogium planetæ verum, vnde eam deduximus, obtineat, omnesque iam dictas apparentias ordine in singulis planetis nobis introducat.

Argumentum Planetæ Copernicani Commutationis vocat.

Atque hæc est prima Orbis magni, in contemplatione motuum planetarum vtilitas, qua à tribus magnis epicyclis in Saturno, Ioue, & Marte liberamur. Quod autem Veteres Argumentum planetæ dixerunt, hoc D. Præceptor motum Commutationis planetæ vocat, quia per eum apparentias ratione motus terræ in Orbe magno contingentes ratiocinamur, quas nihil aliud esse constat respectu Orbis magni, quam parallaxes Lunæ, propter habitudinem eius, quæ ex centro terræ ad eiusdem orbem.

Cuiuslibet autem planetæ centri epicycli motus, à terræ motu æquali, qui & Solis motus medius est, subtractus, commutationis motum æqualem relinquit: & numeratur ab apogio medio, à quo & terra æqualiter elongatur, vnde & in promptu cuiuslibet verus & apparens planetæ motus

in

In ecliptica ex D. Præceptoris tabulis prosthaphæresium planetarum habetur.

Alteram porro orbis magni vtilitatem partem, haud illa leuiorem in Veneris, & Mercurij theoria nanciscemur. Cum namq; nos hos duos planetas ex terra tanquam è specula obseruemus: & si ipsi non aliter atque Sol fixi manerent, tamen nos, quia per orbis magni motum circa eos circumducimur, nihil ominis ipsos planetas, vt Solem, suis motibus Zodiacum peragrarè putaremus. Et quia obseruationes testantur Venerem, & Mercurium in suis orbibus etiam proprijs moueri motibus: præter Solis motum medium, quo in succedentia feruntur, & aliarum quoque in eis apparentiarum per accidens, ratione orbis magni conspiciuntur. Principio enim orbis eorum, epicyclos putabimus, qui tanquam proprijs deferentibus cum Sole æqualibus passibus Zodiacum conficiant. Sic terra existente ad perigium primorum deferentium, toti ipsorum orbis in eccentrici apogio existimabuntur, & contra ad apogium orbis in perigio. Præterea quemadmodum planetis superioribus apogia, & perigia per respectum ad planetas, ipso in orbe magno determinantur: ita e conuerso in Veneris & Mercurij orbibus, respectu centri terræ vbiunque fuerit signantur, & pro motu terræ annuo per omnia deferentium loca pertrahuntur. Termini diametri deferentis mobilis, quæ lineæ medijs motus Solis, scilicet quæ ex centro orbis magni in terræ centrum, æquidistanter mouetur, sunt absides mediæ. Absides quæ in parte deferentis mobilis, opposita terræ, summæ: quæ in propiore, infimæ haud iniuria vocabuntur.

Si autem motus terræ annuus quiesceret, cum Venus in nouem mensibus suam reuolutionem, vt supra dictum peragat, & Mercurius quasi in tribus, quilibet in suo temporis spatio, bis nobis è terra cum Soli coniungibis stationarius, bisque extremos limites in deferentium curuaturis contingere: semel autem matutinus, vespertinus, retrogradus, directus, apogeus, & perigeus apparet. Porro oculo in orbis magni centro, proprijs saltem motus diuersi Veneris, & Mercurij, quemadmodum & reliquorum sese offerrent, nempe totum zodiacum suis motibus peragrantes fierent ad Solem oppositi, reliquisq; cum intueri cernerentur.

Verum enimvero cum neque ex centro orbis magni stellarum motus contempleremur, neque terra motu annuo quiescat, satis perspicuum erit, quare eadem apparentiæ nobis terram inhabitantibus tanta varietate appareant. Venus, & Mercurius terræ præsaltant, pro suorum orbium magnitudine motu velociore, ipsa terra motu suo annuo eos insequitur. Quare Venus ad terram in 19. fere mensibus, Mercurius in quatuor reuertitur, atque in hoc temporis spatio omnes apparentias, quas Deus externis conspici voluit, nobis ostendere repetunt. Lineæ propriarum diuersitatum motus regulariter incedunt, super centro orbis magni suas reuolutiones in tempore sibi à Deo præfinito conficientes. Lineæ autem verorum locorum, quæ ex centro terræ per Venerem, & Mercurium traiecit, longe aliter circumducuntur, tum quia à puncto extra illorum orbis educuntur, tum quia illud ipsum punctum est mobile. Nos putamus Venerem, & Mercurium in suis orbibus eo motu pro-

R 3      tedere,

Venus & Mercurius propter orbis magni motum, per Zodiacum sicut Sol, moueri videntur.

Orbes eorum apparent epicycli.

Apogia deferentium ipsorum.

Apogium & perigium medium & verum commutationis.

Venus diebus 224.  
Mercurius diebus 88. fere.

Motus R & X ad terram.

Venus diebus 84. hoc est mensibus 19. diebus 8. fere.

Mercurius diebus 116. hoc est mensibus 3. diebus 26. fere.



cedere, quo Veteres in epicyclo eos moueri statuerunt, cum tamen ille motus superatio tantum sit, qua velocior planeta, terræ seu Solis motum medium excedit. Hanc superationem vocat D. Præceptor commutationis motum, iisdem plane de causis, quibus in tribus superioribus. Fit itaque vt omnes Veneris, & Mercurij apparentiæ, quæ etiam ex terra fixa apparuissent, propter terræ motum tardius reuertantur: vtque eadem in omnibus suorum deferentium partibus, & ecliplicæ locis contingant, quo omnimodi eorum motus deprehenduntur. Nèquaquam enim, terra sub Cancro fixa, Ptolemæus deprehendisset Mercurium breuissimas à Sole circa Libram euagationes, & Venerem circa Taurum habere. Vbicunq; autem terra suo in orbe magno fuerit, & Venus, aut Mercurius in lateribus sui deferentis deprehensus, maxime à Sole nobis distare videbitur. Eductis vero ex centro terræ lineis, contingentibus vtrinque Veneris & Mercurij deferentes, in superiori portione ad terram relatione facta, in signorum consequentiam ferentur: in inferiori, & terræ proxima contra, vbi & stare, retrocedereque ad sensum videntur: cum nempe linea veri loci planetæ æqualem angulum diurnum, super terræ centro efficit in antecedentia, angulo medijs motus, qui & terræ in consequentia, vel maiorem, &c. Ex his itaque manifestum est, quare Venus, & Mercurius circa Solem inuolui conspiciantur.

*Commuto-  
tio Veneris  
& Mercurij.*

*Orbis Terra, quare  
MAGNUM  
GNVS  
dicatur Copernico.*

Cæterum Sole quoq; clarius est, orbem terram deferentem vere **MAGNUM** appellari. Si enim Imperatores propter res feliciter bello gestas, aut gentes deuictas, Magnorum acceperunt cognomen: dignus certe & hic orbis erat, cui augustissimum attribueretur nomen, cum ipse quasi solus, legum cœlestis politiæ participes nos faciat: omnesq; errores motuum emendet, cumq; in gradum suum pulcherrimam hanc philosophiæ partem reponat. Ideo autem est dictus Orbis Magnus, quia tã ad superiorum planetarum orbem, quam ad interiorum magnitudinem notabilem habet, quæ præcipuarum apparentiarum sit occasio.

*Quomodo  
planeta ab  
ecliplica dis-  
cedere, ap-  
pareans.*

*De his agit  
Copernicus  
libro Sexto.*

Porro in latitudinibus planetarum primum est videre, quam recte deferenti centrum terræ Magni nomen tribuatur, quod eo insuper maiorem admirationem meretur, quod Veterum hac de re præcepta perplexiora obscurioraq; esse constat. Motus planetarum in longitudinẽ, egregia quidem testimonia perhibent, quod terræ centrum orbem, quem dicimus Magnum, describat: In latitudinibus autem planetarum eius utilitates, ceu in illustri quodam loco positæ, magis sunt conspicuæ, cum ipse nusquã ab ecliplicæ plano discedens, præcipua tamen causa omnis diuersitatis apparentiarum in latitudinem existat. Tu vero doctissime D. Schonere, ideo summo amore orbem hunc prosequendum & amplectendum vides quod totam motus in latitudinem doctrinam breuiter, tamq; dilucide, omnibus propositis causis ob oculos ponat.

*Explicatio  
latitudinis  
trium super-  
riorum.*

Sint primo triũ superiorum deferentes ex Ptolemæi sententia ad ecliplicam inclinati, quorum apogia septentrionem versus, perigya autem ad meridiem reperiantur: Vtque sic ipsi planetæ in suis orbibus, quemadmodum Luna in orbe decliui, extra cuius planum non egreditur, circumferantur. Lineæ propriæ diuersitatis, Dracones planetarum, vt vulgo vocant, deferentium ad ecliplicæ planum habitudines, & intersectiones ad planetarum motus designabunt: lineæ autẽ verorum loco.

locorum, prædictas lineas in centris planetarum interfecantes, pro centri terræ in orbe magno situ ad planetam, & ipsius planetæ in suo orbe decliui, vera planetarum loca propria, & remotiora ad lineam, quæ per signorum medium, referent, pro angulorum habitudine, quos ad eclipticæ planum constituunt, quemadmodum mathematica ratio exposcit. Quam ob causam planeta in quacunque, sui deferentis & epicycli, in circulo decliui, portione morante, & centro terræ existente in remotiori à planeta orbis magni medietate, quam Veteres superiorem epicycli partem dixere, latitudines apparentes minores fieri oportere angulo inclinationis deferentis ad planum eclipticæ, clarum est; quia in tali centri terræ situ ad planetam: angulus apparentis latitudinis acutior est angulo inclinationis, interior, videlicet exteriori, & opposito. Porro centro terræ perueniente ad propiorem medietatem orbis magni ad planetam, contra latitudo apparens maior angulo inclinationis, iisdem plane de causis, & contra, conspicitur; quippe qui ante exterior & oppositus, iam interior. Atque hæc est causa, quamobrem Veteres putauerunt, centro epicycli extra nodos consistente, superiorē epicycli partem semper inter deferentis & eclipticæ planum existere, reliquam autem medietatem ad eam partem vergere, ad quam medietas deferentis à cetro epicycli occupata inclinaret: diametrum vero transeuntem per longitudines medias epicycli, æquidistanter eclipticæ plano incedere: & epicyclo in nodis, planetam latitudinem nullam, in quacunque epicycli sui parte, habere. Quod in his hypothesibus verificatur, planeta in aliquo nodorum morante, & terra quacunque in parte orbis magni reperta. Si angulus superficiei epicycli ad suum deferentem, in Veterum hypothesibus æqualis perpetuo angulo inclinationis plani deferentis & eclipticæ fuisset repertus, hoc est, si epicycli planum semper in æquidistantia eclipticæ fuisset deprehensum, prædicta latitudinum ratio sufficeret, verum cum huius diuersum obseruationes geometricæ examinatæ inferant, ut est videre apud Ptolemaum Libro ultimo, τῆς μεγάλης σινοπτάξεως, ponit D. Præceptor per motum librationum, angulum inclinationis deferentis ad eclipticam, certa ratione augeri, & minui, respectu nimirum motus planetæ medij in circulo decliui, & ipsius terræ in orbe magno: quod fiet si in vna motus commutationis periodo, diameter per quam fit libratio, bis ab extremis limitibus circuli decliuis describatur. Idque tali conditione obseruata, ut planeta existente in ortu vespertino angulus inclinationis sit maximus, quare & latitudo quoque apparens maior, in ortu vero matutino minimus, vnde & ipsa apparens latitudo, ut conueniebat, minor existat.

Veneris autem, & Mercurij apparentiæ in latitudinem, vnica de-  
 uiatione excepta, speculationis facilitate superiorum planetarum theorias superant. Sed Veneris latitudines primo perpendamus. Intra orbem magnum, primū Veneris sphaera occurrit. Ponit itaque D. Præceptor planum, in quo Venus mouetur, ab eclipticæ seu orbis magni plano declinare, super diametro per absidas proprias deferentis primi, ita ut orientalis medietas, à plana eclipticæ superficiei in septentrionem eleuetur, ad inclinationis angulum, quem in Ptolemaei hypothesibus epicycli planum cum deferentis plano contineret, occidentalis autem medietas ad meri-

*Latitudi-  
 nis Veneris  
 rationes,  
 & motus.*

*Declinationum & Reflexionū latitudines in Venere ab una causa dependent.*

meridiem. Per orientalem vero medietatem intelligenda ea, quæ est à loco summæ absidis in consequentia, &c. Sola hac & simplici hypothesi omnes declinationum, & reflexionum regulas: cum causis, ex loci terræ ad planetæ planum habitudine facile erit peruidere. Cum namq; per terræ motum annum ad oppositas partes summæ absidis deferentis primi peruenerimus, ubi Veneris orbem tanquam epicyclum, & in apogio sui deferētis existere putamus, tunc planum, in quo defertur Venus, nobis ab eclipticæ plano reflexum videbitur, nam illud nos in tali situ per transversum aspiciamus. Et quia idem planum ex inferiori loco intuemur, quæ ad Septentrionem prominet, pars nobis oculos meridiei obuertentibus erit sinistra, reliqua vero ad meridiem, dextra. Procedente autem terra sursum versus planetæ absidem summam, orbis Veneris à sui eccentrici apogio descendere creditur, ipsumque adeo planum deferentis Venerem inclinatum, tanquam ex loco altiore despiciere incipimus. Quare reflexio successiue in declinationem mutatur, ut per quadrantem à priori loco distante, ubicunque planeta in eleuatis partibus conspiciatur, declinationem solum ab ecliptica habeat. In tali situ, cum nos terræ adhærentes simus in opposito medietatis deferentis, quæ est à summa abside in consequentia, & ab eclipticæ plano in septentrionem eleuata, dixerunt Veteres, epicyclum Veneris in descendente nodo esse, & apogium epicycli ad septentrionem maxime declinare, perigium vero ad meridiem. Porro euehente nos sublimes terræ motu suo annuo versus locum summæ absidis Veneris, orbis eius ceu epicyclus infimam absidem sui deferentis appetere videbitur, & planum epicycli (nobis planum, in quo Veneris stella) quod ante inclinatum nobis erat ad planum eclipticæ, iterum sese ad nos reflectere apparebit: & septentrionalis medietas deferentis, extra planum eclipticæ prominens, dextrum fiet, quia orbem Veneris desuper aspiciamus. Vbi autem ad locum summæ absidis Veneris centrum terræ peruenerit, nulla declinatio, & sola reflexio conspicietur, atqui Veneris orbis infima deferentis sui de Veterum sententia, esse abside crederetur. Atque hic est τῶν φαινομένων ὄρδος, dum centrum terræ semicirculationem complet, à loco infimæ absidis Veneris in consequentiam signorum, ad locum summæ absidis Veneris ascendens. Eadem autem ratione descendente terra reflexio ad nostrum aspectum paulatim in declinationem mutabitur, & quia medietas plani deferentis à summa abside in antecedentia, nobis tali incessu terræ sit opposita, apogium deferentis Veneris in meridiem à plano eclipticæ declinare incipit, donec terra in nonagesimo gradu à loco absidis constituta, utraque medietas ad eclipticæ planum declinata conspiciatur, orbisque, ceu epicyclus Veneris in nodo ascendente ad summam absidem putetur. A quo loco terra recedente declinatio iterum in reflexionem commutetur, ac consequuta locum infimæ absidis Veneris, easdem apparentias latitudinum in Venere, terra iterum producere incipiat. Ex quibus patet, terra ad lineam absidum Veneris posita, planum deferentis planetam reflexum apparere, in quadrantibus vero ab his declinationum, in locis autem intermediis mixtas latitudines conspici.

*Deuatiōnis Veneris latitudo.*

Cum autem præter has latitudines, quas Veteres epicyclo Veneris tribuerunt, & alia à Veteribus deuatiō, à Πυθέμω τῶν ἐπιπέδων κυκλῶν

ἢ ἑγκλη-

ἡ ἑκλειπτικὴ dicta, se his permisceat, ac eandem per deferentis cœntrum epi-  
 cycli Veneris, qui iam sublatuſ est, demonstrarunt, aliam & cum obser-  
 uationibus magis consortam D. Præceptor rationem inuendam iudi-  
 cavit. Hanc autem rationem D. Doctoris, Præceptoris mei deuotio-  
 nem saluandi, vt facilius quòque haud secus, ac reliqua vsque propòſita,  
 assequamur: Conſtituamus planum, cuius mox meminimus, esse medi-  
 um planum, ac ideo fixum, à quo verum, iam huc, iam illuc certa euage-  
 tur ratione. At quia omnes motus, polorũ respectu minori labore ac di-  
 ſpendio percipiuntur, principio tenendũ, alterum polorum plani medij  
 in septentrionem, à plano eclipticæ ad inclinationis anguli quantita-  
 tem eleuari, alterum autẽ ex opposito tantũdem in meridiem deprimi:  
 & quæ de septentrionali polo, aut ijs, quæ circa hunc fieri ostensuri fu-  
 mus, simili ratione, ratione nimirũ oppositionis habita, de meridionali  
 intelligi oportere. Proinde circa septentrionalem plani medij polũ affu-  
 mamus esse circulũ mobilẽ, cuius ea quæ ex cœntrò maximis obliquitati-  
 bus plani medij à plano vero correfpondeat: ipse autem polus septentrio-  
 nalis plani veri per librationis motum dicti circuli diametrum descri-  
 bat. Porro circulus mobilis inſequatur planetæ motum, vt Venus suo  
 motu incedens, relinquat duarũ quamlibet se inſequentiũ interſectio-  
 nem, idq; hac lege, vt anno exacto ad relictam deniq; reuertatur. Ducto  
 vero circulo magno per vtriuſque plani polos, ab huius communi cum  
 plano vero interſectione, vtrinque 90. gradibus, numeratis, cum poli pla-  
 ni, veri & medij (ſcilicet, differunt, nodi seu interſectiones dictæ deter-  
 minantur. Interim autem dum Veneris ad alterutrum nodorum perio-  
 dus completur, à polo plani veri per librationis motum, dicti circuli  
 mobilis diameter bis describatur: Hæc autem ita fiant, quo plane-  
 tam cum terræ cœntrò tale pactum inuisse appareat, vt quoties terra ad de-  
 ferentis abſidas fuerit, Venus vbicũque ſit in deferente vero, maxime in  
 ſeptentrionem à plano medio deuiet, hoc est, maxime extra viam medi-  
 am conſiſtat. Præterea terra per quadrantem ab abſidibus deferentis di-  
 ſtante, ipse planeta cum toto suo plano vero, in medij deferentis plano  
 iaceat. Sed terra reliqua loca intermedia peragrante, ipse quoque in de-  
 uiationibus intermedijs suum curſum teneat. Hoc terræ, & planetæ  
 pactum vt eſſet perpetuum, ordinauit Deus, vt primus librationis cir-  
 cellus (vt ita dicam) eodem tempore ſemel reuolueretur, quo vna Veneris  
 ad alterutrum mobilium nodorum fieret reuerſio. Hæc vt exemplo illu-  
 ſtriora fiant: ſi in aliquo deuiationis motus principio polus ſeptentrio-  
 nalis plani veri à polo plani medij adiacentis, maxime meridionalis fue-  
 rit: Ac Venus tantum in maximo deuiationis limite, qui eſt ſeptentrio-  
 nalis, extiterit, terræ quoque cœntrò in aliqua abſidum Veneris commo-  
 rante, in quarta anni parte, terra motu annuo ad locum inter abſidas  
 medium veniet, & eodem tempore planeta ad ſuam interſectionem,  
 seu nodum mobilem. Et quia motus librationis commenſuratur cum  
 motu planetæ ad nodos, seu interſectiones, primus librationis circellus  
 quadrantem quoque conficiet, & per reliquum circellũ, qui altero eſt ve-  
 locior duplo, polus plani veri ſub polũ plani medij conſtituetur, quare  
 & ambo plana coniungentur. Recedente autẽ planeta ab hoc nodo, ter-  
 ra procedet ad alteram abſida eccentrici primi & polus plani veri per  
 S libra-

librationem à polo plani medij ad septentrionem promouebitur. Sic fiet, vt & si Venus meridiana fit, quemadmodum in nostro exemplo, tamen latitudo meridiana minuatur: si septentrionalis, eadem crescat. Eo loci autem vbi peruentum fuerit, polus plani veri, librationis motu maximum ad septentrionem limitem attinget, & planeta motu suo annuo ad nodos, in medio inter vtramque intersectionem, maximam iterum in septentrionem deuiationem habebit. Apparet itaque motum circuli assumpti, hunc habere vsum, vt in anno, Veneris ad nodos fiat reuolutio, semperque terra collocata in absidum linea, planeta vbiunque in suo plano vero fuerit maximam à plano medio deuiationem habeat, & in medio inter vtramque absida terra constituta sit in nodis. Porro librationis motu fieri, vt Venere in aliquo nodorum existente, ambo plana coniungantur: & illa pars plani veri, quam ingreditur, ad septentrionem semper à medio discedat: quo, prout conuenit, latitudo hæc perpetuo borealis maneat.

*Latitudinis Mercurij rationes & motus.*

*Declinatio num & Reflexionum latitudines in Mercurio.*

*Deuiationis eiusdem latitudo.*

Quemadmodum autem Veneris planum, quod medium appellare placuit, in absidum eccentrici primi linea ab ecliptica interfecatur; & eius plani medietas à summa abside in consequentia ad septentrionem prominet, reliqua oppositionis lege in meridiem vergente: ita in Mercurio simili ratione est planum medium, quod super suarum absidum linea, vt patet, ab eclipticæ plano vtrinque inclinatur, vt viceuersa medietas plani medij à summa abside in antecedentia septentrionalis sit. Quare in centri terræ annua reuolutione, declinationes & reflexiones in Mercurio permutatæ ad Veneris scilicet, deprehenduntur. Verum hæc varietas vt eo conspicua magis foret, disposuit Deus & deuiationem plani veri Mercurij à medio, vt ea medietas perpetuo, quam ingreditur, à plano medio ad meridiem discederet; & terra ad absidas ipsas consistente, cum suo plano vero in medio plano iaceret: quo fit denique, vt in latitudinem, præter dictas differēcias à Venere nullas habeat, nisi, quod hæc quoque deuiatio, maior in Mercurio est, quam in Venere, veluti etiam inclinationis angulum maiorem habet. Cæterum reliquæ latitudinum Mercurij varietates facillime non aliter, atque in Venere colliguntur.

*Pars superat cepti, pars est exhausta laboris:*

*Hic teneat nostras ancora iacta rates:*

vt primam hanc Narrationem nostram Poëtæ verbis finiam.

Alteram autem mei promissi partem, quum primum iusto adhibito studio totum D. Præceptoris mei Opus euoluero, colligere incipiam. Eo vero gratiorem tibi vtramque fore spero, quo clarius Artificum propositis obseruationibus ita D. Præceptoris mei hypotheseis *τῆς φαινομένης* consentire videbis, vt etiam inter se, tanquam bona definitio cum definito conuerti possint.

*Epilogus.*

Clarissime, & doctissime D. Schonere, ac tanquam Pater mihi semper colende, reliquum nunc iam est, vt hanc meam operam qualicumque æqui bonique consulas. Nam quanquam non nesciam, quid humeri mei ferre possint, quidue ferre recusent: tamen tuus in me singularis, & (vt sic dicam) Paternus amor fecit, vt omnino non formidarem hoc cœlum subire, & quoad eius quidem fieri potuit, omnia ad te referre. Quod Deus Opt. Max. bene vertere dignetur, precor, mihi que aspiret, vt iusto

iusto tramite ad propositum finem laborē coeptum perducere queam. Si quippam autem ardore quodam iuuenili (qui quidem semper, ut ille inquit, magno magis, quam utili spiritu sumus præditi) dictum sit, aut per imprudentiam exciderit, quod liberius contra venerandam, & sanctam Verustatem dictum videri possit, quam fortassis ipsa rerum magnitudo, & grauitas postulabat, tu certe, quodq; apud me dubium non est, in meliorem accipies partem, & potius animum in te meum, quam quid præstiterim, spectabis.

Porro velim te de doctissimo Viro, D. Doctore, meo præceptore, hoc statuere, tibiq; persuasissimum habere, apud eum nihil prius, nec antiquius esse quicquam, quam vestigijs Ptolemæi vt insistas, nec aliter ac ipse Ptolemæus fecit, Veteres, & se antiquiores multo secutus. dum autem τα φαινόμενα, quæ Astronomum regunt, & mathematica se cogere intelligeret, quædam præter voluntatem etiam vt sumeret: satis interim esse putauit, si eadem arte in eundem scopum cum Ptolemæo tela sua dirigeret, etiam si arcum, & tela ex longè alio materiæ genere, quàm ille assumeret. Ac hoc loco illud arripiendum, δὲ δ' ἐλάττωρον αὐτῶν τῆν γνώμη τὸν μέλλοντα φιλοσοφῆν. Cæterum, quod alienū est ab ingenio boni cuiuslibet, maxime verò à natura philosophica, ab eo vt qui maxime abhorret D. Præceptor meus, tantum abest, vt sibi à Veterum philosophantium sententijs, nisi magnis de causis, ac rebus ipsis efflagitantibus, studio quodā nouitatis, temere discedendum putarit. Alia est ætas, alia morum grauitas, doctrinæq; excellentia, alia denique ingenij celsitudo, animique magnitudo, quàm vt tale quid in eum cadere queat, quod quidem est vel ætatis iuuenilis, vel τῶν μεγαφρονέων ὅτι γεωρία μικρῶν, vt Aristotelis vtar verbis; vel ardentium ingeniorum, quæ à quolibet vento, suisque affectibus mouentur, ac reguntur, vt etiam ceu κυβερνητῆν excusso, quoduis obuium sibi arripiant, & acerrime propugnent. Verum vineat veritas, vincat virtus, suus honos perpetuo habeatur artibus, & quilibet bonus suæ artis Artifex in lucem, quod profit, proferat, atque in hunc tueatur modum, vt veritatem quæsiuisse videatur. Neque vero D. Præceptor bonorum, & Doctorum Virorum iudicia vñquam abhorrebit, quæ tubire vltro cogitat.

*Excusatio  
Copernicæ  
quod ne-  
quidquam  
nouitatis  
studio, aut  
ingenij ostē-  
tatione (cū  
imò non-  
nullis præ-  
ter motibus  
infimula-  
tur) sed vo-  
luntate ipsi-  
bus ab  
cessario po-  
sibilitatibus,  
& veterum  
sententia  
recesserit.*

## BORUSSIÆ ENCOMIUM.



**P**INDARVS in illa Oda, quæ literis aureis in templo Mineruæ consecrata fertur, celebrans Diagoram Rhodium Pugilem, Victorem Olympicum, ait, patriam eius, Veneris esse filiam, & Solis plurimum adamatam cōiugem; deinde Iouem ibi multum pluuisse auri; idque propterea, quod suam Mineruam colerent: quare & ab ea ipsa Sapientiæ nomine, & ἑγκλοπαιδίας, quam impendio colebant; claram redditam. Hoc præclarum Rhodiorum ἐγκύμιον an vlli præterea regioni hac nostra ætate, quam Prussiæ (de qua pauca dicere in animo est, quod ea forte tu quòque audire volebas) quis aptius accommodauerit, ego quidem non video. Nec dubito, quin eadem Numina gubernantia hanc regionem deprehenderentur, si peritus aliquis Astrologus, diligenti cura, pulcherrimæ huius, fertilissimæ & felicissimæ regionis præsidentes stellas inquireret. Quemadmodum autem Pindarus ait:

Φαντί δ' αἰθραίων παλαιῶν  
 Ῥήσιες, ἔπω ὅτε  
 Χθόνα δατέοντο Ζεὺς τ' ἡσὶ ἀθάνατοι,  
 Φανεροῖεν ἐν πελάγῃ.  
 Ῥόδον ἔμμεν πονήῳ,  
 Ἀλιυροῖς δ' ἐν βένθεσιν ναῶν κερύφται.  
 Ἀπέοντ' ὁ δ' ἔπις ἐν—  
 Δείξεν λάχ' ὁ ἀελίης,  
 Καίρα μιν χάριτος ἀκλαρω—  
 Τὸν κίπρον, ἀγνον Θεόν.  
 Μνησθέντι δὲ Ζεὺς ἀμπαλαν μέλο  
 Δείθμεν, ἀλλ' αἰ μιν σκε  
 Εἴασεν, ἐπεὶ πηλιάς  
 Εἶπε πν' αὐτὸς ὄραν ἐνδον θαλάσσης  
 Λύξομεν ἄν πεδὶθεν  
 Πολύβοσκον γαίην αἰθρῶν—  
 Ποισι, ἡσὶ ὄφρονα μέλοισι:

Ita olim hæud dubie Prussiam pontus habuit, & quod certius quis, propiusque signum capiat, quam quod hodie in continente, longissime à littore Succinum reperiatur? quare & eadem lege, Deorum munere, vt è mari nata; Apollini cessit, quam tanquam coniugem suam Rhodum olim, nunc adamat. Non potest Sol Prussiam perinde radiis rectis pertingere, ac Rhodum? fateor, sed hoc aliis multis compensat modis, & quod in Rhodo radiorum rectitudine præstat, hoc in Prussia morâ sua supra hõrizontem efficit. Deinde Succinum Dei peculiare esse donum; quò hanc imprimis regionem ornare voluerit, neminem negaturum puto. Imo si Succini nobilitatem, & vsum, quem in medicinis habet, quis perpenderit, non iniuria Apollini sacrum iudicabit, eiusque adeo munus egregium, quò Prussiam coniugem suam tanquam pretiosissimo ornamento magna in copia donet. Cumque Apollo præter artem medicam, & μαυηκλῆς, quas inuenit primus, & coluit, studio etiam

Succinum  
 in Prussia:

Etiā venandi teneatur, videtur hanc regionem præ ceteris omnibus elegisse. Et cū longo tempore ante prævideret immanes Turcas Rhodō suam deuastaturos in has partes sedem suam transtulisse, atque huc cum Diana sorore commigrasse, vero non videtur absimile. In quascunque enim partes oculos verras, si sylvas confides; viuariā, quæ Græcis *Ἰσθμὸς* sunt; & apiaria; ab Apolline consita dices. Si arbuta; & campos, eorundemque leporaria, & ornithones: si lacus, stagna, fontes, Dianæ sacrā dixeris; Deorumque piscinas. Atque adeo Prussiam præ alijs regionibus elegisse apparet, inquam, cœsusum paradysum. Præter ceruos, damas, vrsos; apros, & id genus alias, vulgo notas teras, vros etiam; alces; bifontes; &c. quos alibi locorum vix reperire est, inueheret. Vt interim silentio prætereā plutima, & ea rara admodum auium; nec non piscium genera. Proles autem, quam Apollo ex Prussia Coniuge suscepit sunt; Regius mons; sedes illustrissimi Principis; D. Domini Alberti, Ducis Prussiæ, Marchionis Brandenburgensis, & c. omnium doctorum, ac clarorum Virorum nostræ ætate Mæcenatis. *Nicolaus Catherico.* Torunna; olim emporio, nunc vero Alumno suo D. Præceptore meo satis clara. Gedanum Prussiæ metropolis, sapientia, & Senatus maiestate, opibus; & renascentis rei literariæ gloria conspicua. Varmia collegium multorum doctorum; & piorum Virorum; clara reuerendissimo D. Domino Ioanne Dantisco, eloquentissimo, & sapientissimo Præfule. Marienburgum ærarium serenissimi Regis Poloniæ. Elbinga vetus Prussiæ domicilium, quæ sanctam quoque literarum curam suscipit. Culma clara literis, & vnde ius Culmensē originem duxit. Ædificia vetero & munitiones, Apollinis Regias, & ædes dices. Hortos, agros, rotamque regionem Veneris delicias, vt non immerito *Péd.* dici possit. Porro Prussiam filiam esse Veneris haud est in obscuro, si vel terræ fertilitatem quis perpenderit, vel venustatem, & amœnitatem totius regionis. Venus fertur orta mari, ita & Prussia eius, & Maris filia est, ideoque non tantum eam fertilitatem præbet, vt Holandia, & Selandia annonā ab ea alantur, sed & quasi Horreum sit vicinis Regnis, item Angliæ, & Portugaliæ. Præter hæc optima quæque piscium genera, & alis res pretiosas, quibus ipsa circumfluit, alijs affatim suppeditat. Cæterum sollicita Venus deijs, quæ ad cultum, splendorem, bene ac humaniter viuendum attinebant, neque negante soli natura, in his partibus nasci & haberi poterant, mari denique auxiliante effecit, vt commode in Prussiam aliunde inuehi possent. Verum cū hæc tibi, doctissime D. Schone, notiora sunt, quam vt à me pròlixius referri debeant, atque ab alijs integris eadere editis libellis tractentur, vbetiori Encomio supersedeo.

Hoc tantum addam, vt est Prussica Gens populosa, præsentis Numinis beneficio, ita quoq; est singulari humanitate prædita. Præterea cum omni genere artium Mineruam colant, & Iouis ob hoc benignitatem sentiunt. Nam vt non dicā de inferioribus artibus attributis Mineræ, vt Architectonica & huic cognatis, principio illustrissimus Princeps, deinde omnes Præsules, Procuresq; Prussiæ, penes quos summa rerū est, ac Rerū publicarū Gubernatores, vt Heroas decet, summo studio passim renascentes in orbe literas amplectuntur: adeoque & soli & communi consilio alere, & propagare student.

Quare & Iupiter  
S 3 fulua



fulua contracta nebula, multum auri pluit, hoc est, vt ego interpretor,  
quia Iupiter præesse dicitur Imperiis, & Rebus publicis, cum Magnates  
studiorum sapientia, & Musarum curam suscipiunt, tunc Deus subdito-  
rum, nec non vicinorum Regum, Principum, ac Populorum animos,  
ceu in auream hubem contrahit, ex qua pacem, omniaque commoda  
pacis, tanquam guttas aureas destillet, animos tranquillitatis, & publicæ  
pacis amantes, ciuitates bonis legibus constitutas, Viros sapientes, ho-  
nestam & sanctam liberorum educationem, piam denique ac puram  
Religionis propagationem, &c. Sæpius citatur naufragium Aristip-  
pi, quod apud Rhodum insulam fecisse eum perhibent, vbi eiectus, cum  
quasdam Geometrias in littore figuras conspexisset, iussit socios suos  
bono esse animo, in elamitans se hominum vestigia videre; neque cum  
sua opinio falsum habuit, nam & sibi & suis, eruditione, qua pollebat,  
ab hominibus doctis, & amantibus virtutem, necessaria ad vitam tole-  
randam facile parabat: Ita, vt Dii me ament, doctissime D. Schonere,  
cum Prutteni sint hospitalissimi, haud adhuc contigit mihi vllius his in  
partibus magni Viri adire ædes, quin aut statim in ipso limine Geome-  
tricas figuras cernerem, aut illorum animis Geometriam sedentem  
deprehenderem. Quare omnes fere, vt sunt boni Viri, studiosos harum  
artium, quibus possunt studiis & officiis prosequuntur: Siquidem nun-  
quam vera sapientia & eruditio à bonitate & beneficentia seiuncta est.  
At præcipue duorum magnorum Virorum erga me studia admirari so-  
leo, cum facile agnoscam, quam mihi sit curta eruditionis suppellex, me-  
que meo pede metiar. Alter est amplissimus Præsul, cuius sub princi-  
pium mentionem feci, reuerendissimus D. Dominus Tidemannus Gy-  
sius, Episcopus Culmensis. Eius autem Reuerenda P. cum chorum vir-  
tutum, & doctrinæ, quemadmodum Diuus Paulus in Episcopo requi-  
rit, sanctissime absoluisset, ac intellexisset non parum momenti ad glo-  
riam Christi adferre, vt iusta temporum series in Ecclesia, & certa mo-  
tuum ratio, ac doctrina extaret, D. Doctorem, Præceptorem meum,  
cuius studia, & doctrinam multis abhinc annis exploratam habebat, ante  
non destitit adhortari ad hanc prouinciam suscipiendam, quam im-  
pulsit. D. Præceptor autem cum natura esset *republicanus*, & videret Reipub-  
licæ quoque literariæ motuum emendatione opus esse, facile reueren-  
dissimi Præsulis & Amici precibus cæssit, & recepit Tabulas Astron-  
omicas cum nouis canonibus se compositurum, neque, si quis sui esset vsus,  
Reipublicam, quod cum alii, tum Ioannes Angelus fecit, laboribus  
suis defraudaturum. At quoniam iam olim sibi esset perspectum, obser-  
uationes suo quodammodo iure tales hypotheser exigere, quæ non  
tam euersuræ essent hætenus de motuum & orbium ordine recte, vt qui-  
dem receptum, creditumque vulgo, disputata & excussa, quam etiam  
cum sensibus nostris pugnaturæ: iudicabat Alfontinos potius, quam  
Ptolemæum imitandum, & Tabulas cum diligentibus canonibus, siue  
demonstrationibus proponendas. Sic futurum, vt nullam inter Philo-  
sophos moueret turbam: Vulgares Mathematici correctum haberent  
motuum calculum: Veros autem Artifices, quos æquioribus oculis re-  
spexisset Iupiter, ex numeris propositis facile peruenturos ad principia,  
& fontes, vnde deducta essent omnia. (Quemadmodum quoque vique  
adhuc

*Tidemannus  
Gysius auctor  
suis Cœlesti-  
bus, vt Tabu-  
las Astrono-  
micas nouas  
conficeret: &  
impulsor, vt  
confectis, vna  
cum demo-  
strationibus  
videret.*

*Alfontino  
Tabula sine vl-  
lariationibus  
& demonstra-  
tionibus huda  
sunt edita.*

*Copernicus  
suis Tabulas  
eodem modo  
publicare vo-  
luit. Vnde  
præsa. ipsius  
ad Paul. III.*

*Quid Alpho-  
sinus de motu  
orbium hypo-  
theser senserit,  
intererum est:  
Nam sensen-  
da Ptolemæi  
quam plerique  
acceptis, ipsa  
calculatio re-  
bilitate.*

adhuc doctis elaborandum fuit; de vera hypothefi motus stellati orbis ex Alfenfinorum doctrina) sic fore, vt doctis liquidò conftarent omnia: Nequetamen Aftronomorum vulgus fraudaretur vfu; quem fine fcientia folum curat & expetit; atque illud Pythagoreorum obferuaretur, ita philofophandum, vt doctis, & Mathematicæ initiatis philofophiæ penetrabilia referantur, &c.

Ibi tum Reuerendiffimus oftendebat imperfectum id munus Reipublicæ futurum, nifi & caufas fuarum Tabularum proponeret, & imitatione Ptolemæi, quo confilio, quave ratione, quibusq; nixus fundamentis, ac demonftrationibus, mediòs motus, & proftaphærefes inquirerit, radices ad temporum initia confirmauerit, in fuper adderet. Ad hæc addebat, quantum hæc res incommodi, & quot errores in Tabulis Alfenfinis attulerit, cum cogere mur eorum placita affumere ac probare; non aliter, quam vt illi folebant, *αὐτὸς ἐφασκε*, quod in Mathematicis quidem nullum profus habet locum.

Porro cum hæc principia; & hypothefes tanquam ex diametro cum Veterum hypothefibus pugnent, vix inter Artifices aliquem futurum, qui olim Tabularum principia perfpexiturus effet: eaque, poftquam Tabulæ vires, vt cum veritate consentientes, acquifiuiffent, in publicum proferret. Non hic locum habere, quod fæpius in Imperiis, ac confiliis, & publicis negotiis fit, vt aliquandiu confilia occultentur, donec fubditi fructu percepto, fpem nequaquam dubiam faciant, fore, vt ipfi confilia fint approbatuti.

Quantum autem ad Philofophos attinet, prudentiores & doctiores diligentius feriem difputationis Aristotelicæ examinatu ros, & perpenfuros, quomodo Aristoteles, poftquam pluribus fe argumentis immobilitatem terræ demonftraffe credidit, confugiat tandem ad illud argumentum, *Μαρτυρεῖ ἡ γῆ τις καὶ αὐτὴ τῶν Μαθηματικῶν λεγόμενα περὶ τῆν ἀστρολογίαν, καὶ ὁ Φαινόμενα συμβαίνει μετὰ βαλόντων τῶν ἀγμάτων, οἷς ὄραται τῶν ἀστρῶν ἢ πύξες; ὡς ἐπὶ τῆ μέσῃ κοιλίῃ τῆς γῆς*: porro hinc fecum conftitutu ros, fi hæc conclusio præmiſſis difputationibus non poterit ſubiici, ne oleum & operam impenfam perdamus, potius vera Aftronomiæ ratio affumenda erit. Deinde reliquarum difputationum aptæ ſolutiones indagandæ, & recurrendo ad principia, diligentia maiore, parique ſtudio excutiendum, an fit demonftratum, centrum terræ eſſe quoque centrum vniuerſi: & ſi terra in orbem Lunæ eleuaretur, quod terræ partes auulſæ non fui globi centrum adpetituræ eſſent, ſed vniuerſi; cum tamen omnes ad angulos reftos ſuperficiæ globi terræ incidant. Præterea cum magnetem videamus naturalem motum habere verſus ſeptentrionem diurnæ reuolutionis, an motus circulares terræ attributi neceſſariò violenti ſint. Amplius vtrum poſſint tres motus, à medio, ad medium, & circa medium, actu ſeparari: & alia, quibus Ariſtoteles vt fundamentis, Timæi, & Pythagoreorum placita refellit. Atque hæc, & huiuſmodi ſecum perpendent, ſi ad principalem Aftronomiæ finem, & ad Dei, & Naturæ potentiam, ac induſtriam reſpicerè voluerint.

Quod ſi autem docti vbique acrius, & pertinacius ſuis principiis inſiſtere in animo habuerint, decreuerintque; monebat Dom. Præceptorem, ſe fortunam meliorem expetere non debere, quam quæ Ptolemæi

*Tidiammli Copernico, vbi no Alfenfinorum vel motum vel inuentionem, sed Ptolemæi candorem imitator, egregiè arguente perſuaſe.*  
*1. Ipfum opit fore imperfectum. Id quod exemplo incommodorum ex Alph. Tabularum patet.*  
*2. Vix vbi Artifices vira tabularum illarum fundamenta tenent: vel inuenta proferant, aut proferre addebant.*  
*3. Docti & philoſophi hæc occaſione tanto diligentius in principia phyſica inquirant.*  
*Lib. 2. c. vñ. de celo.*  
*An Terræ in mediæ utilitatis eſſe, certo demonſtratum ſit.*  
*Vtrum Terræ partes centrum Terra, quatuor locis ipſius Terræ quibus tenentur mundi appaſant?*  
*An circulares motus terra attributi, conſenti ſint violenti?*  
*An reſtus & circularis motus actu poſſint ſeparari?*  
*4. Docti, qui pertinacius conceptis antiquæ opinionæ*

ne propugnāt  
metuendi non  
sunt: Sed com-  
muni fortu-  
na cum aliis  
eruditū, in si-  
milibus sub  
secunda.

L. 11. super  
12. Metaphys.  
Cōmūt. 45.  
Gellius lib. 1.  
cap. 9.  
5. Indolentiam  
elamores ni-  
hili sunt fa-  
tiendi.

mæi huius disciplinæ Monarchæ fuisset: de quo Auerroes, summus  
alias Philosophus, postquam conclusisset epicyclos, & eccentricos  
in rerum natura omnino esse non posse, & Ptolemæum ignorasse,  
quare Veteres motus gyrationis posuissent, tandem pronunciat, Astro-  
nomia Ptolemæi nihil est in esse, sed est conueniens computationi, non  
esse.

Cæterum indoctorum, quos Græci ἀθηροτάτες, ἀμάσους, ἀφιλοσόφους, & ἀ-  
μαρτυροτάτους vocant, clamores pro nihilo habendos, cum neque istorum  
gratia vllos viri boni labores suscipiant.

His, & aliis multis, vt ex Amicis rerum omnium conscis comperi,  
eruditissimus Præsul tandem apud D. Præceptorem euicit, vt pollicere-  
tur se doctis, & posteritati de laboribus suis iudicium permittiturum. Qua-  
re merito boni viri, & studiosi Mathematicum, Reuerendissimo Domino  
Culmensi magnas iuxta me habebunt gratias, quod hanc operam Rei-  
publicæ præstiterit.

Quoniam autem munificentissimus Præsul hæc studia impendiō  
amat, diligenterq; colit, habet & armillam æneam ad obseruanda æqui-  
noctia, quales duas, sed aliquanto maiores Ptolemæus Alexandriae fuisse  
commemorat, ad quas videndas passim ex tota Græcia confluebant eru-  
diti. Curauit etiam sibi vere Principe dignum Gnomonem ex Anglia ad-  
ferri, quem summa animi voluptate vidi, siquidem ab optimo Artifice,  
neque rudi Mathematices fabricatus est.

Alter vero meorum Meccenatum est spectabilis, ac strepuus D. Io-  
annes à Werden, Burggrauus Nouensis, &c. Consul inclytæ ciuitatis  
Gedanensis. Qui, vt ex Amicis quibusdam de meis studiis audiuit, non  
dedignatus est, me qualemcunque suis verbis salutare, & petere, vt se an-  
te conuenirem, quam Prussia excederem. Quod cum D. Præceptori meo  
indicarem, ipsi hoc meo nomine tum placuit, & virum eum ita mihi de-  
pinxit, vt me tanquam ab Achille illo Homeri vocari intelligerem.  
Nam præterquam quod in belli, pacisque artibus excellit, etiam Musi-  
cam Musis fauentibus colit, qua suauissima harmonia spiritus suos recreet,  
& excitet, ad Reipublicæ onera subeunda, ac perferenda; dignus, quem  
Deus Opt. Max. fecerit Ποιμὴν λαῶν; & beata Respublica, cui Deus tales  
præfererit Administratores. Socrates in Phædonedamnat illorum sen-  
tentiam, qui animam harmoniam dixere, & recte quidem, si nihil præ-  
ter elementorum in corpore crasim intellexerunt. Quod si autem ideo  
animam harmoniam esse definierunt, quod & sola cum Diis mens hu-  
mana intelligeret harmoniam, quemadmodum & sola hæc numerat, quare  
& quidam Numerum dicere non sunt veriti: deinde etiam quod cerne-  
rent, grauissimis quandoque animæ morbis concentibus Musicis mede-  
ri: nihil hæc sententia, quod anima hominis, præsertim heroici, har-  
monia dicatur, incommodi habere videbitur. Quapropter rectissime  
quis eas Respubl. beatas dixerit, quarum Gubernatores animas harmo-  
niacas, hoc est, Philosophicas naturas, habuerint. Qualem certe Scythæ  
ille nequaquam habuit, qui equi hinnitum audire malebat, quam excel-  
lentissimum Musicum, quem alii ad stuporem vsque audiebant. Vti-  
nam autem omnes Reges, Principes, Præsules, alique Regnorum Pro-  
ceres animas ex cratere harmoniacarum animarum fortirentur, & non  
dubi-

dubitarem, quin optimæ hæc disciplinæ, quæque propter se potissimum sunt expetendæ, suam dignitatem sint obtenturæ.

Hæc habui, clarissime Vir, quæ ad te in præsens de D. Doctotis mei Hypothesibus, Prussia, & Meccenatibus meis scribenda putavi. Bene vale, Vir doctissime, & studia mea tuis consiliis gubernare ne dedignere, scis enim nobis Iuuentibus maxime Seniorum & prudentiorum consiliis opus esse; nec te venusta illa Græcorum sententia fugit, *Γνώμη δὲ ἀμείνυσι εἰσι τῶν γερασίων*. Ex Museo nostro Vatmicæ, IX. Calend. Octobris, Anno Domini M. D. XXXIX.

## DE DIMENSIONIBVS ORBIVM ET SPHÆRARVM COELE- stium iuxta Tabulas Prutenicas, ex sententiâ Nico- lai Copernici.

APPENDIX M. MICHAELIS MESTLINI  
*Mathematicum in Tübingensi Academia Pro-  
fessoris.*

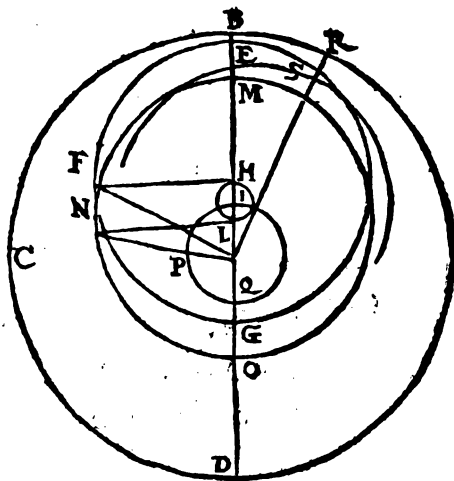


E quid eruditissimo & ingeniosissimo doctissimi Mathematici M. Ioannis Kepleri Prodromo, & disertæ Rhetici Narrationi, deesset, operæ pretium duxi, eis, Appendicis loco, Dimensiones magnitudinum, siue altitudinum Sphærarum Mundi, quibus Erratica sidera mouentur, secundum Copernici hypotheses, subiungere. Etsi autem eæ ex iplo Copernico, partim etiam ex Ptolemæo, absque labore excerpti & con-

scribi potuissent: malui tamen ab Erasmo Rheinholdo eas accipere. Ipse enim, sicut in Tabularum Prutenicarum præfatione protestatur, & earum Tabularum numeri attestantur, obseruationes & demonstrationes à Copernico propositas, multo exactius & accuratius, quam ipse Copernicus, discussit, ideo numeros, quibus Rheinholdus Mundi Sphæras dimensus est, & ex quibus illas suas, Prutenicas dictas, Tabulas confecit, tanquam perfectiores sequendos existimo. Optandum autem esset, Rheinholdi Commentarium in Copernici libros, vel potius in suas Prutenicas Tabulas, aliquoties ab ipso promissum, in promptu esse, ex eo enim non tantum dimensiones has describere possemus, sed etiam plurimis adminiculis ipsa Astronomia, pro defectibus, quibus adhuc laborat, facilius restituendis, magnopere haud dubie adiuuaretur. Quia autem inopinata & immatura viri morte tam hoc, quam alia utilissima opera interrupta fuerunt: altera quæ restat via, tentanda est, quæ retrograda methodo à fine ad initium recurritur. Numeri igitur in Tabulis ipsius scripti, resoluendi, & ex eis illi, quos Rheinholdus diligenti obseruationum & demonstrationum examine, pro condendis illis ipsis Tabulis, inuenit, eruendi erunt. Spero autem ista admirando huic hoc libro tradito Domini Kepleri Inuento, non parum commodatura esse.

• T THEO.

THEORIA SOLIS, SEV POTIVS ORBIS MAGNI  
Telluris, eiusque dimensio.



Hoc Diagrammate A centrum  
Mundi est, quo Copernico Sol resi-  
det. B C D Zodiacum in Stellarum  
fixarum orbe refert. E F G eccen-  
tricus est, siue orbis terræ annuus,  
cuius eccentricitas mobilis ponitur,  
centrum enim eius H circa I in cir-  
culo paruo H K L conuertitur.  
Quod ubi in H summo fastigio ab A  
fuerit: eccentricus est, vt dictum,  
E F G, & A H eccentricitas quanta  
potest esse maxima. Sed eodem cen-  
tro in L inum ab A fastigium dela-  
to: eccentricus variato situ ex E F G

in M N O transponitur, & A L eccentricitas omnium minima fit, per 8.  
terti elementorum. Intelligendus aut hinc est eccentricus centri, seu ec-  
centrocentricus orbis, cuius complexu hic eccentricus E F G & M N O  
contineatur, & qui illius centrum in H K L circa sui ipsius centrum I cir-  
cumducat, qualis in antiquis Ptolemæi, siue vſitatis hypothefibus in  
theoria Mercurii concipitur.

Huiusmodi centri veri eccentrici accessum ad A, & recessum ab  
eodẽ Artifices ex prosthaphæreseon variatione intellexerunt. Nam Hip-  
parchi & Ptolemæi seculo eæ multo maiores, post subinde minores de-  
prehensæ sunt. His per omnia consonat ista centrorum appropinquatio.  
Ductis enim H F & L N extra apogæi lineam rectis parallelis, item A F  
& A N, quorum illę medium, hæ verum motum Solis vel terrę in eodem  
eccentrici arcu (quia E F & M N æquales sunt per 26. tertii) designant.  
At H F A maiorem esse quam L N A, manifestum est, ex eo, quod F H A  
& N L A per 29. primi, æqualibus existentibus, F A H minor quam N A L,  
veluti eius pars, cernitur.

Circulari autem linea idem eccentrici centrum ex H versus L de-  
scēdisse, Copernicus ex inæquali apogæi Solis motu ratiocinatur. Quod  
enim Ptolemæus propter nimiam tarditatem omnino immobile ab Hip-  
parcho ad se credidit, id velocius Copernicus procedere deprehendit.  
His consentit motus centri I, in circulo paruo I P Q, æqualis circa A,  
quo A I B linea apogæi medii æqualiter per Zodiacum secundum signor-  
um ordinem incedit; sed veri eccentrici centro ad H superne contra,  
& circa L secundum illum ordinem mouetur. Illic igitur circa H maxi-  
mam eccentricitatem veri apogæi linea, ex centro A per veri eccentrici  
centrum ducta, occurrit lineæ apogæi medii æquis propemodum passi-  
bus; hinc autem circa L eodem vtraque tendit. Maximam autem veri &  
medii apogæi distantiam notat recta ex A, tangens circulum paruum,  
qualis hinc est A K R, indicans eccentrici ex K descripti (arcus hic solum  
depictus est, apogæum in S.

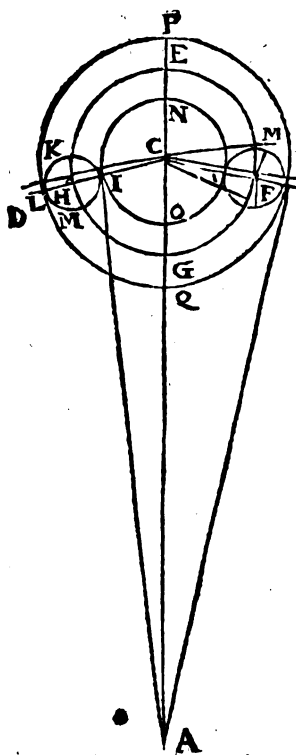
Motus eccentrici est annuus. Anomalix ab Apogæo medio motus  
fere

fere annus quoque est. Centri autem veri eccentrici in HKL paruo circulo reuolutio est Copernico (libro 3. cap. 20.) annorum 3434. æqualis nimirum obliquitatis eclipticæ anomaliz. Circulo IPQ Copernicus annum motum attribuit (libro 3. capite 22.) 24. sec. 20. tert. 14. quart. sub fixarum stellarum sphaera. Eius ergo periodus in 54. mille annos exsurgit. Rheinholdus suas sequutus rationes annum motum eius facit 25. sec. 33. tert. 12. quart. tanta enim inter motum Solis simplicem & anomaliam eius annuam differentiã interest. Reuolutio ergo in annis paulo pluribus quam 50. mille completur. Sed sub Zodiaco annis 17. mille conuertitur.

Dimensionem horum Orbium Rheinholdus ipse prodidit in tabula eccentricitatis Solis, fol. 98. Qualium enim semidiameter eccentrici est 1000000. partium, talium AH maximam eccentricitatem assumpsit 41700. (Copernicus libro 3. cap. 21. eam posuit 417. qualium eccentrici semidiameter est 100000.) sed minimam AL facit 32190. Ergo HL est 9510.

*THEORIA LUNAE, EIVS QVÆ DIMENSIO.*

Copernicus reiecto eccentrepicyclo vsitatarũ hypothesium è theoria Lunari, tanquam qui nec apparenti corporis Lunæ magnitudini, vt supra pag. 109. habetur, nec parallaxibus Lunæ satisfacit: motum cursus lunaris per concentricum cum duobus epicyclis explicat.



Diagrammate hoc A centrũ terrę est, BCD portio circuli vel orbis concentrici lunaris, EFGH epicyclus primus maior est, cuius apogæum E, perigeum G, ad F & H epicyclus minor vel secundus IKLM collocatur. Illum maiore orbis ABC mensuro motu per Zodiaco secundum signorum seriem defert; minorem vero maior epicyclus superne contra eundẽ orbem, mensuro propemodum quoque motu, secundum EFGH: at minor lunam sibi affixam, semimense iuxta IKLM agit. Concentrico Copernicus officium eccentrici vsitatarũ Ptolemei hypothesium delegauit: minori vero epicyclo minus eccentricitatis earundem hypothesium, hæc motus lege, vt Luna in 6 & 8 cũ ☉ in I, puncto centro C maioris epicycli proximo, in omni autem ☐ in L puncto ab eodẽ C centro remotissimo reperiatur. Hinc ergo contingit, vt Lunæ nouæ & plenæ epicyclus apparentis motus sit NIO, sed dimidiatæ sit PLQ, quorum ille minimus habet prosthaphereses secundum CAI minimas, hic maximus secundum CAL maximas, non quod propter edcentricum aliquem ipse primus epicyclus terræ propior remotiorque fiat, sed quia apparetis epicyclus ex duobus quasi compositus magnitudine crescit & dectescit. Deinde hic secundus

phereses secundum CAI minimas, hic maximus secundum CAL maximas, non quod propter edcentricum aliquem ipse primus epicyclus terræ propior remotiorque fiat, sed quia apparetis epicyclus ex duobus quasi compositus magnitudine crescit & dectescit. Deinde hic secundus

A P P E N D I X.

epicyclus primi irregularitatem saluat. Quem enim arcum Ptolemæus lib. 5. cap. 5. inter medium & verum apogæum epicycli interuenire credidit, eum minor epicyclus arcu I K vel I M reddit, quo arcus E F vel angulus E C F angulo F C K vel F C M augetur vel minuitur.

Rēs equidem mirā est, quod Ptolemæus hīc vere cæcus (liceat mihi eodem cum Rhetico simili vti) solius baculi ductu, ad scopum, in demonstrando longitudinis motu, tam egregie collimauit, 1. Eccentricum is ponit, æqualiter non circa proprium, sed circa terræ centrum mobilem: Eius loco Copernicus concentricum orbem substituit. Ergo regularitas motus eius circa terræ centrum ei non precario, vt illic, sed de iure debetur. 2. Epicyclus vtrobique ad apparentiam crescit & decrescit, apud Ptolemæum propter accessum & recessum ad terram, sed apud Copernicum propter duorum epicyclorum motum compositum. 3. Lunæ in epicyclo motus vtrobique inæqualis est, illic propter confictum quoddam apogæum medium, hic propter secundi epicycli magnitudinem: nisi quod æquatio ista illic in principio anomaliz, hic in fine acrescit. 4. Et licet in particularibus numeris hæ æquationes apud Ptolemæum, vel in Alphonsinis Tabulis, & apud Copernicum, vel in Prutenicis Tabulis multum inter se discrepent (cuiusmodi est, quod maxima huius anomaliz æquatio & loco & quantitate admodum diuersa est: Nam apud Ptolemæum ea apud 114. grad. 3. sec. 53. sec. anomaliz, excrescit vsque ad 13. grad. 8. prim. 7. sec. sicut Petrus Nonnius Annot. 4. 5. & 6. Comment. in Theorias Purbachij, eruditissime demonstrat. At iuxta Prutenicas Tabulas illa prosthaphæresis ad 12. grad. 26. prim. 58. sec. assurgit, dum anomalia est 77. gr. 33. prim. 2. sec.) Eo tamen loco, quadrante scilicet ab anomaliz huius initio, quo Ptolemæus lib. 5. cap. 5. verum apogæum à medio separandi occasionem desumpsit, mirifice consentiunt.

Numeros dimensionum orbium particularium Rheinholdus hīc & in sequentibus non æque, vt in Sole, expressit, elici tamen ex Tabulis prosthaphæreseon sic possunt. Prosthaphæresis primi epicycli ad 1. Sexag. 38. grad. est 4. part. 55. prim. 54. sec. cum excessu 2. part. 44. prim. 6. sec. quæ est 7. part. 40. prim. prosthaphæres. lunæ diuiduæ, omnium maxima, nimirum angulus C A L, vbi A L epicyclum P L C tangit. At tantam Ptolemæus lib. 5. cap. 3. ex obseruationibus demonstrat; Eam Copernicus lib. 4. cap. 8. licet nulla noua comprobata obseruatione, resumit. Dubium ergo non est, quin eandem etiam Rheinholdus calculi sui fundamentum esse voluerit. Igitur C A L trianguli, propter angulum contactus rectanguli, angulus ad A est 7. part. 40. prim. quare qualium A C est 1000000. talium ex canone Sinuum C L, vel C P, aut C Q datur 133410.

Deinde iuxta gradum anomaliz 1. Sexag. 30. grad. notatur secundus epicycli prosthaphæresis 12. part. 9. prim. 56. sec. Eahīc est angulus F C K, competens quadranti L K, propter F K perpendicularem ad C F. Qualium ergo C F est 1000000. earum ex secundo vel tangentium canone datur F K, vel ei æqualis F L 215579. hinc tota C L 1215. 70. Sed qualium C L modo fuit 133410. earum C F, siue C E, vel C G fit 109750. & restatua F L, vel F I 23660. item C I, siue C N, aut C O 860, 0. in partibus, quarum

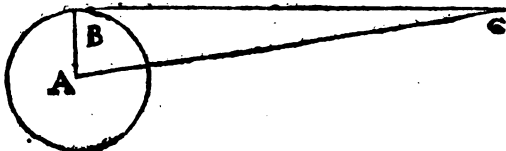
quarum AC est 1000000. Ex quibus producitur Lunæ nouæ & plenæ distantia maxima AN 1086090. & minima AO 913910. Diuiduæ vero distantia maxima AP 1133410. & minima AQ 866590.

Huic duorum epicyclorum hypothefi appatens corporis lunaris magnitudo, de qua supra pagina 109. multo rectius, quam eccentrepicyclo Ptolemæi, congruit. Si enim Lunæ nouæ & plenæ altissimæ in N diameter apparens 30. scrup. primorum fit (quantam Copernicus libro 4. cap. 19. & 22. & Tabul. Prutenic. fol. 122. b. sumunt) fiet ea in O. 35. prim. 39. sec. & in P apogæo quadraturæ 28. prim. 45. sec. atque in Q eiusdem perigæo 37. prim. 36. sec. inter maximam & minimam differentia est, 8. prim. 51. prim. obseruationibus congrua. Multo maiorem differentiam eccentrepicyclus postulat. Cum enim Ptolemæus lib. 5. cap. 4. numeret lineam perigæi 39. part. 22. prim. qualium linea apogæi est 60. & epicycli semidiameter 5. part. 15. prim. oportet Lunam altissimam esse ad humilimam, sicut 65. part. 15. prim. ad 34. part. 7. prim. Quod si Lunæ diameter illic appareat 31. prim. 20. sec. quantam Ptolemæus lib. 5. cap. 14. probat: eadem hîc fiet 59. prim. 56. sec. dupla fere, cui omnis & vniuersalis experientia reclamat.

*DIMENSIO SPHÆRÆ LVNÆ, ET ORBIS MAGNI, siue distantia Lunæ & Solis à Terra, per semidiametros Terræ: Comparatio item verarum magnitudinum Solis, Terræ, & Luna.*

Rheinholdus in generali Tabula parallaxon Solis & Lunæ in circulo verticali, fol. 137. a. numerat parallaxes Lunæ ad 4. orbis eius limites, vid. ad P, N, O, & Q præcedentis schematis. Harum eæ, quæ ad horizontem contingunt maximæ, sunt I ad P 50. prim. 43. sec. (iuxta primi & secundi limitis differentiam 2. pr. 13. sec. subtr.) 2. ad N, 52. pri. 56. sec. 3. ad O. 62. pr. 54. sec. 4. ad Q 66. pr. 21. sec. (iuxta tertii & quarti limitis differentiam 3. prim. 27. sec. add.)

Schemate hoc AB semidiameter Terræ est, BC linea à visu ad Lunam in horizonte procumbentem, AC eiusdem à Terræ centro distantia. In triangulo ergo ABC rectangulo propter angulos, per has parallaxes datos, nota fit ex canone sinuum recta AB, in partibus, quarum AC est sinus totus 1000000. vid. in primo limite 14752. in secundo 15397. in tertio 18296. in quarto 19299. Sed quarum AC paulo ante inuenta est in quatuor limitibus, 1. iuxta AP 1133410. 2. iuxta AN 1086090. 3. iuxta AO 913910. 4. iuxta AQ 866590. qualium ibi AC semidiameter sphæræ Lunæ erat 1000000. talium AC terræ semidiameter hic producitur 1. 16720. 2. 16723. 3. 16721. & 4. 16724. Facta autem collatione harum, & aliarum eius Tabulæ parallaxon, inuenitur, quod vera longitudo AB à Rheinholdo, per exquisitiorem obseruationem Copernicilibro 4. cap. 17. discussionem, producta fuerit 16723. in partibus, quarum orbis lunaris media altitudo AC est 1000000. Quartum ergo semidiameter Terra est pars vna, prodit semidiameter



T 3 ter



ter lunaris sphaerae A C 59. par. 48. prim. A P 67. par. 47. prim. A N 64. par. 57. prim. A O 54. par. 39. prim. A Q 51. par. 49. prim. item. C E vel C F 6. par. 34. prim. F I vel F L i. par. 25. prim.

In eadem parallaxeon tabula Rheinholdus parallaxim Solis horizontalem scribit 2. prim. 58. sec. In Triangulo igitur A B C, praecedentis schematis, rectangulo, qualiū A C, distantia Solis media à terra, h. e. semidiameter eccentrici orbis Magni (ad eam parallaxes illæ computatæ sunt) est 1000000, talium propter angulum ad C 2. 58. sec. A B fiet 863. Verum quoniam hi numeri circa minima versantur, in quibus pauca scrupula tertia (quæ hic non notantur) neglecta; differentiam non continentendam pariunt: ideo reliquæ parallaxes similiter examinandæ sunt. Hoc autem factò (examen id quia prolixius, omitto) tandemprehenditur, eas omnes in 862. conspirare. Eo ergo Rheinholdum inconficienda illa tabula vsum fuisse, apud me dubium non est. Hinc quarum semidiameter terræ est pars vna, talium semidiameter eccentrici Solis vel Orbis Magni est 1160. par. 6. prim. quam proxime, eiusque maxima eccentricitas, recta A H (in figura pag. 162.) 48. par. 23. pri. & minima A L. 37. par. 21. prim. harumq; differentia H L 11. par. 2. prim. Ex quibus colligitur distantia Solis apogæa à terra in eccentricitate maxima A E, 1208. par. 29. prim. perigæa verò A G IIII. par. 43. prim. At in eccentricitate minima, distantia apogæa A M, 1197. par. 27. prim. & perigæa A O, 1122. par. 45. prim. qualium semidiameter terræ est pars vna. Continet autem vna terræ semidiameter 860. miliaria germanica fere, quorum in vno eius circuli magni gradu 15. numerantur.

Pro magnitudinibus horum trium corporum, Solis, Lunæ & Terræ inuestigandis, adhibeatur proxime praecedens schema (eius enim delineatio huic instituto quoq; inservire potest) in quo C terra sit, & A B semidiameter Solis vel Lunæ sub angulo A C B visionis comprehensa. Solis autem semidiametrum apparentem in apogæo eccentricitatis maximæ, Rheinholdus assumit eam, quam Ptolemæus lib. 5. cap. 14. & 15. prodidit, quantum etiam Albategnius cap. 30. comprobavit, & Copernicus lib. 4. cap. 19. (attamen absque peculiari observatione) reassumpsit nimirum 15. prim. 40. sec. Hinc qualium A C est 1000000. talium ex angulo A C B 15. prim. 40. sec. fit recta A B 4557. Sed qualium A C supra inuenta fuit 1041700. talium A B est 4747. qualiū etiam terræ semidiameter est 862. Ex eo cognoscitur, qualium diameter terræ (cum integrarū eadē quæ dimidiarum diametrorum sit ratio) est pars vna, earum Solis diameter sit 5. par. 30. pr. 30. sec. Ex cubica vero diametrorū multiplicatione proportio corporum emergit, eam enim triplicatam esse demonstratur prop. vlt. lib. 12. Eucl. Ergo Sol centies sexagies septies (167) globo terreno maior est.

Ita cum nouæ & plenæ Lunæ diameter 30. prim. à Copernico & Rheinholdo ponatur (licet Ptolemæus eam 31. prim. 20. sec. & Albategnius 29. prim. 30. sec. faciant) fiet A B 4363, quarum A C est 1000000. sed quarum A C supra fuit 1086090, & terræ semidiameter 16723. talium A B est 1739. Ergo qualium terræ diameter est pars vna, erit Lunæ diameter 17. prim. 0. sec. vnde cubica multiplicatione notum fit, Lunam æquare vnā

vnam quadragesimam, quartam terræ partem. Solem vero magnitudi-  
ne sua amplius quam 73. centum lunas superare.

Oblectandi gratia his lubet istud quoque addere. Quoniam Astro-  
nomia alarum Mathematicarum, Geometriæ scil. & Arithmeticæ ad-  
ministrulo, vsque ad Solem & Lunam euolauit, eorumq; & altitudines &  
magnitudines dimensa est: Age, ipsius Vrania eorundem circulus, quos  
ex terra videmus planos (apparent autem Sol & Luna ceu circuli plani)  
nobis edisserat, atque dictorum circulorum circumferentias, diametros,  
& areas in miliaribus germanicis, ceu communiter magis nota mensura,  
patefaciat.

Inuenta diametrorum Solis & Lunæ cum Terra proportione (quæ est  
☉ 5. pars. 30. prim. 30. sec. Terræ 1. pars. ☽ 0. pars. 17. prim. 0. sec.) coginta  
item circumferentia terreni magni circuli 5400. miliarium germanico-  
rum: cætera illa quæ petuntur, non latebunt.

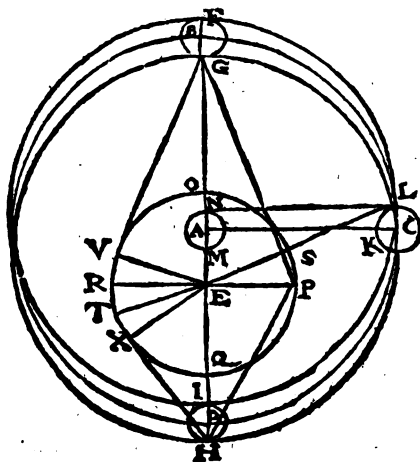
1. Quoniam circumferentiarum circuli eadem est, quæ diametro-  
rum proportio: cognoscetur inde circumferentiam circuli Solis paulo  
minus quam trices mille (30000) Lunæ vero ultra sesqui mille (1500) mi-  
liaria continere.

2. Circumferentiæ ad diametrum proportionem triplam esse & ses-  
qui septimam fere, demonstrat Archimedes (sicut 22. ad 7.) Hinc elici-  
tur diameter ☉ paulo minor, quam nonagies quinquies centum (9500.  
fere) & diameter ☽, fere quingentorum (490. fere) mil. germanicorum.  
Hæc diametri nobis bipedales, vel potius pedales, in 12. digitos diuiduz,  
apparent.

3. Dimidia diameter in dimidiam circumferentiam ducta, metitur  
aream circuli, quæ vt Archimedes de circulo demonstrat, æqualis est  
triangulo rectangulo, sub semidiametro & circumferentiâ circuli com-  
prehensio. Ergo circuli Solaris area, seu planum, excedit numerum se-  
ptuaginta mille millium (70000000) miliar. germ. Lunaribus autem cir-  
culi planities centies octogies sexies mille (186000) miliaria germanica  
(quadrata scil.) superat. Hæc de Luminaribus cœli, quæ Deus, vt diui-  
dant diem & noctem, atq; menses & annos distinguant, creauit.

T H E O R I A E ♄, ♃, ET ☉.

Hoc Schemate A est cen-  
trum eccentrici B C D alicuius  
ex superioribus Planetis, ♄, ♃,  
vel ☉. E Orbis Magni cen-  
trum est. Hoc Copernicus pro  
Mundi centro accipit, sicut su-  
pra pagina 51. & 137. habetur, i-  
stud enim Mundi hypothesium  
Ptolemæi centro (conuenienti  
comparatione facta) correspon-  
det. Tertiæ vero parti eccentrici-  
tatis A E æqualis est semidiameter  
epicycli positi ad B C & D. Reuo-  
lutiones eccentrici & epicycli Copern. ponit æquales, & in consequentiâ,  
eccentrici quidem simpliciter, epicycli autē parte superiori, contra vero  
in



in inferiore, hac lege, vt epicyclo in B existente, planeta in eius perigæo G versetur: & contra, illo in D: hic in H sit. Hac motuum paritate fit, vt centro epicycli extra B & D. apogæum & perigæum, vt in C, versante, anguli B A C, & K C L (K hic idem, quod illic G vel I, atque L planeta est) sint æquales, vnde N L rectam, assumpta A N æquali ipsi epicycli semidiametro, parallelam ipsi A C & angulum B N L, angulo B A C æqualem esse necesse est. Quare sicut epicycli centrum circa A, ita Planeta circa N æqualem motum habet. Planetæ autem via, est linea ex G per L in H detorta; quæ circulariter fere punctum M, triente eccentricitatis E A ab A, ambit; perfecte autem circularem non esse demonstrat Copernicus lib. 5. cap. 4. Hinc illa sunt: 1. quod Ptolemæus hanc planetæ G L H viam vere circularem putauit, ideoque eccentricum planetæ circa M posuit. 2. quod eccentricum hunc G L H non circa M proprium, sed circa N alienum centrum, quod propterea Æquantis centrū appellatur, & duplari ipsius M eccentricitatem habet, æqualiter reuoluitatuit. Ecce utroq; oculo cæcus, quam nihil, solius Astronomici baculi aut virgulæ ductu, a via aberrauit?

Quod si per eccentricum horum planetarum motus demonstrare malimus, omnia eodem redibunt. Eum hic circulus B C D, centro A, refert, qui veri eccentrici centrum in circumferentia N M, ad N secundam, & ad M contra signorum ordinem agit; hac lege: Quoties vel in apogæo vel in perigæo eccentrici planeta fuerit, veri eccentrici centrum in M, ipsiusq; eccentrici situs secundum G C H est. Eodem autem planeta quadrante inde distante; hic in C vel potius L veri eccentrici centrum in N ascendit, & eccentrici situm secundum F C I monstrat, quo F L quadrans est. Rursus ergo via planetæ est G L H linea curva, circulari non admodum absimilis. Et N æqualitatis punctum fit, circa quod ipse Planeta regulariter incedit, ipso enim in G vel H posito, recta ex veri eccentrici centro ad planetam per N, quia in eadē linea, ducitur. Eodem ad L dilato, illud cum N torum vnitur. Alibi autem centro veri eccentrici extra M & N vbicunq; commorante, recta ex eo ad planetam nunquam non per N trajicitur. Necessario ergo sicut circa veri eccentrici centrum, mobile tamen, motus planetæ æqualis est: ita circa N itidem æquatur. Hæc est prior Anomalia planetæ ad E Mundi centrum.

Post hæc circa E circulus O P Q R orbem Magnum Terræ refert. Hoc orbe altera Planetæ Anomalia, quam ad terram habet demonstratur, quia ipsa ex diuersis eius partibus ad eum respiciens varios apparentis motus angulos efficit. Exempli gratia, Si Planeta sit in G, motus eius ad E centrum Mundi tum demum idē est cum apparente motu, si terræ in Q vel O fuerit. Nam ex medietate Q R O, planeta vltior in consequentia, at ex O P Q anterior in antecedentia ab E G linea apparet. Motus item terræ a P, vel aliquantū ante, per Q ad R, vel aliquantū post, efficit, vt planeta velocius in consequentia incedere videatur, quam E G linea postulat, inde autem ipsa per O eunte, quicquid velocitate illa accesserat, totum id hic repositur. Vnde planeta non modo tardus fit, sed in antecedentia retrogredi apparet. Ista Ptolemæus per peculiare epicyclum singulis planetis proprium, fieri existimauit: hic autem vnus iste Orbis magnus sufficit.

S P H Æ.

*S P H A E R A E ꝑ DIMENSIO.*

In Tabulis Prutenicis ad Anomaliam 1. Sexag. 30. gr. reponitur prosthaphæresis eccentrici 6. grad. 29. prim. 53. sec. Illa anomalia in Schemate est B C, vel FL quadrans ab eccentrici apogæo, & prosthaphæresis est angulus N L E, propter eccentricitatem orbis F L I ab E, vel, est angulus R E T ab R apogæo commutationis medio ( linea R E P æquidistante lineæ N L, vel A C ) ad T verum eius apogæum. Qualium autem semidiameter sphæræ ꝑ A C, vel N L est 100000. (sufficit sinus totius hic numerus, nec maiori Rheinholdum vsu fuisse, verisimile est) talium ex canone fœcundo vel tangentium N E est 11390. eiusque medietas M E 5695. His Saturni distantia apogæa E G à centro Mundi cognoscitur 105695. & perigæa E H 94305. quarum sphæræ ipsius semidiameter est 100000. Copernicus lib. 5. cap. 9. habet 10569. & 9431. qualium A B est 10000. cap. enim 5. & 6. numeravit E N 1139. & E A 854, atque B G vel A N 285.

Deinde ad Anomaliam eadem 1. Sexag. 30. gr. notatur prosthaphæresis parallaxeos orbis 1. gr. 53. prim. 40. sec. cū Excessu 0. gr. 42. prim. 19. sec. addendo, vt altera prosth. sit 6. gr. 35. prim. 59. sec. Harū prior est angulus E G F, altera E H F, competentes quadranti orbis Magni O P vel Q P, illa quidem dum Saturnus in G apogæo, hæc autem dum in H perigæo fuerit. In triangulis igitur G E P & H E P rectangulis, per angulos ad G & H datos, noti etiam fiunt residui ad rectos, G P E & H P E. Qualium ergo E P orbis magni semidiameter est 100000. (lubet orbis magni semidiametrum tam hic, quā insequentibus facere sinū totum, vt communis omnium sphærarum mensura fiat) talium ex Canone fœcundo E G producit 968600. & E H 864312. vel 864300. ( absque omni sensibili differentia hunc numerum pro illo assumere licet, omnia minutissima enim nimia subtilitate excutere velle nec opus est, nec conducit, quod etiam Rheinholdum fecisse multis probari posset ) vnde tota G E H 1832900, eiusq; dimidia 916450. Qualiū vero Orbis Magni semidiameter est pars vna, prouenit Saturni altitudo à centro mundi E G maxima 9. par. 41. prim. 10. sec. & minima E H 8. par. 38. prim. 35. sec. media vero quæ est semidiameter sphæræ Saturni, 9. part. 9. pri. 52. sec. Porro recta E P semidiameter orbis Magni continet, vt supra computauimus, 1160. semidiametros terræ.

Vbi autem, & quanta sit hæc parallaxeos prosthaphæresis maxima, Saturno in absidibus versante, in promptu est, rectæ enim G V, & H X, tangentes Orbem magnum cum E G & H iam notis, eas continent. Ex ergo E G & E H ex Canone hypothenusarum vel secantium, offerunt angulum E G V ad apogæum, 5. gr. 55. prim. 33. sec. & E H X ad perigæum 6. gr. 38. prim. 39. sec. Horum angulorū complementa ad angulum rectum sunt anguli G E V, & H E X, siue arcus O V, & Q X, distantiam terræ ab apogæo commutationis indicantes, quæ illic est 1. Sexag. 35. gr. 55. prim. 33. sec. hic 1. sex. 36. gr. 38. prim. 39. sec.

*S P H A E R A E ꝑ DIMENSIO.*

Pari modo in tabulis Iouis procedendū est. Ad anomaliam 1. Sexag. 30. gr. cōputauit Rheinholdus prosthaphæresis eccentrici 5. gr. 13. prim. 40. sec. V  
quæ

quæ est angulus NLE. Quarum igitur NL orbis Iouij semidiameter est 100000. taliû EN ex fœcundo habetur 9150. eiusq; dimidia EM 4575. quare Iouis apogæa distantia à Mundi centro EG est 104575. & perigæa EH 95425. Copernicus lib. 5. cap. 10. & 11. numerat EN 917. & EA 687. atque BG vel AN 229 qualium AB est 10000.

Deinde ibidem prosth. paral. Orbis magni, Ioue ad apogæum suum versante, EGP est 10. gr. 19. prim. 50. sec. & excessu, 0. gr. 57. prim. 58. sec. addito, eiusdẽ orbis parallaxis, Ioue ad perigæum suum comorante, EHP est 11. gr. 17. pri. 48. sec. Qualium ergo, sicut in h, orbis Magni semidiameter EP est 100000, talium hic ex fœcundo erit EG 548600. & EH 500600, atque tota GH 1049200. eiusque dimidia GM 524600. Sed qualium semidiameter orbis magni est pars vna, habebitur summa Iouis altitudo à centro mundi, EG, 5. par. 29. prim. 10. sec. minima, par. 0. prim. 22. sec. atque semidiameter Sphæræ Iouiz 5. par. 14. prim. 46. sec.

Maximas prosthaphæreses parallaxeon orbis magni in sphæra Iouis ijdem 548600. & 500600. numeri ex canone hypothenusarum exhibent, vid. angulum EGV 10. gr. 30. prim. 10. sec. ad apogæum, sed EHX ad perigæum 11. gr. 31. prim. 23. sec. Contingunt autẽ eæ, dum Cõmutationis anomalia tanto arcu quadrantem ab apogæo superat.

#### S P H A E R A E ♂ D I M E N S I O.

Dimensionis Sphæræ Martiz calculus paulo magis intricatus est, propterea quæ Rheinholdus omnes prosthaphæreses Martis ad diminutam eccentricitatem eius computauit. Etenim postquam Orbis magni centrum, quod hætenus, propter causas supra dictas, pro mundi centro accepimus, ad Solem verum Mundi centrum, atque sic etiam ad centrum orbis Martis notabiliter accessit, etiam huius eccentricitatem EA vel EM sic mutauit, vt in prosthaphæresibus perceptibilis fieret, vide Coper. lib. 5. cap. 4. fol. 143. a. & cap. 16. fol. 158. a. item supr. pag. 131.

Ad Anomaliam, in tabulis ♂ 1. Sex. 30. gr. prosthaphæresis eccentrici inuenitur 11. gr. 3. prim. 3. sec. qui est angulus LNE, propter quem canon fœcundus numerat EN 19530. in partibus ipsius sphæræ semidiametri NL 100000.

Deinde ad eandem anomaliam 1. Sexag. 30. gr. ponitur prosthaphæresis parallaxeos orbis apogæa, angulus, EGP, 30. gr. 59. prim. 4. sec. & excessu 5. gr. 1. prim. 58. sec. addito, parall. perigæa, angulus EHP, 36. gr. 1. prim. 2. sec. Qualium igitur EP est 100000, talium oportet EG esse 166530. & EH 137550. totamq; diametrum GH 304080. dimidiã vero HM vel AB 152040. atq; EM 14490. At qualium AB semidiameter sphæræ ♂ prius erat 100000, talium EM exit 9530. qualium etiam EN fuit 19530. Quate residua MN est 10000. oportebat autem EM, & MN æquales esse, nisi eccentricitas fuisset diminuta, Eam Rheinholdus 470. partibus minorem assumit. Copernicus lib. 5. cap. 15. à Ptolemæo EN demonstratam docet 2000. part. & EA 1500. à se autem EA inuentam dicit cap. 16. 1460. qualium AB est 10000.

Quarum autem EP est pars vna, talium in hac minima eccentricitate, EG est 1. pars, 39. prim. 55. sec. & EH, 1. pars, 22. prim. 32. sec. atque AB semidiameter sphæræ ♂ 1. pars, 13. prim. 13. sec.

Maxi-

Maximam quoque parallaxeon posthaphæresin ex canone hypothenusarum offerunt illi numeri, 106530. & 137550. vid. angulum EGV 36.gr.50.prim.18.sec. & EHX 46.gr.38.prim.8.sec.

Verum in eccentricitate EM maxima, partium 10000. qualium AB est 100000. inuenitur hæc EM 15204. qualiū EP est 100000. igitur EG fit 167244. & EH 136836. Sed qualium EP est pars vna, earum EG fit 1. pars, 40. prim. 21. sec. & EH 1. pars 22. prim. 6. sec. Inde quoque angulus EGV fit 36. gr. 43. prim. 22. sec. & EHX 46. gr. 57. pri. 13. sec. Sic & NLE eccentrici prosthaphærescos angulus inuenitur tum 11 gr. 18. prim. 36. sec.

*THEORIA SPHAERAE ♀, EIVSQUE DIMENSIO.*

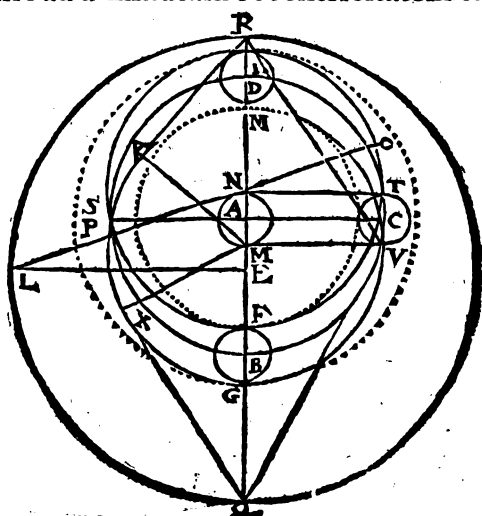
Similima motus ♀ ratio est, quæ in tribus superioribus, theoria enim eius æque per eccentricum eccentrici, aut per eccentrici cyculum, aut si quis malit per concentricum cum duobus epicyclis, sicut in præcedentibus factum est, explicari potest; nisi quod Venus intra Orbem magnū mundi centro vicinior est; & quod trium Superiorum epicycli vel eccentrici cum suo proprio eccentrico commensurabiles sunt, ii vero in Venere non suum eccentricum, sed Orbem magnum obseruant. Hinc fit, vt illi Superiores vnicam sui motus viam, scil. circulum (vel quasi circulum) GLH strictissime custodiant; Venus autem hisce angustis inclusa non manet, sed, sicut figurâ proxima patet, in vniuersos angulos regionis, intra circulos punctis delineatos interclusæ, euagatur.

Orbis exterior QLK, circa E, Orbis magnus terræ est, Veneris sphaera intra patet. Cuius orbium motus his legibus astricti sunt. Quoties Terra in Q apogæo, vel R perigæo Veneris fuerit, eccentrici Veneris centrum in M, ad E mundi centrum quam proxime accedit, ipsaque Venus in GCM circulo inuenitur. Terrâ autem in quadratura, vt circa L, positâ, centrum illud in N punctum à Mundi centro remotissimum recedit, Venus vero in eccentrico FCI, vbi vbi in eo sit, conspicitur, &c.

Hac theoria decrementum eccentricitatis Orbis magni, centro eius E ad centrum orbis Veneris A appropinquante, similiter vt in Marte, perceptibile est, eius gratia enim prosthaphæreses diminutæprehenduntur. Rheinholdus etiam hîc ad diminutam eccentricitatem eas computauit.

Ad anomaliam 1. Sext. 30. grad. prosthaphæresis eccentrici, angulus ELN est, 2. grad. 0. prim. 16. sec. quo ex canone secundo numeratur EN 3500. qualium orbis magni semid. EL est 100000.

Deinde parallaxeos prosthaphæresis ibidem notata, apogæa quidem MQV, est 35. grad. 20. pr. 43. sec. & excessu 0. gr. 46. pr. 17. sec. addito, perigæa parallaxis, angulus MRV est 36.



V A gr. 7

gr. 7. prim. o. sec. his ex eodem Canone debentur  $MQ$  141000.  $MR$  137050. qualiū  $MV$  est 100000, vnde tota  $QMR$  diameter 278050. eiusq; dimidia  $EQ$  139025. &  $EM$  1975. Sed qualium  $EQ$  vel  $EL$  fuit 100000. &  $EN$  3500. talium  $MV$  semid. orbis  $\varphi$  est 71930. &  $EM$  1420. igitur residua  $MN$  2080. At  $EN$  dupla eius esse debebat, part. sc. 4190. sed 660 inde decesserunt. Copernicus lib. 5. cap. 21. & 22. ex Ptolemæi obseruationibus demonstrat Orbis Veneris semidiameterum 7193.  $EM$  208.  $EN$  416. quarum  $EL$  est 10000. seq; multis obseruationibus edoctum dicit, quod  $EN$  nostris temporibus sit 350. Vides hic, Rheinholdum in hac theoria Copernici numeros omnino retinuisse, nec quicquam in eis mutasse. Ex his maxima  $\varphi$  ab  $E$  orbis magni centro distantia  $EL$  est 75430. & minima  $EF$  68430. atque media 71930. sed qualium orbis magni semidiameter est pars vna, fiet  $EI$  45. prim. 15. sec. &  $EF$  41. prim. 3. sec. atque semid. sphaeræ  $\varphi$  43. prim. 9. sec. Item numeri illi 141000. & 137050. supra inuēti, depromūt ex canone hypothenusarū maximas parallaxes ad absidas, scil.  $MQX$  45. gr. 10. prim. 19. sec. &  $MRY$  46. gr. 51. prim. 28. sec.

At in maxima eccentricitate, qua  $EN$  est 4160, fit apogæa  $EI$  distantia 76090, &  $EF$  perigæa 67770. quarū  $EL$  orbis magni semid. est 100000. sed quarū ipsa est pars vna, fiet  $EI$  45. prim. 39. sec. &  $EF$  40. prim. 39. sec. Et  $MQ$  atque  $MR$  hic fiūt 141917. & 136133. qualiū  $MX$  vel  $MY$  sunt 100000. ideoq; anguli parall.  $MQX$  44. gr. 48. prim. o. sec. &  $MR$   $Y$  47. gr. 16. prim. 16. sec. item  $ELN$  eccentrici prosthaph. ad  $L$ . fiet 2. gr. 22. prim. 56. sec.

De hoc centri orbis magni accessu ad centra orbium  $\odot$  &  $\varphi$ , sicut & ad  $\odot$ , videre licet in Tabula 5. supra pag. 51. in cuius parte priore eorum maior, in altera minor distantia comparet. Ibidem ad oculum etiam cernitur, quare hac orbis magni mutata eccentricitate in  $\varphi$  nulla differentia percipitur, par enim utrobique manet quam proxime centrorum distantia. De  $\varphi$  dictum est pag. 66.

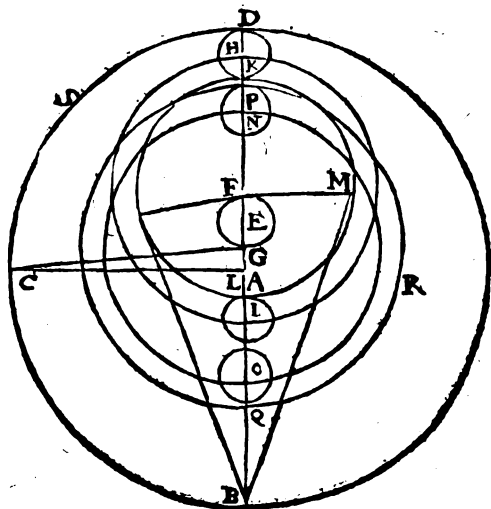
Quod autē in  $\varphi$ , licet orbis magni centrū ab eius centro recesserit, nihil percipitur, amplitudo orbis eius facit, ad quā tota dimetiens parui circuli eccentricitatis orbis magni nullū perceptibile respectū habet, sicut Reticus, pag. 131. monet, Calculus idem docet. Etenim linea perigæi  $\varphi E H$ , paulo ante inuēta, est (in schemate pag. 170) part. 864300, qualium orbis magni semid.  $EX$  est 100000 (libet propositum in perigæa distantia, tanquā in qua, si quid percipi possit, maxime sensibile fiat demonstrare) huic si eccentricitatis orbis magni differentia 951. earundem 100000. partium, apponatur & adimatur, erunt 865251. & 863349. Per eos autem ex canone hypothenusarum elicitur angulus parallaxe os orbis 6. gr. 38. prim. 32. sec. & 6. gr. 39. pri. 5. sec. quorum differentia à 6. gr. 38. pri. 39. sec. supra inuēta prosth. est 26. sec. vel 27. sec. nullo modo in obseruationibus sensibilis. Maior quidē in prosthaphæresi eccentrici differentia emergit, contemnenda tamen & illa. Qualium enim in eodem schemate  $NL$  est 100000. &  $NE$  11390. talium diameter circelli eccentricitatis orbis magni inuenitur 104. Quo itidem ad  $NE$  addito & ab eo ablato, producuntur 11494, & 11286. Arthorum illi ex fecundo canone deberentur proh. 6. gr. 26. prim. 20. sec, huic. 6. gr. 33. prim. 24. sec. qui à prosthaph. tabularum 6. gr. 29. prim. 53. sec. differt 3. prim. 32. sec. quam Arrifices in huiusmodi nequaquam curandam distitant.

THEO

THEORIA §, EIVS QVE DIMENSIO:

Pluribus ambagibus huius planetæ theoriâ, vt & laboribus eius dimensio, constat, propter prosthaphæreses plurium orbium motibus multo aliter, quam in præcedentibus commixtas. Eius

Theoria secundum Copernicum sic habet: Centro Mundi A (quod hic, vt & in præcedentibus, est Orbis magni centrum) Orbis magnus est BCD. E centrum est, circa quod eccentricus eccentrici centrum eccentrici circumagitur in circello FG, diuersis tamen legibus. Quoties enim Terra in § apogæi B, vel perigæi D linea fuerit, eccentrici centrum in F fastigium circelli ab A remotissimum ascendit, igitur ipsius eccentrici positus est HI: ipse vero Mercurius inuenitur in epicycli imo fastigio K vel L, ad centrum eccentrici proximo, itaque eo situ circulus viæ Mercurii est KML, omnium, quam potest esse angustissimus (Huic in D theoria correspondet, pag. 164. epicyclus NIO.) Sed si terra medio inter absides loco fuerit, vt in C: eccentrici centrum in G descendit, punctum centro mundi A proximum (hæc omnino contrario modo à superioribus fiunt) & eccentricum in NO reponit. Ipse Mercurius autem in summum epicycli fastigium P vel Q conscendit, atque amplissimum viæ suæ orbem, iuxta PRQ describit (huic in D epicyclus PLQ correspondet.) Statuit autem Copernicus, Mercurium non per circumferentiam, sed per diametrum huius epicycli ascendere & descendere, cuiusmodi librationes iuxta modum pag. 125. explicatum, contingere possunt. His igitur motibus accidit, vt terra in B existente, prosthaphæreses parallaxeos Mercurii sint omnium minimæ, orbis enim Mercurii & minimus est, secundum KML, & minimus apparet, quia terra ab eo remotissima est. Sed in perigæo D orbis rursus quidem minimus est, sed maior apparet, quia proximus. In quadratura autem ad C, orbis maximus quidem est, sed quia à terra remotior, nihilo maior apparet. Verum circa S, triente circuli à B, vel sextante à D, Ptolemæus & Copernicus eum maximum apparere, ideoque maximas prosthaphæreses postulare, quibus à loco suo medio vel à Sole longissime digrediatur, statuunt, siquidem eo loco remotioris & magnitudinis verè mutua compensatione istud efficiatur.



Dimensionem orbium Mercurii ex tabulis prosthaphæreseon aliter inuestigandam esse, ex iam dictis facile patet, quia etsi parallaxes minimæ sint ad apogæum, excessus tamen iuxta positus non perigæi est, sed alterius loci, sextante inde distantis, quo & orbis aliam magnitudinem, & centrum alium situm habet. Nec scrupulis proportionalibus hic satis fidendum est. Ergo sic procedendum erit.

V § 1. Ad



1. Ad Anomaliam 1. Sex. 30. gr. est prosthaph. eccentrici, 2. gr. 59. pr. 40. sec. quæ est ACF. Qualium ergo AC est 100000. talium AF ex fœcundo fiet 5231. Atque hic est proximus centri eccentrici ad A accessus.

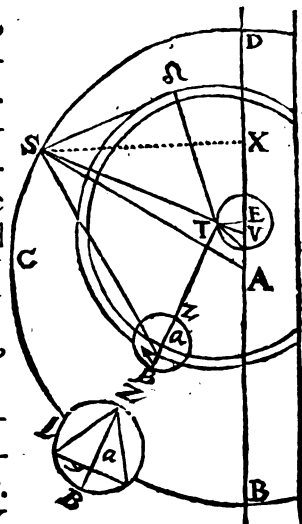
2. Ad Anomaliam 2. Sex. 0. gr. hoc est, triente ab apogæo (quo loco parallaxes maximæ sunt (prosthaphæresis eccentrici est 2. grad. 43. prim. 21. sec. Hoc præsentis schemate Anomalia Bstriens est, vel 120. gr. & DS, 60. gr. eccentrici centrum, motus analogia postulante (duplus enim est eccentrici motus ad orbem magnum) peruenit in T, ergo FG T duo trientes, & GT sextans erit, ideoque GT subtensa, æqualis est EG & ET semidiametris, per 15. quarti.

Illa autem in tabulis scripta prosthaphæresis est angulus AST, vel ASV. Porro in triangulo ASX, dato angulo ad A per DS 60. gr. cum AXS recto, dabitur AX 50000. & SX 86602 & semis, qualium AS est 100000. Deinde ablato ASV angulo, 2. gr. 43. prim. 21. sec. ex ASX 30. gr. residuus est VSX 27. gr. 16. prim. 39. sec. Qualium ergo SX est 100000. talium XV ex fœcundo est 51564. & ex canone hypotenusarum SV 112512. Sed XV erit 44656. & SV 97438. qualium SX modo 86602 semis, & AS 100000. fuerant. Sublato igitur XV ex XA, remanet VA 5344. qualium ante AG fuit 5231. quare GV est 113. At EGT sextans est quatuor rectorum, propter EGT triangulum æquilaterum, unde GT & AS parallelas per 28. primi, & triangula ASV, GTV, æquiangula esse conuenit, quorum latera per 4. sexti sunt similia. Datis igitur ASV, lateribus cum GV, cognita etiam fient GT, siue GE 2114 semis; eiusque dupla GF tota diameter 4229. adeoque tota AF 9460. item VT 2060. atque residua TS 95378. Ergo terra in B vel D commorante, eccentrici centrum in F abest ab A 9460. & tota FB 109460. qualium AB est 100000.

3. Ad Anomaliam 1. Sex. 30. prosthaph. parallaxis (toto excessu appo- sito, qualis est terra in S versante) numeratur 22. gr. 1. prim. 25. sec. Quali- um ergo in posteriore hoc schemate TS est 100000. talium TY est ex fœcundo 40450. Sed qualium TS modo fuit 95378. earum TY fiet 38580. quæ est semidiameter orbis ꝑ hoc terræ loco.

4. Ad eandem Anomaliam 1. Sex. 30. gr. parallaxis apogæa est 18. gr. 4. prim. 40. sec. Ea in priori schemate est FBM. qualium igitur FB est 100000. talium FM. ex fœc. 32642. sed FB erat 109460. igitur earundem FM vel FL erit 35730. magnitudo orbis ꝑ minima; Et tanta in secundo schemate est etiam TZ, atque residua ZY 2850.

5. Pro inuestiganda  $Z^\alpha\beta$  diametro epicycli, alius illum repræsen- tans ad latus alterius schematis, positus est circulus. Sicut autem FG T ita  $Z^\beta\gamma$ , duo trientes sunt, & GT &  $\beta\gamma$  sextantes. Igitur  $Z^\alpha Y$  dodrans est diametri  $Z^\beta$ . Unde tota  $Z^\beta$  diameter 3800. partium producitur. Quæ ad semidiametrum orbis ꝑ minimi 35730. addita, exhibet eiusdem (in primo



primo (schemate) GP, vel GQ maximi orbis semidiametrum 39530. Copernicus lib. 5. cap. 27. istas omnes dimensiones his iisdem numeris demonstrat, vnica vltima figura tamen dempta, quia ipsi sinus totus est tantum 10000. partium. Ex quo conspicuum est, Rheinholdum eosdem nulla parte variatos inde accepisse, & prosthapheretes computasse. Hinc qualium Orbis magni semidiameter est 100000. talium in primo ꝛ schemate minima Mercurii in linea apogæi, à centro Orbis magni remotio AL, est 26270. & maxima AK 45190. sed quarum semidiameter Orbis magni est pars vna, earum AL est 15. prim. 46. sec. & AK 27. prim. 7. sec.

Hæc de Dimensionibus Sphærarum Mundi iuxta sententiam Copernici, & calculum Tabularum Prutenicarum.

ISAIA XL.

*Leuate in excelsum oculos vestros, & videte quis creauerit ista. Dominus est, qui educit in numerum exercituum eorum, & omnes illas stellas ex nomine vocat: pro multa fortitudine, & forti potentia non vnum quidem deest.*

PSALM. CXLVIII.

*Laudate DOMINUM de cælis: laudate eum in excelsis. Laudate eum omnes Angeli eius: laudate eum omnes exercitus eius. Laudate eum Sol & Luna: laudate eum omnes stella lucentes. Laudate eum cæli cælorum, & aqua, qua super cælos sunt. Laudate nomen DOMINI, quia ipse mandauit, & creata sunt.*

*Statuit ea in seculum, & in seculum seculi præceptum illis posuit, & non præteribit.*

F I N I S.

