

www.e-rara.ch

Epitome astronomiae copernicanae usitata forma quaestionum & responsionum conscripta, inque VII. libros digesta...

Kepler, Johannes

Lentijs ad Danubium [Linz], 1618-1622

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4159

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-3122>

Pars I.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

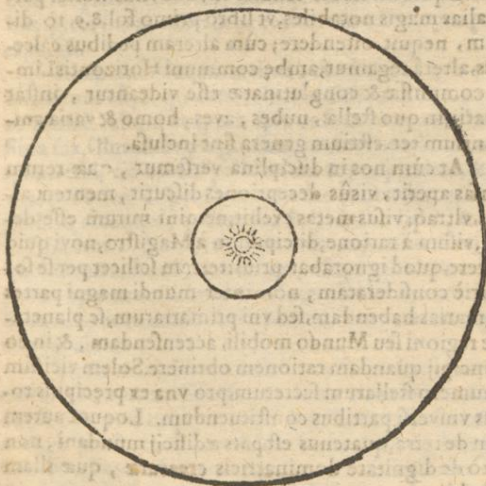
Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

rum periodicorum: immobilitatem centri Solis, motum annum ceneri Telluris circa Solem: revolutionem Telluris circa suum axem, ejusque effectum in circumagendâ Lunâ: adjuvmenta movendâ Lunæ, ex lumine Solis: & quæ sint causa proportionum inter Diem, Mensem, & Annum.

Tertia causas aperiet inæqualitatis triplicis, altitudinis, longitudinis, latitudinis, in planetis singulis: & quomodo inæqualitates istæ in Lunâ, vi illuminationis ex Sole, duplicentur.

PARS I.

I. De partibus Mundi præcipuis.



*Quam censes esse dispositionem partium
Mundi præcipuarum?*

Copernici philosphia partes Mundi præcipuas adnumerat distinctis figuræ mundanæ regionibus. Cum enim in spherico, Dei creatoris imagine, mundi quæ archetypo (vt primo libro probatum) tres sint regiones, trium S. S. Trinitatis Personarum Symbola, centrum Patris, superficies Filij, & in ærmedium Spiritus sancti: totidem etiam præcipuæ mundi partes sunt factæ, singulæ in plagis spherici singulis, Sol in centro, fixarum spheræ in superficie, planetarum denique systema in regione inter Solem & fixas intermedia.

*Putabam ego præcipuas mundi partes esse
numerandas cælum & terram?*

Equidem nobis telluris incolis visus noster partes alias magis notabiles, vt libro primo fol. 8. 9. 10. dictum, nequit ostendere; cùm alteram pedibus calcemus, alterâ tegamur, ambæ communi Horizontis Limbo commissæ & conglutinatæ esse videantur, instat palatij, in quo stellæ, nubes, aves, homo & varia animalium terrestrium genera sint inclusa.

At cùm nos in disciplina versemur, quæ rerum causas aperit, visus deceptiones discutit, mentem altius, vltraquæ; visus metas exchit; nemini mirum esse debet, visum à ratione, discipulum à Magistro, novi quid discere, quod ignorabat prius; terram scilicet per se solitariè consideratam, non inter mundi magni partes primarias habendam, sed vni primariarum, sc. planetariæ regioni seu Mundo mobili, accensendam, & in eo principij quandam rationem obrinere. Solem vicissim e numero stellarum seceretum, pro vna ex præcipuis totius vniversi partibus constituendum. Loquor autem iam de terra, quatenus est pars ædificij mundani, non verò de dignitate dominatricis creaturæ, quæ illam inhabitat.

Quibus

*Quibus inter se proprietatibus distinguis
tria hac magni mundi mem-
bra?*

Mundi perfectio consistit in luce, calore, motu, & Harmonia motuum; quæ sunt analogæ facultatibus animæ, lux sensitivæ, calor vitali & naturali, motus animalis, Harmonia rationali. Et in luce quidem, mundi consistit ornatus, in calore vita & vegetatio, in motu quædam quasi actio, in Harmonijs contemplatio, in qua Aristoteles ponit beatitudinem. Iam cum ad omnem affectionem tria necessariò concurrant, causa **A QVA**, subjectum **IN QVO**, & forma **SVB QVA**: Sol igitur per omnes dictas affectiones mundi, vicem sustinet efficientis fixarum regio, vicem formantis, continentis, & terminantis; intermedium, vicem subjecti, pro natura cuiusque affectionis. Omnibus igitur his modis Sol fit totius mundi corpus præcipuum.

Nam quod lucem attrinet, eâ cum Sol ipse pulcherrimus est, & quidam veluti oculus mundi, tum verò mundi reliqui corpora ipse ut fons lucis aut clarissima fax, illuminat, pingit, exornat; Intermedium, non ipsum est lucidum, sed pellucidum & perspicuum, & rivus, per quem dispensatur lux à suo fonte; suntque in globi & creaturæ, quibus lux Solis infunditur, & quæ ea fruuntur: Fixarum sphaera vicem præstat alveæ, in quo decurrat hoc lucis flumen, estque quidam veluti paries opacus & illuminatus, lucem Solis repercutions & conduplicans: rectissimè laternæ comparaveris, quæ ventos arceat.

Sic in animalibus cerebrum, sedes sensitivæ facultatis, toti animali sensus omnes communicat, & actu sensus communis, causatur illorum sensuum omnium præsentiam, eos veluti excitans & vigilare iubens. Et aliter, in hac comparatione Sol sese habet instar ipsius sensus communis, Globi in intermedio, in-

star organorum sensoriorum; fixæ instar objectorum sensilium.

Quoad calorem, Sol focus mundi est; ad hunc focus Globi in intermedio sese calefaciunt; fixarum sphaera continet calorem, ne diffuset, veluti quidam mundi paries, pellis aut vestis, ut Psalmi Davidi de flosculis vtr. Sol ignis est, ut Pythagoræi dixerunt, vel lapsus seu massa candens, ut Democritus, fixarum sphaera glacies est, seu sphaera crystallina, comparatè loquendo. Quod si non creaturarum tantum terrestrium, sed etiam totius aëthæ per universam mundi amplitudinem, est aliqua facultas vegetans, cujus conjecturam præbent nobis, cum manifesta Solis energia calefaciendi, tum contemplationes physicae de Comætarum ortu: eam credibile est radicatam esse in Sole, velut in corde mundi; indeque remigio lucis, vni cum calore, excurrere in hoc amplissimum mundi spacium, ad eum modum, quo in animalibus, sedes caloris & facultatis vitalis est in corde, vegetabilis in Epate, vnde per spirituum commercia, facultates hæc excurrunt in reliqua etiam corporis membra: fixarum hic regio, stans vndiq; ex opposito, vegetationem hanc adjuvat, calorem concentrans, ut loquuntur, veluti quædam mundi cutis.

Quò ad motum, Sol est prima causa motus planetarum vniuersi, primusque motor, etiam ratione sui corporis: In intermedio spaciuntur mobilia, Globi scilicet planetarum; fixarum regio præstat mobilibus locum & basin quandam, cui velut innitantur mobilia, & cujus per se immobilis comparatione, motus intelligatur fieri. Sic in animalibus cerebellum est sedes facultatis motricis, corpus eiusque membra, sunt id quod movetur: terra corpori animali, corpus brachii vel capiti, brachium digito, est basis, super qua ut immobilis, motus fiat cuiusque partis.

Denique quoad Harmoniam motuum, Sol illum locum obtinet, in quo solo planetarum motus faciunt

faciunt apparentiam quantitatum harmonicè con-
temperatarum ; Planetæ ipsi, discurrentes in interme-
dio, subjectum exhibent seu terminos, in quibus con-
sistunt Harmoniæ : fixarum sphaera, seu Zodiacus cir-
culus, exhibet mensuras, ex quibus quantitas motu-
um apparentium cognoscitur. Sic etiam in Homine
intellectus est, qui abstrahit vniversalia, formatque &
numeros & proportiones, vt quæ non sunt extra intel-
lectum; individua verò, per sensus intrò recepta, sunt
fundamentum vniversalium, individua & discretæ vi-
nitates; numerorum; termini reales, proportionum:
memoria denique quibusdam veluti loculis quantita-
tum & temporum, ad quoddam instar sphaeræ fixarum
distincta, est penus & repositorium sensuum. Et ampli-
us, de sensuum nupiam sit iudicium, nisi in cere-
bro; nupiam oritur affectus lætitiæ ex perceptione sen-
suali, nisi in corde.

Respondet igitur nutritioni animalium & plan-
tarum, dicta vegetatio; respondet vitali facultati, ca-
lesfactio; animali, motus; sensitivæ, lux; rationali, Har-
monia. Quare optimo jure, Sol cor mundi habetur, vi-
tæque & rationis sedes, & primariorum trium mundi
membrorum præcipuum: suntque vera encomia sen-
su philosophico, cum poetæ, Regem astrorum, Sidonij
verò & Chaldæi & Persæ (proprietate linguæ, quæ
etiam in Teutonismo cernitur) Reginam cæli, Plato-
nici verò, Regem ignis intellectualis celebrant.

*Non satis aptè videntur respondere tria
hac mundi membra tribus superficier spha-
ricæ regionibus: cum centrum sit punctum,
Sol verò corpus, sic superficies extrema intel-
ligitur esse continua, fixarum Regio non
collucet tota, sed passim lucidis punctis ab
invicem discretis est consista: deniq; in-
termedium in sphaerico totum explet spa-
cium; at in mundo quod est inter so-
lem*

*lem & fixas, non omne videtur in motu
constituit*

Equidem hoc ipsum indicat responsum trium mundi partium aptissimum. Cum enim punctum ali- quod vestiri seu exprimi, nisi per corpus aliquod, non possit, atque sic corpus quod est in centro, defecerit ab indivisibilitate centri; par erat ut etiam sphaera fixarum à continuitate superficiei sphaericæ deficeret, inq; fixarum innumerabilium minutissima puncta dehi- sceret; ipsum denique intermedium non omne occu- pareretur a motu & cæteris affectionibus; nec plane per- spicuum, sed paulò densius esset, quippe quod omni- nò vacuum esse non potuit, sed aliquo corpore im- plendum erat.

*Suntne Orbes solidi in quibus Vehuntur
planetae:q; interjecta intervalla, vacua
orbibus?*

Solidos orbes tribus rationibus refellit Tycho Braheus, vna est à motu Cometarum, altera à lumine irrefracto: tertia à proportione orbium. Nam si solidi essent orbes, Cometæ non cernerentur ex vno orbe in alium trajicere, impedirentur enim à soliditate; at trajiciunt ex vno in alium, ut demonstravit Braheus.

A lumine porro sic: cum sint orbes eccentrici, & terra ejusque superficies, in qua oculi, non sita sit in ipso cetro cujusq; orbis; ergo si solidi essent orbes, den- siores nimirum quàm illa limpidissima aura ætherea, tunc radij stellarum refracti ad Aërem nostrum perve- nirent, ut docet Optica: itaq; planeta irregulariter ap- pareret, & quasi in locis longè alijs, quàm quæ ab A- stronomo prædici possent.

Tertia ratio est ipsius Brahei accommodata prin- cipijs: testantur illa, ut & Copernicana, Martem fieri quandoque propiorem terris, quàm est Sol: hanc verò permutationem non potuit Braheus credere possibi- lem,

lem, si solidi sint orbes, cum Martis orbis deberet intersectare orbem Solis.

Quid igitur est in illis Planetarum regionibus præter Planetas?

Nihil nisi aura ætherea, tam orbium quam intervallo-
rum communis, limpidissima illa & cedens mobilibus haud minus expedite, quam cedit illa luminibus Solis & Stellarum, ut ad nos delabi possint.

Si est aura, erit corpus materialium, habens densitatem: resistet igitur ejus materia mobilibus nonnihil?

Immo illa aura ætherea tenuior est hoc nostro aëre, etiam cum purissimus est, immenso propemodum intervallo.

Quomodo hoc probas?

Ex optica per refractiones: Nam noster aër ætheri contiguus refractionem causatur 30 circiter minutorum. Aqua verò aëri contingua, 48 graduum circiter: unde quodammodo constat proportio densitatis aquæ ad aërem, aëris ad ætherem, multiplicatione cubica. Nam 30. minuta continentur in 48. gr. propemodum centies, quod est in quadratis decies millies, in cubis decies centies millies. Toties igitur tenuior est aër aqua, æther aëre.

Est tamen materia ætheris non plane nulla: adhuc igitur ob ea impediuntur sidera?

Tantulum impedimentum motus, tantulam se resistenciam ætheris largiri possumus mobilibus sine incommodo, ut quibus antea etiam propter propriam corporum materiam, aliqua resistencia largienda est, ut infra patebit. Et quid si nulla sit concedenda æthe-

ris resistentia? cum credibilis sit, auram ætheriam, que proximè globum mobilem circumstat, comitari globum ob summam limpiditatem?

II. De loco Solis in centro mundi.

Quibus Verò argumentis astruis Solem in ipsissimo mundi centro situm esse?

Horum aliqua suppeditant nobis vetustissimi Pythagoræi & philosophi Italici apud Aristotelem lib. 2. de cœlo cap. 13. & desumuntur à dignitate tam Solis quam loci, & à Solis officio in mundo vivificandi & illuminandi.

Dic primum Argumentum à dignitate?

Sic habet ratiocinatio Pythagoræorum ad verbum ex Arle: corpori dignissimo & preciosissimo digniorem etiam locum deberi. Iam verò Solem quidem (pro quo ipsi Ignis vocabulo sunt vsi, ex instituto Sectæ occultantes sua dogmata) digniorem esse Tellure, totiusq; mundi preciosissimum & dignissimum, ut paulò ante ostensum. Atqui superficiem & centrum seu medullium esse binos sphaerici terminos. Horum igitur alterum Soli competere: Non verò superficiem, nam id corpus quod est totius mundi præcipuum, debuisse omnium maximè custodiri: centrum verò aptum ad hanc rem esse, quod ideo Iovis custodiam appellare soliti sunt. Itaque non esse par ut Tellus in medio sit: Soli enim illum locum competere, Tellurem verò annuo motu circa medium ferri.

Quid respondis ad hoc argumentum Aristoteles?

1. Dicit illos sumere ineoncessa, scil. idem esse medium

medium & magnitudinis (hoc est sphericum) & rei (h. e. corporis mundani) & ipsius adeò Natura, (h. e. informationis seu vivificationis.) Atqui ut in animalibus non sit idem medium & vivificationis & corporis (cor enim intus quidem est, at non æqualiter ab extremis abest) sic etiam de cælo cogitandum, neque metuendū incolunitati totius universe, aut præsidium ad centrum collocandum: quin potius quærendum illud cor mundi seu medium vivificationis quale corpus sit, & in quo mundi loco situm.

2. Vult ostendere dissimilitudinem mediæ naturæ à medio loci. Illud enim medium naturæ, seu illud dignissimum & preciosissimum corpus, habere rationem principij: loci verò medium, esse potius ultimum, in quantitate metaphysicè consideratâ, quam primū aut principium eius. Quod enim est quantitatis medium, hoc est, intimum, id finiri seu circumscribi: Terminos verò id esse, quod finit seu circumscribit. Iam præstantius & dignius esse quod exterius ambit, finit & concludit, quam quod intus terminatur: nam materiam inter ea esse, quæ finiuntur, terminantur & continentur: Formam verò, seu essentiam creaturæ cuiusque, esse de numero eorum, quæ finiunt, circumscribunt & comprehendunt. Ita putat se probasse, Soli (seu ut ille intellexit, Igni Pythagoræorum, non tam medium mundi locum competere, quam extremitatem.

Quomodo tu diluis hunc Aristotelis elenchum?

1. Etsi verum est, non in omnibus creaturis, minimeque in animalibus, id esse in totius molis medio, quod est totius creaturæ præcipuū at cum de mundo disputamus, nihil est verius, nihil hoc ipso. Nam figura mundi rotunda est, animalis non item. Quia cum animalia instrumentis egeant extra se porrectis, quibus terræ insistant, super ea moveantur, cibum, potum, species

species rerum sonosque ab extra exceptos intra se recipiant : Mundus ē contrario solus est, nihil habens extra, seipso nixus, & quoad totum immobilis, ipse solus omnia: causa itaque nulla est, cur cor mundi sit a libi, quam in medio: ut id quod est, (cor scilicet) esse possit omnibus mundi partibus extremis æqualiter, quippe ab æquali vndique intervallo.

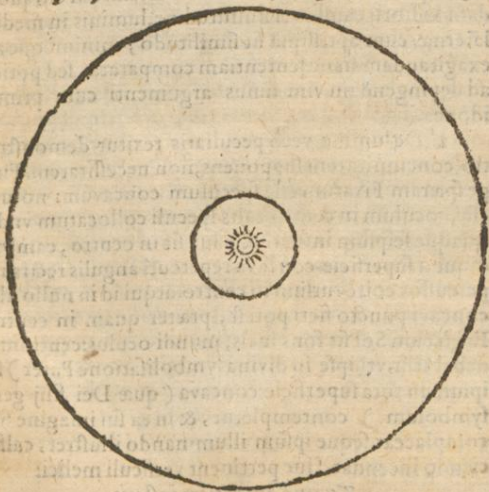
2. Porro quod iussit quærere, quodnam corpus sit illud totius vniversi præcipuum : turbatus quidem est ænigmate Pythagoreorum, existimans illos ignis elementum pro præcipuo vendicare: non malè tamen iussit. Et nos igitur, consilium Aristotelis secuti, Solem eligimus, non aduersantibus nec Pythagoreis in sensu suo mystico, nec ipso Aristotele. Quem Solem dum quærimus, quo mundi loco sit situs, Copernicus cæli peritus, nobis medium indicat: cæteri qui alium ejus ostendunt locum, non coguntur ad hoc argumentis astronomicis, sed alijs quibusdam ad speciem metaphysicis, ex terræ ejusque loci contemplatione ductis quorum argumentorum æstimatio nobis cum illis est communis, & quibus non indicant, sed quærunt ipsi quoque Solis locum. Dum igitur quærentes locum Solis in mundo, centrum invenimus mundi, facimus hoc æquo ipso Aristotele, nec hic ejus elenchus est contra nos.

3. Quod verò centro vilitatem adstruit Aristoteles, Pythagoreis directè contradicens: facit id præter figurarum naturam, præterque considerationem earum seu geometricam, seu metaphysicam.

Nam supra libro primo centrum sanè non vltimum erat in spherico, sed ejus omninò principium generis mentalis æquabilissimæ, gerens in S. S. Trinitatis adumbratione Dei Patris, quæ prima personarum est, similitudinem.

4. Denique physicè æstimans ea quæ sunt geometrica, possit alicui videri non congruè facere; nisi qui hic de materia & forma disputat, ex ipsa schematum
 eus.
 non
 geome

geometricorum consideratione per analogiam quamdam transumpta essent Verè enim in quantitatib⁹ solidis, interna corpulètia, quaquaversum patens æqualiter, nec seipsâ cujusquam figuræ particeps, genuina est imago materiæ in rebus physicis; externa verò corpulentia figura ex superficiebus certis composita, terminantibus soliditatem, repræsenterat in rebus physicis formam. Itaque concedatur illi sanè comparatio hæc: sed ex qua apparet, ipsum ludere æquivocatione medij: cum enim de intimo spherici puncto dixerint Pythagorici: omne spacium intra ipse superficiem comprehensum intelligit voce medij. De spacio igitur concedenda est illi victoria, sed inutilis, de centro enim totius spacij medio vincunt Pythagorèi & Coperni-



cus. Nam etsi medium vt est spacium, non meretur nomen termini; at meretur, vt est centrum, quo respec-

tu

Et maxime est accensendum formantibus & terminantibus, cum supra libro primo centrum fuerit origo generis sphaerici, metaphysicè expensæ.

Proba ab officio solis, centrum ei deberi?

Id partim jam est factum in dissolutione elenchi Aristotelici. Nam si totus mundus qui sphaericus est, indiget Solis lumine & calore æqualiter, optimum igitur, Solem in medio esse, vnde æqualiter ista in omnes mundi plagas dispergiatur: quod sit æquabilis & rectius, quiescendo in centro, quam circumeundo circa illud. Nam si accederet aliquas partes, calefactionis causa; recederet ab oppositis, causareturque vicissitudines, ipse existens simplicissimus. Et mirum est, quosdam ludibrij causa vti similitudine, luminis in medio laterne: cum aprissima sit similitudo, minimè que ad exagitandam hanc sententiam comparata, sed potius ad depingendam vim huius argumenti cum primis idonea.

2. De lumine verò peculiaris textitur demonstratio, concinnitatem supponens, non necessitatem. Finge sphaeram Fixarum esse speculum concavum: notum est, oculum in centro talis speculi collocatum vndique seipsum intueri: & si lux sit in centro, eam vndique à superficie concava repercuti angulis rectis, repercussos coire rursus in centro: atqui id in nullo alio concavi puncto fieri potest, præter quam in centro. Ergò cum Sol sit fons lucis, mundi oculus: centrum ei debetur, vt (ipse in divina symbolifatione Pater) seipsum in tota superficie concava (quæ Dei filij generis symbolum) contemplerur, & in ea sui imagine sibi complaceat, seque ipsum illuminando illustret, calcasciendo incendat. Huc pertinent versiculi melici:

Tuam ô qui faciem inspicis

Vndiquaq; resultans

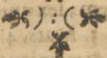
Ætheris umbilice,

Vivem

*Vitreum per inane fluentum
Fulgurum scatebra, Sol,
Qua reflexa, resorbet.*

*Copernicus tamen Solem non positus in
ipsum mundi centrum redegit?*

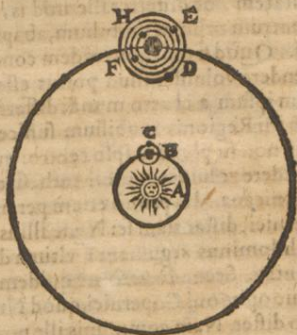
Hoc fuit intentum Copernici, ostendere, quod
modus ille communis omnium systematum planeta-
riorum, de quo infra, tantum distet à centro Solis,
quantam veteres faciunt Solis eccentricitatem: quem
nodum ipse centrum mundi statuit, nulla demonstra-
tione astronomicâ adactus, sed propter solam concin-
nitatem, ne differret ille nodus, & commune veluti
centrum orbium mobilium, ab ipsissimo centro mun-
di. Quod si quis alius eâdem concinnitate vsus, con-
tendere voluisset, illud potius esse cavendum, ne So-
lem ipsum à centro mundi differre faciamus, ac No-
dò illi Regionis mobilium sufficere, vt stet proximè,
etsi non sit planè in ipso centro: qui hoc inquam con-
tendere voluisset, is nihil turbasset in Astronomia Co-
pernicana. Ita primò etiam per hanc opinionem Co-
pernici, distantiam sc: Nodi illius à Sole, permanent
nihilominus argumenta vltima de loco Solis in ipso
centro. Secundo verò ne quidem acquiescendum est
huic opinioni Copernici, quòd Nodus ille à Solis cen-
tro distet. Nam communis ille nodus Regionis mobi-
lium est in ipso Sole, vt infra probabitur: itaque qui-
buscunq; verisimilitudinibus vel vnum vel alterum re-
fertur in centrum ipsum sphaeræ Fixarum, ipsdem et-
iam reliquum eodem redigitur, vel ipso Co-
pernico approbante.



III. De mobilium Sphærarum ordine.

Quomodo distinguuntur inter se planetae?

In primarios & secundarios; primarij sunt, quorum corpora circa solem vehuntur, ut infra docebitur, secundaria sunt, quorum circuli proprij non circa solem, sed circa vnum è primarijs planetis ordinantur, quibusque præter motum proprium circa corpus primarij, etiam motus sui primarij circa Solem communis est; tales Saturnus habere, secumque circumducere creditur duos, qui interdum ope telescopij in conspectum veniunt: Tales Iupiter habet circa se quatuor *a. e. f. h.* Tellus 6. vnum *c.* Luna dictum. De Marte, Venere, Mercurio, primarijs & ipsis, nondum constat, num & illi comites seu satellitium tale habeant.



Quot ergo sunt in doctrina Theorica Planetæ considerandi?

Non plures septem; sex quidem dicti primarij, 1. Saturnus, 2. Iupiter, 3. Mars, 4. Terra (Sol ad visum) 5. Venus, 6. Mercurius & 7. vnicus è secundarijs, Luna; quia sola circa Tellurem, nostrum domicilium voluitur; cæteri secundarij nihil nos attingent, qui Telluris sumus

sumus incolæ, nec eos sine lectissimis Telescopijs, conspiciamus.

Quo ordine dispositi sunt inter se planetae, num in eodem caelo sunt, an in diversis?

Visus quidem omnes in suprema & altissima illa fixarum sphaera collocat, interque fixas ipsas discurrere opinatur. At ratio, omnium temporum, omniumque sectarum hominibus diversum suavit. Nam si omnium centra in eodem essent orbe, cum videamus illos inter se ad visum saepius conjungi: fieret igitur ut alter alterum impediret, nec possent illorum motus esse regulares & perennes.

Copernici vero & vetustissimi Aristarchi ratio, subnixta observationibus, regiones singulorum ingentibus intervallis inter se & a fixis distinctas esse convincit.

Quodnam est hic discrimen inter Veterum & inter Copernici rationem?

1. Veterum ratio probabilis saltem est, Copernici demonstratio ex suis orsa principijs, necessariū inferit.

2. Illi hoc tantum docent, non esse plures vno planetas in vnâ qualibet sphaera: Copernicus illud insuper addit, quantum quemlibet super alterum elevatum esse necesse sit.

3. Veteres igitur caelos sibi mutuo superaedificant, ut lateres in aliquo muro, aut, quod similius est, tunice coparum, interior exteriorem sustinet: rati spacia omnia explenda esse orbibus, & tantam statuendam esse sphaeram superiorem, quantam esse patitur sphaera inferior notæ quantitatis: quæ conformatio materialis saltem est: Copernicus ex ipsis observationibus spacia singulis sua metatus, tanta inter binos interesse ostendit, ut incredibile sit, illa orbibus impleri; itaque hæc ejus dispositio vrget mentem contemplaticem, ut speretâ materiâ & contiguitate orbium, aspici-

ret ad indagationem formalis dispositionis seu archetypi ad quem facta sint intervalla.

4. Veteres suã structura materiali mundum planetarium seu mobilem coguntur majorem facere multis partibus, quam Copernicus sua dispositione formali: Copernicus contra mobilium regionem modicã amplam, fixarum verò quiescentem immensam facit: quam veteres non multò majorem statuunt sphaerã Saturni.

5. Veteres dispositionis suã rationem non, vt copiant, explicant & comprobant: Copernicus in rationibus stat egregiè.

*Quas dicis rationes dispositionis orbium,
& quomodo ijs præstat Copernicus?*

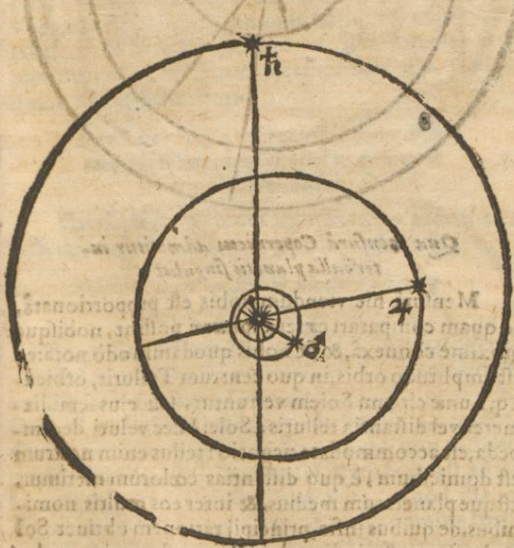
Docet Aristoteles lib. 2. de cælo cap. 10. nihil magis esse consentaneum rationi, quàm vt respondeant cuiusque planetæ tempora conversionis, ejusdem altitudini seu orbis amplitudini. Iam veteribus quidem altissimus idem est, qui & tardissimus, nimirum Saturnus, quia 30. annos habet: quem sequitur loco & tempore Jupiter, qui 12. annos, & hunc Mars qui minus 2. annis habet. Iam verò in reliquis ratio veteribus perturbata est. Nisi enim terræ concesseris motum annum circa Solem, fiet vt Sol, Venus & Mercurius, tres distincti planetæ, idem habeant annum tempus circuitus sui; quibus tamen tribuunt orbis diversos, Soli superiorem, Veneri medium, Mercurio tertium. Tum denique Lunæ tribuuntimum locum, vti illa quidem etiam habet tempus angustissimum, menstruum scilicet.

Copernicus verò, terram statuens circa Solem circumferri, habet eandem per omnes planetas primarios analogiam & motuum & temporis. Ei Sol est in centro mundi & sic intimus, circuitu centri carens hoc est, centri & axis respectu, immobilis: corpus veri

Soli

Solis circa axem immobilem turbinari paucis ab hinc annis deprehensum est, citius quam vnus mensis spacio: Proximus circa illum Mercurius orbe angustissimo, quem absolvit tribus mensibus; circa hunc orbem, Venus ampliori orbe & prolixiori temporis spacio, sc. sesquiocto mensum. Circa Veneris cœlum, est Tellus cum pedisequa sua Luna (est enim Luna secundarius planeta, quorum inter primarios ratio non habetur) circumitque duodecim mensum spacio. Postea sequuntur Mars, Iupiter, Saturnus, vt apud veteres, cum suo quisq; satellitio. Post Saturnum est sphaera fixarum, vt immenso intervallo distans, sic penitus etiam quiescens.

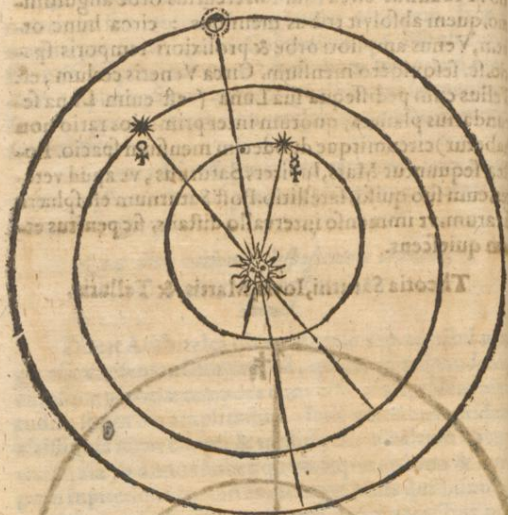
Theoria Saturni, Iovis, Martis, & Telluris.



Bbb i

Theoria

Theoria Telluris, Veneris, Mercurij, ampliata
Orbita Telluris.



*Qua mensurâ Copernicus admetitur in-
serualla planetis singulis?*

Mensurâ hic utendum nobis est proportionatâ,
ad quam comparari cæteræ sphaeræ possint, nobisque
proximè connexâ, & sic nobis quodammodò notâ: ea
est amplitudo orbis, in quo centrum Telluris, orbicu-
liq; Lunæ circum Solem vertuntur, seu ejus semidia-
merer, vel distantia telluris à Sole: Hæc veluti decem-
peda, est accommodata negotio: tellus enim nostrum
est domicilium, è quo distantias cælorum metimus,
estque planetarum medius, & inter eos multis nomi-
nibus, de quibus infra, principij rationem obtinet. Sol
verò visus nostri iudicio & iudicio, est præcipuus pla-

metarum : rationis verò suffragio supra expenso est ipsum cor regionis mobilium, ad mensurandum propositæ. Ita hæc nostra decempeda duos habet terminos insignissimos, Tellurem, & Solem.

Quantæ igitur sunt Orbium singulorum intervalla?

Distantiam Saturni, demonstrationes Copernicane evincunt esse paulò minorem decuplâ telluris à Sole, Iovis quintuplam, Martis sesquiplam, Veneris sub-sesquiterciam, Mercurij subtripulam circiter.

Itaque diameter Orbis Saturnij habet minus duplo vicinâ sui Iovialis, Iovialis habet triplum Martialis inferioris, Martialis sesquiplum Terrestris orbis circa Solem positi, Terrestris Venerij plus sesquitercio, Veneris Mercurialis quinque tertias vel octo quintas circiter. Vbi tamen notandum, distantiarum proportionem alijs orbitalium partibus alias esse, præsertim in Marte & Mercurio.

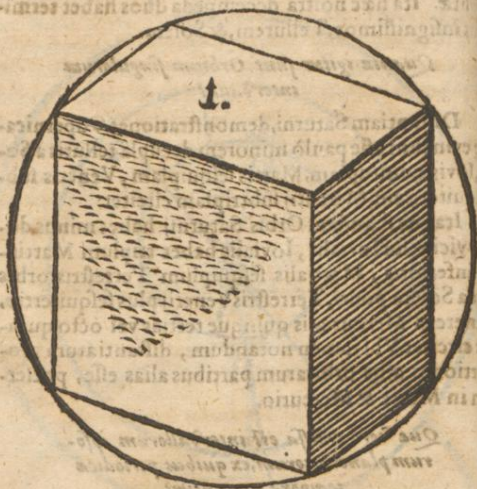
Quæ vero causa est intervallorum ipsorum planetariorum, ex quibus periodica tempora sequuntur?

Causa intervallorum in archetypo eadem est, quæ numeri primariorum planetarum senarij.

Obsecro num tu speras numeri planetarum causas assignari posse?

Successit hæc cura, Deo propitio, non male; Geometricæ rationes Deo coæternæ sunt : in ijs primo est curvi & recti discrimen. Curvum supra libro primo dictum est gerere Dei quodammodo similitudinem, Rectum creaturas representat. Et in mundi exornatione primùm extrema regio fixarum spherica facta est, ad illam geometricam Dei similitudinem, quod illa ut Deus aliquis corporeus (gentibus sub nomine Iovis cultus) omnia reliqua in se continere debuerat. Rectæ

igitur quantitates, pertinuerunt ad extremam sphaeram in
tima contenta, primam & pulcherrimam, ad primariam.



rectis vero sunt prima perfectissima pulcherrima &
simplicissima, quae quinque corpora regularia dicuntur.

gur, quæ jam ante bis mille annos Pythagoræi dixerunt esse figuras mundanas, existimantes quatuor elementa & cœlum (quintam essentiam) ad illorum archetypum esse conformata.

Sed verior est ratio, vt illæ quinque figuræ totidem conforment intervalla orbium, sese mutuo includentium. Si ergo sunt intervalla quinque spherica, sex igitur necesse est esse orbis: sicut ad intervalla quatuor linearia, quinque necesse est esse digitos.

Quæ sunt illa quinque figura regulares?

Cubus, Tetraëdron, Dodecaëdron, Icosaëdron, Octaëdron.

Quomodo distinguantur hæc figura & in quæ genera?

Cubus Tetraëdron & Dodecaëdron sunt primaria: Octaëdron, Icosaëdron secundaria.

Quare illas facis primarias hæc secundarias?

Tres illæ habent ortum priorem, & angulum simplicissimum, h. e. trilinearem, & planum quilibet proprium: Duæ posteriores habent ortum ex primarijs, & angulum plurium linearum, magisq; compositum, & planum mutuatitium.

Quis est ordo primariorum?

Primariæ istæ dicuntur, tantum respectu secundariorum, inter se enim habent adhuc ordinem prioritatis istum: Cubus, Tetraëdron, Dodecaëdron. In his enim figuris apparet prima omnium Metaphysica oppositio, inter Idem & Alterum vel Diversum. In Cubo spectatur Identitas, in reliquis duabus Diversitas. Et inter has quidem est prima contrarietas geometrica, scilicet quæ est inter Plus & Minus Ipso: Cubus enim est

res Ipsa, Tetraëdron est minus Cubo, Dodecaëdron plus cubo: seu, Cubus est prima genitarum, Tetraëdron prima exfectarum & cubo: Dodecaëdron prima compositarum, aucto & operto cubo; quæ idea etiam in earum planis, Tetragono, Trigono, Pentagono, denominatur: Tetragonus enim gignitur primo omnium ductibus simplicissimis & æquabilissimis, vt libro primo dictum; Idem solyitur in bina triangula, Pentagonus verò componitur extribus triangulis idoneis.

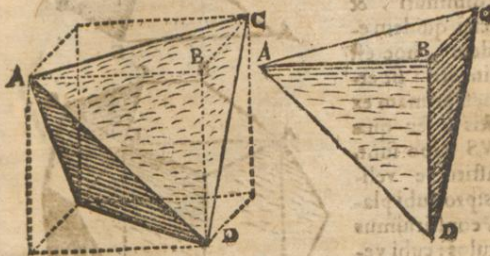
Explicata cubi genesin & primatam & speciem

Rectæ quantitates ortum habent mente conspiciunt: sphericum, vt supra dictum, quendam gerit æternitatis, seu generationis eternæ characterem. Post vero spherico, ponitur punctum in ejus medio, & puncta infinita in ejus superficie. Ex fluxu igitur puncti ad punctum oritur linea: ex fluxu lineæ laterali superficies, ex fluxu superficiæ laterali corpus. Si fluxus est rectus etiamq; brevissimus, recta hinc oritur duobus terminata punctis: si fluxus lineæ rectæ talis est, vt æqualiter fluant omnia ejus puncta, parallelogrammum oritur, quatuor terminatum lineis: si sic etiam parallelogrammum fluat, oritur parallelepipedum, sex terminatum planis. Rursum si lineæ fluxus est æqualis rectæ fluenti, angulus lineæ, secundum quam fit fluxus, ad fluentem, qualiscunq; præter rectum; oritur planities, Rhombus dicta, cujus latera inter se æqualia: si angulus rectus fuerit, quadratum est, quod oritur: si sic etiam fluat quadratum; oritur cubus: cujus sex plana omnia quadrata, & sic inter se æqualia. Jam brevissimum anfractuoso prius est: æquale sibiq; simile, inæquali & dissimili, rectum obliquo. Quemadmodum igitur inter lineas genitas recta prior est (circulus enim posterior est plano, planum recta) inter superficies, quadratum; sic inter quantitates, ea quæ perfectæ

hoc est, trinâ dimensione constat, nempe inter corpo-
ra, primum esse, CVBVS evincitur.

*Explicat primatum Tetraedri inter sectas
& modum sectionis è cubo, & spe-*
ciem?

Diminutis corporibus, vt existat MINVS, solent
existere figurae solidæ aliæ, quarum prima esse consen-



da est illa, quæ existit si prima ex genitis, sc. cubus, sim-
plicissime & æqualissime sectus fuerit. Non est autem
sectio (earum quidem, quæ novam figuram planam
designant) æquabilior, vel simplicior, quam si quatuor
cubi angulos præcidas radicitus: totidem enim præ-
cidis Tetraëdra, singula angulo solide recto b. basi tri-
angulari æquilatere a. c. d. Relinquitur veluti quidam
venter cubi, scilicet Tetraëdron quintum, vndique sibi
ipfi simile, quatuor nimirum triangulis æquilateris
contentum. At si sectione illa utaris cubi, de qua libro
primo: non quinque sed sex irregularia fiunt Tetraë-
dra. Ex diminutis igitur, Tetraëdron est figura prima:
est autem tertia pars de corpore cubi secti, & quilibet
absolutus angulus *est eisdem totus.*

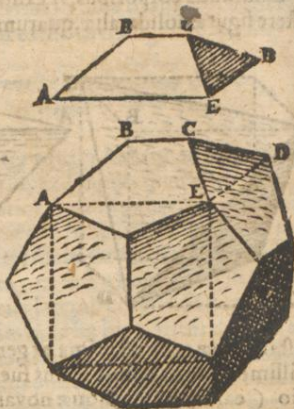
perfecta.

Explicat

Explica etiam ortum Dodecaëdri ex augmentatione. & rationes ejus posterioritatis inter tres primarias, prioritatis vero in autis?

Sicut in diminutione cubi, pro quatuor angulis cubi resectis, plana constituta fuerunt quatuor, reli-

qui quatuor anguli cubi, manserunt Tetraëdro, sed diminuti, & speciei quidem ejusdem, hoc est trilinearis: sic etiam, si primam ex autis, seu quæ PLVS cubo sunt, constituere velimus: pro ubi planis, constituimus angulos: cubi vero angulos etiam aucto transmittimus, sed vestitos auctosque, trilineares tamen etiam ipsos: seu

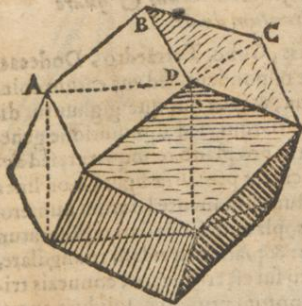


quod eodem ductis, duodecim cubi lateribus totidem plana sunt intersternenda: sicuti prius senis Tetraëdri lateribus totidem plana quadrata instrata erant: sicut enim cubus Tetraëdron tegit, sic hæc aucta figura quam hic inquirimus, tegit cubum.

Hic a e, e d & reliqua linea punctata, sunt latera cubi resecti: a e d est planum cubi, pro quo fiunt duo anguli b, c: & manent etiam anguli cubi a, e: & lateri cubi a e, in sternitur quinquangulum a b c e, sic lateri e d, quinq: e c d.

Quod

Quod si pro singulis cubi planis singulos statueremus angulos, quadrilineares angulos sex statueremus, quia cubi



sex plana sunt quadrángula; manerent octo cubi anguli trilineares: Mixta igitur esset figura. Ut igitur maneat trilinearis angulus augmentatióis, & anguli omnes solidi inter se homogenei: imponendi sunt singulis planis cubicis bini anguli, non vnus, sex prisma-

ta, quale prius vnum *bcaed*, non 6 pyramides, quale hic est vna *badc*: sic vt binorum prismatum congruorum semper sit vnum commune planum, instratum vni lateri cubi. Et hæc 6. prismata paulò minus faciunt ipso cubo, cui imponuntur. Ita fient ex augmentatione, anguli 12. quibus accedunt octo anguli cubi; Summa 20. angulorum.

Quomodo hinc exstruitur species plani Dederacdrici?

Anguli figuræ, vt jam dictum est, debent esse viginti, trium singuli linearum, quarum quælibet ad binos concurrat angulos, tres termini vicies, sunt sexaginta; bini verò termini claudunt vnã lineam: Ergo lineæ seu latera figuræ sunt triginta, quæ sunt potestate sexaginta respectu planorum figuræ; quodlibet enim

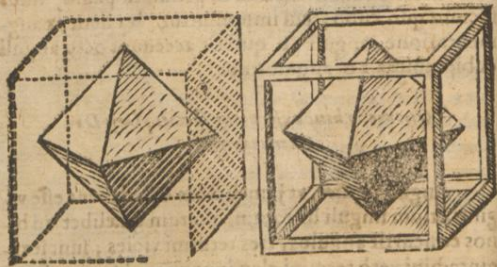
Quod

enim figuræ latus ad duo plana concurrat. Sexaginta verò lineæ seu latera plana, divisa in duodecim plana, figuræ huic solidæ necessaria, quorum indicant, quinque. Plana igitur sunt quinquelatera. Ex auctis igitur, rursum primum est, Dodecaedrum, habens plana quinquangularia.

Quis est ortus secundariarum & quare tantum duarum?

Tribus his figuris, Cubo, Tetraedro, Dodecaedro, tres quidem aliæ respondent, sed vna earum coincidit cum sua primariâ; & ipsæ quoque gignuntur diminutione trium primariarum, sed diminutione generis diversi, vbi non latus pro plano relinquatur, sed angulus; pro superficie scilicet primariæ figuræ, non linea secundariæ, sed punctum, manente laterum numero; simul autem (vt prius) planum secundariæ generatur, pro angulo primariæ: & planum quidem triangulare, quia angulus primarij sui est trilincaris, connexis tribus centris trium planorum primariæ, solidum angulum circumstantibus. Sunt igitur istæ secundò genitæ veluti quædam priorum viscera.

Nam cadit de cubo, quicquid exterius apparet,

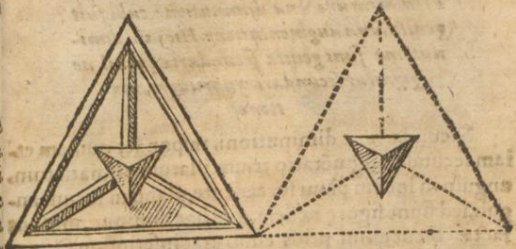


relinquuntur de eo sola 6. centra velut umbilici quidam 6. planorum, fiuntque anguli novæ figuræ sex: & quia

Sexaginta
ecim plana
cant, quin
uctus igitur
bens plana

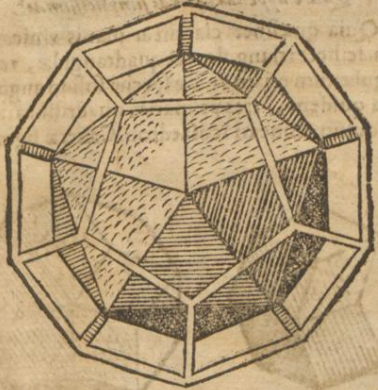
quia cubus habuit 8. angulos, figura jam pro ijs acci-
pit 8. plana triangula æquilatera: diciturque inde O-
ctaedron: quod est sexta pars cubi sui.

Sic de Tetraedro: pro 4. ejus planis triangularibus,



Dodeca
earum cois
gnuntur di
tione gene
atur, sed an
a, non line
m numero
e generatur
triangulari
onnexis tri
idum angu
ndò genit
ius appare

constituuntur 4. anguli: pro 4. angulis 4. trian- gula, o-
riturque figura eadem cum sua primaria: itaque pro
movâ non censetur. Est aut pars vicesima septima Te-



ambilici qui
igura: sex: 8
qui

raedri cui inscriptum est. Sic est etiam cum Dodecæ-
dro

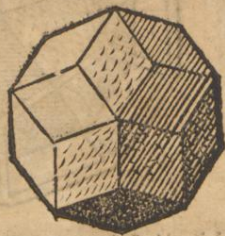
dro quod de suis 12. basibus largitur novæ figuræ 12. angulos, pro suis 20. angulis largitur secundariæ suæ 20. bases triangulas, unde figura Icosaedron dicitur. Estque paulò minus dimidiò Dodecaedri sui.

Primariarum una diminutione cubi fuit genita, una augmentatione. Hic jam diminutione sunt genita secundaria, nihil ne gignitur secundariarum augmentatione?

Secundæ huic diminutioni, respondet quidem etiam secunda augmentatio trium illarum primariarum, angulo in locum plani succedente, plano in locum anguli, sed fiunt figuræ eadem, quæ hac diminutione sunt factæ. Sicut enim prius cubo erat inscriptum Octaedron, Dodecaedro Icosaedron, sic nunc vicissim Octaedro inscriptus fingitur cubus, Icosaedro Dodecadron. Omnibus igitur perlustratis, reperiuntur figuræ primæ quinque.

Quare appellas figuras simplicissimas?

Quia quælibet clauditur planis vnicæ solus speciei, scilicet triangulæ, vel quadrangulæ, vel quinquantulæ: tum etiam vnicæ speciei solido angulo, triangulari quidem, tres primariæ, quadrilineari Octaedron, quinquelineari Icosaedron. Cæteræ figuræ vari



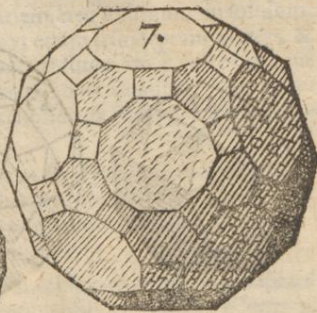
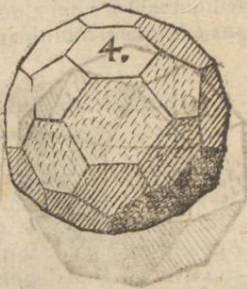
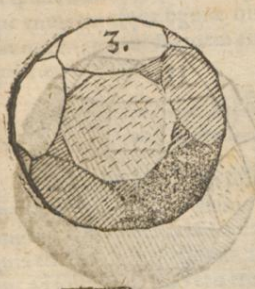
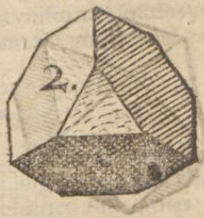
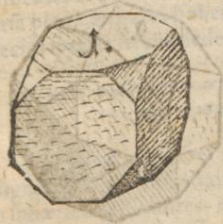
ae figuræ
ndariae
ron dicitur
ui.

ant vel in vno vel in altero. Sunt enim quæ vnum qui-
dem habent genus planorum vt Rhombica præmissa,

si fuit
limi-
il ne
s.

quidem et
rimariarum
n locum an
urione fun
rum Octae
ssim Octae
Dodecadro
figuræ prim

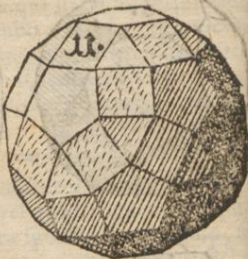
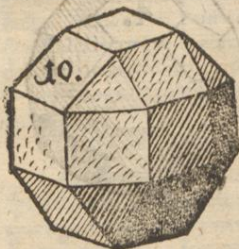
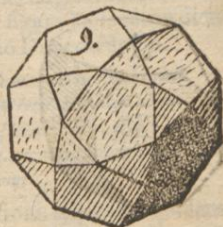
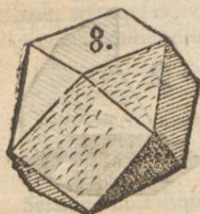
ca?
nica solu
e, vel qui
angulo, t
neari Octa
figuræ var



Ccc

lca

sed nō vnum genus solidorum angulorum, Rhombus



enim Dodecaedros habet 6. quadrilineares angulos

8. tri

8. tri
quel
diver
tre

etā f
dem
vt sp
hic v
om
guli

lus
ang
gula
unc
gula
At v
trin
circ
vl.
cor

ras
cen

8. trilineares, Rhombus triacontaedros habet 12. quin-
 quelineares & 20. trilineares. Sunt alia, quæ miscent
 diuersa plana, angulos habentia vniformes solidos, vt
 tredecim species Archimedeorum, fol. precedenti.

*Quare pulcherrimas facis & perfectissi-
 mas illas quinq?*

Quia sphaericum Dei imaginem quantum à re-
 ctâ figurâ fieri potest, imitantur, angulos omnes in eod-
 em sphaerico ordinantes, & sphaerico inscriptiles; &
 vt sphaericum sibi ipsi vndiquaque est simile, sic plana
 hic vnus cuiusque figuræ omnia inter se sunt familia,
 omnia etiam, vni & eidem circulo sunt inscriptilia, an-
 gulis æqualibus.

*Non possent aliâ aliquâ methodo constitui
 plures figura harum similes?*

Nequaquam. Nam solidus alicujus figuræ angu-
 lus constituitur a tribus minimum planis. Igitur tri-
 angula æquilatera trinis, quaternis, quinis, quadran-
 gula trinis, quinquangula tridem trinis angulis coe-
 unt ad solidum. Seni verò triangulares, & trini sexan-
 gulares implent planitiem, nec assurgunt in solidum.
 At verò horum plures vt etiam trini septangulares, &
 trini quicunq; alij, superant summam 4. rectorum, quæ
 circa idem punctum in plano ordinantur. Vide prop.
 vlt. lib. XIII. Euclidis scholion. & librum II. Harmoni-
 corum meorum.

*Quomodo igitur ex his figuris sphaerarum
 primariarum numerus & interualla pla-
 netariorum orbium desumpta
 sunt?*

Figura qualibet intelligitur habere duas sphæ-
 ras, vnâ circumscriptâ sibi, & planorum suorum
 centra tangentem, ad eod vt primus figuræ conspectus
 veluti

veluti invitet architectum aliquem ad circumscriben-
das & inscribendas sphaeras : qualis igitur est propor-
tio exterioris sphaerae ad interiorem, talis etiam est fa-
cta proportio sphaerae planetae superioris ad proximam
inferiorem, inter quas quidem est illud intervallum.

*Qua sunt ista proportiones orbium in sin-
gulis figuris?*

Semidiameter circumscripti sit 100000, erit in-
scripti proportio ista.

In Cubo 57735 Potestate tertia pars va-
dij circumscripti.

Tetraedro 33333 Pars tertia radij cir-
cumscripti.

Dodecaedro 79465 } Pars ineffabilis, inter
duas tertias & tres
quintas potentia radij
circumscripti, ablata
scilicet potentia Apotome
ab Undecim quindecim
potentia radij.

Icosaedro 79465 } Potestate tertia pars va-
dij circumscripti.

Octaedro 57735 } Potestate tertia pars va-
dij circumscripti.

Habet autem Octaedron etiam in sui medio qua-
dratum, a quatuor medijs lateribus formatum, cui si
circulus inscribatur, ejus semidiameter erit 70711. po-
testate dimidia pars circumscripti.

*Ostende nunc quis sit locus orbi Telluris
inter has figuras?*

Quinque corpora in duas supra classes erant tri-
buta, in tria primigenia & duo secundò genita, quo-
rum illa trilinearem habebant angulum, hæc plurili-
nearem. Nam vt Adam est primogenitus, Eva ejus non
filia sed pars, qui ambo protoplastæ appellantur, Cain
verò

verò & Abel & Sorores sunt jam illorum proles : sic Cubus est primo loco, ex quo aliter & simplicius sunt ortæ, Tetraedron, veluti costa quædam Cubi, & Dodecaedron : sic vt tamen omnia tria maneant inter primaria: Octaedron verò & Icosaedron ex Cubo & Dodecaedro patribus, & Tetraedri, velut matris, plano triangulari, duæ jam proles prognatæ sunt, quælibet sui parentis gerens similitudinem.

Tres igitur primæ figuræ ejusdem classis, debent includere circuitum centri Telluris, duæ secundò genitæ, tanquam classis altera, debebant includi ab orbe in quo tellus volvitur, atque ita orbis iste, communis fieri maceries ordinis viriisque, quia præcipuus mobilium globorum, erat futura tellus, domicilium imaginis Dei. Hoc enim pacto & natura inscriptionis est servata in secunda classe, circumscriptionis in prima: naturalius enim & concinnius est, Cubo inscribi Octaedron, Dodecaedro Icosaedron, quam Octaedro Cubum, Icosaedro Dodecaedron.

Sic itaque centri Telluris circuitus factus est medius planetarum; extra enim tres circumponi debent, propter tres figuras primarias, intra ejus circuitum duo, propter duas figuras secundæ classis, quibus tertius accedebat Sol in ipso intimo complexu centri mobilium. Itaque Saturnus, Jupiter, Mars superiores facti sunt, Venus, Mercurius, Sol inferiores: Luna verò circa Tellurem in eodem communi circuitu tellurem privatim ambiens, inter secundarios planetas est, vt supra dictum.

*Quis est ordo inter tres exteriores figuras
& quis cuius locus inter planetas?*

Cubus prima est figurarum, collocata igitur est inter duos extremos orbes, Saturnum & Iovem; sequitur in genesi figurarum Tetraedron, hoc igitur locum obti-

nuit inter Iovem & Martem : vltima trium erat Dodecaedron: vltimus igitur illi locus tributus est inter regiones orbiculares Martis & Telluris.

Loca etiam duas interiores?

Et si Octaedron habet naturam cubi, cuius primæ sunt partes, Icosaedron Dodecaedri, cuius vltimæ: non tamen Octaedro proximus locus post Dodecaedron competebar, propter duas causas. Nam primò duæ figurarum classes sunt quòdammodò inter se oppositæ: conveniebat igitur vt ab oppositis etiam terminis fieret locationis principium. At cum exteriorum figurarum primus is censeretur locus, qui magis ad exteriora vergebat: consequens erat, vt interiorum figurarum esset is primus locus, qui magis ad interiora versus centrum vergebat. Deinde convenientius erat naturæ similium figurarum, Dodecaedri & Icosaedri, & aptius ipsarum inscriptioni mutæ, vt proximè sibi invicem succederent, intercedente circuitione seu orbe Telluris, ad quem velut ad communem maceriem vtraque figurarum classis desineret.

Sic igitur est factum, vt inter Telluris & Veneris orbitas, locaretur Icosaedron, inter intimas verò Veneris & Mercurij, Octaedron. Sol verò orbem non habet, in quo ejus centrum circumferatur, est igitur is extra censum mobilium primariorum, sed habet in se fontem motus, sicut exterius, fixæ habent in se quietem, & locum dant mobilibus, eaque continent.

*Etiamne invenitur proportio figurarum
inter orbis, quos cuique figura
dedisti?*

Sic invenitur eadem proportio, vt quamvis in minimis desit aliquid, nullum tamen intervallum binorum planetarum propius accedat ad alterius figurarum orbium

orbium proportionibus, quàm quæ hæcenus optimis rationibus binis planetis fuit adscripta.

Vides enim, sicut Saturnus supra habuit minus duplo de diametro orbis Iovis, & Venus similiter minus duplo de Mercurij diametro, scilicet quinque tertias vel octo quintas, sic etiam in cubo & Octaedro, 100000. esse minus quàm duplum ipsius 57735. Nam si tres quintas sumseris; 60000. habebis; sin quinque octavas, tunc 62500. veniunt. Rursum sicut Martius orbis, ad orbem, qui centrum Telluris vehit, minimam ferè habuit proportionem, & penè æqualem proportioni orbis Telluris ad Venerium; sic vides etiam in Dodecaedro & Icosaedro minimam esse orbium proportionem, scilicet 100000. ad 79465. Vides tertio, sicut Iupiter ad Martem maximam constituit proportionem orbium, nimirum triplam; sic etiam in Tetraedro, circumscripti diametrum esse triplum inscripti.

Si tam prope accedunt intervalla ad proportionibus figurarum; cur igitur superest aliqua discrepantia?

I. Quia mundi mobilis archetypus constat non tantum ex quinque figuris regularibus, quibus curricula planetarum, & cursorum numerus, definiuntur; sed etiam ex proportionibus Harmonicis, quibus cursus ipsi ad quandam veluti Musicae cœlestis seu concentus Harmonici sex, vocum Ideam atemperandi fuerunt. Cum autem ornatus iste musicus desideraret distinctionem motus in vno quolibet planeta, rardissimi à velocissimo, quæ distinctio perficitur variatione intervalli inter planetam & Solem; & cum quantitas seu proportio variationis hujus in alijs planetis alia requiretetur: hinc necessarium fuit, vt intervallis istis figurilibus, quæ exhibentur à figuris sine variatione vniformes, minimum aliquid adimeretur, & libertati Harmonicæ relinqueretur ad repræsentandas motuum Harmonias.

2. Neque tamen neglecta fuit, ne in hac quidem aded minutâ discrepantiâ, proprietates figurarum regularium. Sicut enim Tetraedri quidem orbium proportio est perfecta, hoc est, effabilis simpliciter, Cubi & Octaedri semperfectâ, hoc est, effabiles potentiâ, ineffabiles longitudine: at Dodecaedri & Icosiedri planè imperfectâ, hoc est penitus ineffabiles: sic etiam Tetraedricorum planetarum proportio perquam exactè, hoc est in ipsis ferè intervallorum extremitatibus, imitatur figuralem; Cubicorum & Octaedricorum proportionibus minus exactè sunt figurales, quia extrema quidem intervalla ab ijs recedunt, at intermedia quadrant: Dodecaedricorum verò & Icosaedricorum tota spacia figurales suas proportionibus deseruerunt, quantum nulla alia propius assequantur. Ecce enim ut de Iovis intervallo minimo Martis longissimum sit perquam exactè pars tertia, ut in Tetraedro orbis interior exterioris: ut sic angulis Tetraedri collocatis in orbe Iovis intimo, plana Tetraedrica tangant quodammodo orbem Martis extimum. Ecce iterum, ut positus angulis Cubi quidem in Saturni, Octaedri verò in Veneris orbibus intimis, plana figurarum immergantur quidem in regiones, illa Iovis, ista Mercurij, neque tamen totas illas transcendant, sed vsque ad medias circiter penetrent: Ecce denique, ut positus angulis Dodecaedri quidem in Martis, Icosaedri verò in Telluris orbibus intimis, plana figurarum nullatenus assequantur subjectas regiones, illa Telluris, ista Veneris: ut interim tamen nulla planetarum intervalla propius accedant ad harum figurarum proportionibus omnium minimas. Vide de his Harmonices meæ lib. V. prop: XLIX. & per totum; ubi causæ eruuntur non tantum exactæ quantitatis proportionibus inter binos, sed etiam extremorum uniuscuiusque solitarij intervallorum.

*Num etiam à periodicis temporibus aliqua
conjectura de figurarum interpositione
desumi potest?*

Omnes quidem proportionum temporariae, sunt majores proportionibus suarum orbitalium, & sic etiam proportionibus suis figuralibus, vt parte secunda hujus libri explicabitur: potest tamen etiam inter illas agnosci proprietates figuralium non difficulter. Sicut enim figuralium proportionum tres sunt, maxima quidem solitaria, media verò & minima ambae geminatae: quippe illa ex vnico Tetraedro, ista & ex Cubo & ex Octaedro: hæc & ex Dodecaedro & ex Icosaedro: sic etiam inter Iovem & Martem maxima & solitaria est temporum proportio, ferè ea quæ 6. ad 1. quippe annorum 12. ad minus quam 2. argumentum interpositi Tetraedri: inter verò Saturnum & Iovem, interq; Venerem & Mercurium, proportio temporum est minor, & vtrique ferè eadem, argumentum interpositorum corporum cognatorum, illic Cubi, hic Octaedri, quæ proportionem orbium suorum faciunt eandem. Nam sicut se habent 30. anni Saturni ad 12. annos Iovis, sic quàm proximè se habent 225. die Veneris ad 88. dies Mercurij: denique inter Martem & Tellurem, interq; hanc & Venerem, proportio temporum est minima, rursumque pendè eadem vtrique: argumentum interpositi illic Dodecaedri, hic Icosaedri, cognatorum & ejusdem proportionis corporum. Nam sicut se habent 687. dies Martis ad 365. cum quadrante Telluris, sic dies 365. cum quadrante se habent ad 194. cum Venus habeat pro his dies 225. scilicet aliquantulo plus, minimam faciens omnium, hanc temporariam proportionem. Cause tantulæ dissimilitudinis explicatur Harm. lib. V.

Num aliud habes documentum, præter illud ex figurarum duabus classibus, glo.

Ccc 5 bi

bi Telluris in locando præcipuam rationem habitura?

Equidem fortuitum non est, quod Telluris medij planetæ, medium intervallum a Sole, præcisè admodum invenitur medio loco proportionale inter Martis superiorum infimi intervallum brevissimum, & Veneris inferiorum supremi longissimum. Nam vt supra dictum, spacium inter Martem & Venerem pro Tellure relinquebatur per inscriptiones figurales indefinitum & laxum, & sic liberum, in quo dividendo per orbem Telluris vel hæc vel alia proportio, si melior alia fuisset, exprimi posset. Medius igitur iste classium figurarium, medius superiorum & inferiorum planetarum paries, mediare etiam geometricè debuit.

Quid igitur definiuit spacium illud, quod non definsierunt inscriptiones?

Etsi est figura quædam aucta, Dodecaedron scilicet aculeatum, quæ hoc spacium deprehenditur definire tam accuratè, quam spacium inter Iovem & Martem definitur à Tetraedro, nec illius imperfectæ figuræ associatio ad cognatas suas, Dodecaedron & Icosaedron, sua ratione carere videtur: tamen nec hæc, nec quæcunque alia spacia solæ figuræ definiunt exactè; sed relictum fuit hoc munus ornatui Harmonico motuum, qui sibi postulavit aliquam in definiendis exactè spacijs hæc libertatem.

IV. De præcipuorum mundi corporum inter se proportionibus.

Vnde censet initium faciendum esse indagandi corporum proportionem?

A Tellure, & vt domicilio creaturæ contemplatrici

eis, 2. ejusdemque etiam imaginis Dei creatoris, 3. Legimus enim in divino Mose; quod initio creaverit Deus Cœlum & Terram: 4. Est etiam Telluris orbis medium figurale inter planetas, & communis illorum maceries: & inter fines planetarum superiorum inferiorumque etiam Geometricum medium proportionale. 5. Denique ipsa fabrica proportionum harum clamat elatâ voce, Deum creatorem in accommodandis corporibus & intervallis ad corpus Solis, vt ad mensuram ortu priorem, initium à Tellure fecisse.

Quam causam censes esse magnitudinis corporis Solaris?

Solis globum esse primum omnium mundi corporum in ordine creationis, saltem Archetypali, si non etiam temporali, suadent ista. 1. Mose primæ diei opus facit Lucem, pro qua nos possumus intelligere corpus Solis. 2. Corpus Solis supra plurimis nominibus principatum obtinuit in naturalibus; quin igitur etiam in quantitate, inque tempore, quo creatum est?

Iam verò primum corpus, eo ipso, quia primum, proportionem ad sequentia nullam accepit: sed sequentia potius ad ipsum vt primum. Quare magnitudinis Solis causa archetypalis nulla est: nec alius futurus fuit globus duplo major, atque nunc est: quippe vnâ mundus etiam reliquus vniversus, & homo in eo, futurus fuisset duplo major, quàm nunc est.

Quo igitur medio accommodata fuit magnitudo Telluris ad magnitudinem globi Solaris?

Medio visionis Solis. Tellus enim erat futurum domicilium contemplatricis creaturæ, & in cujus gratiam mundus vniversus est conditus. Iam verò con-

S.

templatio ortum habet ex visione fide-
rum: quare etiam quantitas contemplan-
dorum, ortum habere debuit ex quantita-
te videndorum. Primum verò visibile, Lux
est, seu Sol; quippe 1. primæ diei opus, & 2.
visibile omnium superexcellens, prin-
cipalissimum, primarium, & quod cæte-
ris omnibus, visibilitatis causa erat futu-
rum. Sequitur igitur, ut à visione Solis in
Terrâ, principium sit factum proportio-
nandi corpora mundi: sicut etiam in supe-
rioribus ipsa mundi spacia, proportionali
mediatione orbite Telluris, inter se distin-
cta fuerunt.

*Quanta est apparentia Diametri Solis
in Terris?*

Constat vetustissimis Aristarchi, & re-
centissimis nostri temporis observati-
onibus; si Terra quàm longissimè à Sole re-
cesserit, tunc centro T visione, descripto
circulo; de illo circulo exactissimè septin-
gentesimam & vicesimam partem, id est
dimidium gradum, occupari & quasi de-
terminari à diametro Solis: seu quod idem
est; angulus ad T, inter lineas stringentes
vtrumque Solis S marginem, est septin-
gentesima & vicesima pars quatuor re-
ctorum.

*Quam putas huius numerositatis
causam?*

Primæ rei, causam etiam archetypalem
inter primas quærere oportet. Iam verò
Geometrica causa divisionis circuli in 720.

ex

ex figurâ nudâ tot laterum, est nulla. Nam hæc figura per bisectionem derivatur ex figura 45. laterum, quæ demonstrationem nullam habet, vt probatum libro I. Harmonicorum. Sequitur, vt desumpta sit hæc sectio circuli ex compositione figurarum, & sic ex rationibus Harmonicis. Et videtur inferre necessitatem, vt circulus Zodiacus, in quo motus suos Harmonicos exercere debuerunt cum planetæ omnes reverâ, rum etiam Sol ad apparentiam; vt inquam circulus iste dividatur ab apparentiâ primi corporis, in partes numerostratis Harmonicæ. Iam verò numerus minimus, qui se præbet determinandis omnibus partibus Monochordi; ad constituendum systema Diapason duplex, hoc est; & mollis & duri cantus, hic inquam numerus est 720. vt demonstratum est lib. III. Harmon. cap. VI.

Quare cum omnium planetarum motus, vt lib. V. Harmonicorum demonstro, ad hoc systema duplex essent accommodandi; consentaneum fuit, vt etiam primum corpus, quod Choragus esset hujus Musica; apparentiâ suæ diametri in terris, divideret terricolis, id est, contemplatrici creaturæ, circulum illum vt indicem & mensuram apparentiæ motuum Harmonicorum, divisione Monochordi; id est in partes 720. quod est bis 360. ter 240. quater 180. quinquies 124. sexies 120. octies 90. novies 80. decies 72. duodecies 60. quindecies 48. sedecies 45. octodecies 40. vicies 36. vicies & quater 30. numerosissimâ formâ divisionis in partes aliquotas.

*Quid igitur sequitur in interscillum Solis
& Terra ex hac assumptâ Hypothesi; aut
quanta est hæc decempeda hæctenus à no-
bia & surpata pro mensurâ Orbium pla-
netariorum?*

Si Solis diameter S debuit occupare semissent gradus, visui T in Terrâ constituto; oportet visum, vel

eius loco centrum T globi terrestris à centro Solis S recessisse 229 semidiametris corporis solaris rotundi S, paulò plus, vt in Geometria docemur.

Teneo intervallum, dic etiam quantitatem globi Telluris per causas suas.

Nondum ista sufficiunt ad quantitatem Telluris determinandum: sed opus est axiomate insuper alio. Nimirum, quia Tellus domicilium erat futura, mensurantis creaturæ; debuit etiam ipsa Tellus & corpore suo, corporum mundanorum, & semidiametro sua, vt lineæ, linearum, id est, intervallorum fieri mensura. Cum autem distincta sit mensuratio corporum, à mensuratione linearum; & cum sit prima proportio inter corpora Telluris & Solis, prima etiam inter diametrum Telluris & intervallum Telluris à Sole; nihil magis est recta & concinna & ordinata contemperatio consentaneum, quam vt æqualitas statuatur proportionis vtriusque, vt quoties corpus Telluris T continetur in corpore Solis S: toties etiam semidiameter Telluris T contineatur in S T intervallo centrorum Solis & Terræ, vt sit, sicut corpus, Terræ T, ad corpus Solis S, sic semidiameter Terræ T, ad distantiam S, T, centrorum.

Quomodo jam ex his duobus axiomatibus elicitur quantitas semidiametri Telluris?

Statuta Solis S semidiametro particularū 10000. vt sit intervallum S T centrorum Solis & Terræ 22928166 talium particularum; cubus de 100000, id est 100000 00000 00000, dividendus est per intervallum 229 18166; & quotientis (qui est sinus G. o. 15. o. continuatus) quærenda est radix, quæ erit 6606. Tanta erit

Sra erit semidiameter Telluris T. Nam sicut
 6606, semidiameter Telluris, continetur
 in 279 18166, intervallo Solis & Terræ
 3469 vicibus *cum triente*; sic etiam cubus
 de 6606 semidro Terræ, continetur in cu-
 bo de 100000 semidro Solis, totidem, se-
 3469 vicibus *cum triente*. Iam verò notum
 est ex Geometria, quòd quæ cuborù inter-
 se est proportio, eadem sit Globorum ist-
 dem cubis inscriptorum. Ita semidiameter
 Solis S continebit semidiametrum Terræ
 T quindecies, paulò plus: corpus verò So-
 lis S continebit corpus Terræ T 34.69 vi-
 cibus circiter.

*Triplum fere dieis ejus quantitati,
 quam Veteres tribuerunt distantia
 Solis à Terra longissima, et quam il-
 li minorem statuerunt, quam 1200
 semidiametrorum Terræ: Sigecu-
 plum verò dieis proportionis corpo-
 rum, quia ipsi solem tantum 166:148
 fecerunt majorem Terræ: nonne ob-
 servationes astronomicas me-
 tuistis?*

Nequaquam. Veteres enim tam pro-
 pinquum fecerunt Solem, ut parallaxis
 debuerit facere trium minorum. Vnde
 Tycho Braheus ratiocinatus est, Martis,
 cum Terræ propior sit, quam Sol, paral-
 laxin debere observari multò majorem tri-
 bus miratis. Atqui observavi ego, paral-
 laxin Martis nequaquam esse sensibilem.
 Major est igitur distantia Martis, etiam
 cum proximus sit, major etiam distantia
 Solis, quam 1200 semidiametrorum.

2. Diametri Martis & Veneris possunt observari, eum antiquis instrumentis, tum etiam recenti illo Telescopio Belgico; & inveniuntur paucissimorum minorum. Si ergo Sol tam est propinquus, quam dixerunt veteres: etiam hi planetæ, in suâ quisque proportione, tam propinqui fient, quam dixit Tycho Braheus ex Copernico. Si Mars tam propinquus: erit sub suâ visibili diametro etiam minor. Erit igitur Mars minor, quam Terra, minor scilicet superior, quam inferior; ut ita nulla futura sit analogia magnitudinis corporum ad eorum ordinem, quod non est consentaneum ornatui mundi.

3. Quanto major statuitur Solis distantia, tanto minor sit Solis parallaxis, quanto minor Solis parallaxis, tanto major parallaxis Lunæ à Sole; si ex suis principijs assumatur simplex Lunæ parallaxis: quod egregiè servit doctrinæ Eclipsium emendandæ. Confirmatur igitur potius, non verò refutatur, tanta magnitudo intervalli Solis, ab observationibus Astronomicis.

4. Physicè verò ad votum est, ut corpus Solis, quod cæteris planetis omnibus motum infert, multis omnino partibus sit majus corporibus mobilibus omnibus in unum conflatis.

Cujus corporis determinatio proximè sequitur Telluris determinatio-
nem?

Lunæ, secundarij Planetæ. 1. Quia hoc sidus peculiariter terræ tributum est, quod & vegetationem creaturarum terrestrium adjuvaret, & à creaturâ contemplatrice in terris observaretur, & à quo siderum observatio inciperet. 2. Quia rationes proportionis **constituendæ propemodum eadem sunt.**

S. Ediffere fundamenta proportionis
inter Lunam & Terram, tam ra-
tione corporis, quam ratione
intervalli.

1. Rursum hic Luna in remotione maxima à Terra, debuit occupare diametro sua visibili, partem circuli 720 *manu*; cum propter ipsum numerum ut prius, tum etiam propter Eclipses Solis, spectaculum à creatore ordinatum, ut eo doceretur contemplatrix creatura de ratione cursus siderum; quod rectissimè fiebat tunc, si semidiametri Solis & Lunæ, in utriusque remotione maxima, apparerent æquales: ut ita Luna Solem exactè regere posset in hac utriusque sideris conditione, si daretur: & sic tam L Luna, quam S Sol eundem angulum in T constituerent.

2. Decuit etiam, ut proportio corporum Terræ & Lunæ sic se haberet ad proportionem intervalli Lunæ & semidiametri Telluris; sicut prius proportio corporum Solis & Terræ se habuit ad proportionem intervalli solaris & semidiametri Terræ; ut scilicet proportionum binarum eadem utrinque esset analogia. Luna enim, planeta terrestris & secundarius, & Soli obscurando factus, exemplum etiam proportionum orbis Solis, vel Terræ sequi debuit.

Quid hinc sequitur?

Dux res sequuntur ex positis duobus axiomatibus, quarum una quælibet per se ipsam, miro consensu verisimilitudinum, etiamsi ex præcedentibus non sequeretur,

Ddd

tur,

tur, axiomatis loco posset vsurpari, cum sint per se si-
de dignissima. Prima est ista; quòd cum Analogia
proportionum ex parte Solis, sit ipsa proportio æqua-
litas: id est: sicut corpus Terræ T in corpore Solis
majori S, toties continetur, quoties semidiameter ter-
ræ T, continetur in ST distantia vel semidiametro or-
bis Terræ vel Solis, non verò sæpius illud quàm hoc:
sic etiam corpus terræ T, continebit corpus Lunæ L,
minus & se angustius, toties, quoties semidiameter
Terræ T continetur in distantia vel semidiametro or-
bis Lunæ TL, non verò rarius illud quàm hoc. Hoc
ipsum, vt axioma vsurpatum, dignitatem suam habet
inde, quia Terra est domicilium mensurantis creatu-
ræ, quare & ipsa corpore suo metitur minus etiam Lu-
næ corpus, velut prius metiebatur Solis corpus se ma-
jus: & semidiametro sua metitur semidiametrum or-
bis Lunæ; vtrumque verò sub ratione æqualitatis id-
eò, quia solius Lunæ orbis L, circa T Terram est situs,
sicut terræ orbis circa Solem: itaque mensuratio orbis
& corporis Lunæ, præ corporibus planetarum cætero-
rum, est Terræ propria, non minus quàm prius orbis &
corporis Solis mensuratio. In propria verò mensura-
tione, par est obtinere rationem æqualitatis, vt pri-
mam & principem; si nihil impediat.

Alterum quod sequitur ex præmissis, longo de-
monstrationis ambitu, quem vide in meo Hipparcho,
est hæc; quòd hac ratione semidiameter orbitæ Lunæ,
seu distantia TL, medio loco proportionalis fit inter
distantiam TS, seu semidiametrum orbis Telluris, &
inter semidiametrum corporis Telluris: vt sicut T se-
midiameter Terræ est ad TL semidiametrum orbis
Lunæ, sic TL fit ad TS semidiametrum orbis Tellu-
ris vel Solis. Hic iterum est aliqua proportionis vtri-
usque æqualitas, etiam se ipsa verisimilis, quia quod est

Soli orbis Terræ, circa Solem positus, id est

Terræ, orbis Lunæ, circa terram
positus,

*An etiam observationes asipulantur huic
intervallo Lunæ & Terræ?*

Omnino ad vnguem: nam Braheus Lunę perigęę distantiam a Terrę invenit paulò minus quam 54 semidi: Terrę in quadris, Apogęę in iisdem quadris majorem quam 59, minorem paulò quàm 60: cùm ex his principijs conficiatur illa quidem 54, ista verò 59.

*Quomodo jam ex positis axiomatibus &
conclufis, axiomatum amulus, elicienda est
quantitas semidiametri Lunę?*

1. Statutâ Lunę semidiametro L particularum 100000, vt sit intervallum TL centrorum Lunę & Terrę 229 18166 talium particularum: Cubus de 100000, id est 100000 00000 00000 multiplicandus est in numerum intervalli 229 18166; & facti radix biquadrata est extrahenda, quę erit 389085, ostendens quantitatem semidiametri Terrę T, in iisdem particulis. Nam sicut 389085 semidiameter Telluris continetur in 229 18166 intervallo Lunę, 59 vicibus, paulò minus, sic etiam cubus de 389085, continebit cubum de 100000, 59 vicibus paulò minus; & sic etiam Globus Telluris, globum Lunę. Ita semidiameter corporis Telluris T, continebit semidiametrum corporis Lunę L minus quàm quater.

2. Aliter & simplicius, ex concluso posteriori: quaratur de 3469 cum triente, sc: de intervallo Solis, radix quadrata, quę erit 59 paulò minus, tanta est TL, distantia Lunę, qualium semidiameter Telluris est 1. D. viso verò Cubo semidiametri Telluris 1. per 59. & quotientis radice cubicâ sumptâ, proditur semidiameter corporis Lunę in eadem dimensione.

*Quę hinc extrahitur proportio diametro-
rum Solis & Lunę?*

Eadem, quę est orbis Solis ad orbem Lunę, vel
Ddd 2 hujus

hujus ad corpus Telluris, scilicet quæ est inter numeros 59 paulò minus, & 1. Itaque corpus Solis continet corporum Lunæ plus quam ducenta millia.

Quæ globorum planetariorum inter se mutuo est proportio?

Nihil est magis Naturæ consentaneum, quam ut idem sit ordo magnitudinum, qui est & sphaerarum, ut ex sex primarijs planetis minimo sit corpore Mercurius, quia intimus est, & orbem angustissimum obtinet; proximè major sit Venus, sed adhuc minor Tellure, quia angustiore quam hæc orbe circumit, laxiore tamen quam Mercurius; Tellure proximè sit major globus Martis; quia hujus orbis jam est exterior & amplior, superiorum tamen imus; rursus major globus Jovis, superiorum medius, denique maximus mobilium Saturni globus, quia est altissimus.

Cùm autem tres sint dimensiones corporum, vel secundum diametros vel secundum superficies, vel secundum spacia superficiebus contenta seu corpulentiam; & diametrorum quidem proportionis, dupla sit, quæ est superficieum, tripla quæ corporum; consentaneum est, proportioni intervallorum vnam ex his tribus globorum accommodatam esse. Verbi causa, cùm Saturnus sit decuplo ferè altior à Sole, quam Tellus: aut diameter Saturni erit decupla diametri Telluris, superficies superficiæ telluris cæupla, corpus millecuplum corporis Telluris: aut Saturni superficies erit decupla superficiæ Telluris, ut corporum proportio fiat sesquialtera proportionis intervallorum, & sit Saturnus trigeuplo major Terra, sicut & trigeuplo est tardior, diametrorum verò proportio, fiat saltem dimidia proportionis intervallorum, scil. tripla paulò plus: aut deniq; corpora ipsa habent proportionem intervallorum, ut Saturnus sit saltem decuplo major Terra sicut est & decuplo altior, in superficiebus verò servetur bes
propor-

proportionis intervallorum, in diametris triens : & ita diameter corporis Saturni fit paulo major quàm dupla diametri de corpore Telluris.

Ex hisce tribus modis primum citra controversiam repudiant cum rationes archetypicæ, tum etiam observationes diametrorum, habitæ instrumentis Telescopij Belgici : secundum Ego hæctenus, tertium Io. Remus Quietanus probat. Pro me stare videbantur rationes archetypicæ meliores ; pro Remo stant observationes, sed in tantâ scrupulositate metuebam, ne omni exceptione majores non essent. Cedo tamen locum Remo & observationibus. Nam Iupiter acronychus in perigæo Eccentrici crebrò mihi visus est occupare circiter 30. secunda, Saturnum Remus censet occupare 30. secunda, Mars acronychus & in Aquario perigæus, major quidem apparet Iove, non tamè multò. Equidem corpus, æquale terræ, si videretur ex intervallo, quantum Soli tribuimus, 3469. semidiametrorum Telluris, appareret diametro 2. minorum. At nunc ex propinquitate Martis istâ, corpus idem, telluri æquale, plus quàm 5. minuta cerneretur occupare, & sic sex Ioves æquare ; Quantò igitur diameter globi Martij fit major diametro Telluris, tanto æctior erit ejus apparentia. Non igitur plus quàm forte sexta parte majorem debemus facere diametrum globi Martij, quam est diameter Telluris, quod fit in modo tertio.

Ex rationibus vero Archetypicis hæc fortasè nõ ineptè militabit : quòd sicut antea proportionem ipsorum corporum Solis & Telluris, Telluris & Lunæ fecimus eandem quæ erat inter semidiametrum Telluris & semidiametros Sphærarum, sic nunc etiam proportio corporum planetariorum statuitur eadem, quæ est inter semidiametros orbium. Ita Saturnus mole corporis erit paulo minus decuplo major Tellure, Iupiter plus quintuplo, Mars sesquiplo, at Venus, paulò minor dodrante corporis Telluris, Mercurius paulò major ejusdem triente.

An non sit Telluris, sic omnium etiam planetarum corpora iisdem quibus Tellus legibus attemperari debuerunt ad corpus Solis?

Minimè. Nam si hoc sequeremur, planetarum corpora fierent ordine sphaerarum contrario magna; maximus sc. Mercurius, minimus Saturnus, diametro minori quam est triens diametri Terræ. Id verò & rationib. dictis & observationib. diametrorum repugnat. Saturnus enim acronychus, quando est novies altior Sole, occupat circiter 30 secunda, occuparet igitur, si staret in propinquitate Solis, 4 semis minuta: cum Terra ex tanto intervallo occupatura sit 2 minuta. Itaq; diameter Saturni plusquam duplo major est diametro Terræ.

Atque hoc est, quod statim initio hujus loci dixi, evidentissimum fieri rebus ipsis, quod initium constituendarum proportionum factum sit à Terra. Nam observationes Lunæ & Eclipsium testantur de æqualitate proportionum duarum, quarum vna est inter corpora Lunæ & Terræ, altera inter diametros Terræ & orbis Lunæ: huic certitudini observationum refragari nullatenus possumus. Iam verò verissimilimum erat, ut iisdem legibus & Terra ad Solem attemperaretur: quod cum statuissemus, jam observationes etiam hic eminus consentientes habuimus; quia illæ non ferunt propinquitatem Solis, semidiametrorum Terræ 1200; sed duplum vel triplum requirunt; & postulavit sanè hæc attemperatio triplum. Terra igitur certò mensura est tam corporum Solis & Lunæ, quam sphaerarum. Sic verò corpus Saturni aut alterius alicujus planetæ nequaquam fieri potest mensura rei vtriusque: de quo rursum testes adduximus observationes diametrorum certas. Sola igitur Terra talis mensura est: à mensura verò, dimensionum natura postulat initium fieri conformationis.

De raritate & densitate horum sex globorum, quid tenendum?

Primò, non est consentaneum, eandem in omnibus esse densitatem materiæ. Nam ubi necessaria est aliqua corporum multitudo: ibi etiam conditionum varietas ad distinctionem adhibenda fuit, ut essent illa verè multa. Præcipua verò corporum ut corpora, conditio, est interna dispositio partium. Nam molium inæqualitas quodammodo corporibus ipsis accidit, propter superficies, molem definientes: nec pars interna corporis vnus, a parte alterius, hac molis circumscriptione differt. Præcipuum verò argumentum dissimilitudinis materiæ ducitur à contemplatione periodorum temporum: ut quæ non procedit, si faciamus eandem globorum densitatem, ut infra audiemus.

Secundò, consentaneum est, ut quodque corpus est Soli vicinius, ita & densius esse. Nam & Sol ipse est omnium corporum totius mundi densissimum, cuius rei testimonium perhibet immensa multiplex vis, quæ non potest esse sine subiecto proportionato: & loca ipsa, centro vicina, ideam quandam angustia gerunt, qualis est in condensatione materiæ multæ in locum angustum.

Tertio: neque tamen magnitudini corporum proportionaliter erit admetienda raritas, parvitati densitas. Verbi causa, distantia simul & amplitudo globi Saturnij, per superiora, est ad distantiam adque amplitudinem globi Iovialis, ut 10 ad 5, ferè. Dico densitatem materiæ in globo Saturni, ad densitatem in globo Iovis, non esse in ea proportione statuendam, quæ est inter 5 ad 10.

Nam si quis hoc sequeretur, is peccaret jam in æliam varietatis legem, introducens copiam materiæ non inæqualem, sed eandem per omnes planetas. Multiplicata enim mole Saturni 10, in densitatem 5,

prodiret copia materiæ 50, tantundem scilicet, quantum, si molem Iovis 5 in densitatem eius 10 multiplicasses. At præstabilius & ornatius esse videtur, ut neque moles ipsæ globorum diversæ densitatis, sint inter se æquales, neque densitas in molibus globorum inæqualibus sit eadem, neque etiam copia materiæ æqualibus sit distributa portionibus per omnes globos, mole & densitate materiæ distinctos: quin potius ut omnia varient, ut quo ordine globi mobiles inde à centro sibi invicem succedunt, eodem etiam ordine inquam, non proportionem) non spacia tantum corporum, inque ijs raritatem, sed ipsam etiam materiæ copiam ipsis admetiamur: ut si Saturnus haberet copiam materiæ 50: Iovi relinquatur minus quidem quam 50, plus tamen quam dimidium 25, puta forte 36: sic enim erunt corpora quidem ut 50. 25. copia materiæ ut 50. 36. raritas ut 50. 36. vel 36. 25. seu contraria densitas, ut 25. 36. vel 36. 50.

Præterea cum antehac æqualitatem copiarum materialis esse secutus, coactus sum transcribere magnitudini corporum proportionem ipsorum periodorum temporum; ut sicut Saturnus habet 30 annos, Iupiter 12, sic etiam amplitudo globorum Saturnij ad Iovianam esset ut 30. ad 12. Hanc verò proportionem æquanimiam, observationes diametrorum meæ & Remi redarguerunt.

Quartò: Proportionem copiarum materialis esse statuendam præcisè dimidiam proportionis molium seu amplitudinum (& sic sesquiplam diametrorum in globis, & dodrantem superficierum) ista suadent. Nam primò sic fiet, ut tam hæc copiarum proportio, quam densitatis, utraque sit dimidia proportionis intervallorum à Sole, atque sic æqualibus portionibus illius proportionis sibi invicem obvient, hinc copia materiæ major, inde densitas in eodem magno corpore minor: quæ est omnium optima mediatio. Duplo scilicet erit Saturnus altior Iove, sesquiplo ponderosior, sesquiplo & rator,

rarior, seu Iupiter sesquiplo densior: & comparatione proportionum vnus, erit Saturnus duplo altior quàm ponderosior, duplo & amplior quàm rarior.

Idem etiam semissis proportionis intervallorum stabilitur concinnitate hac Geometricâ: vt sicut superius inter duorum planetarum intervalla à Sole (verbi causa, sint 1. 64. ob facilitatem numerorum) statuenda fuerunt duo media proportionalia 4. 16. quippe ad formandas duas residuas dimensiones corporum, vt ita corpora quidem ipsa globorum mobilium essent inter se etiam vt 1. ad 64, superficies verò globorum, vt 1. ad 16, vel 4 ad 64, diametri denique eorundem, vt 1. ad 4. vel 4 ad 16, vel 16 ad 64: Sic nunc inter eorundem duorum planetarum intervalla à Sole 1. 64 statuatur vnum medium proportionale 8, quippe ad physicè formandam intus corporum materiam, quæ est res vnica: vt ita rursus ipsa quidem globorum spacia sint vt 1. ad 64, copia verò materiæ, & simul raritas in minori ad illam in maiori, sit vt 1. ad 8. vel 8. ad 64: seu contraria deustras, vt 8 ad 1. vel 64. ad 8. In hac enim ratione nihil quicquam interest, qualis modus sit, quo condensetur vel rarefiat aliqua corpulentianum in longum tantum, an etiam in latum, an denique in omnes tres dimensiones. Proportio enim introducta præscribit aliquam rei condensandæ copiam, cui accidunt illi diversi condensationis modi, copiâ semper eadem manente.

Ex his igitur principijs si computemus densitates planetariorum corporum, quæ fito semper medio proportionali inter binorum intervalla à Sole, seu accuratius inter binarum spherarum seu orbitarum diametros; numeris omnibus denique ad communem aliquem rotundum comparatis & reductis: prodeunt numeri isti, qui sequuntur in tabella, cum quibus inveniunt consentientes proportione materias terrestres juxtapositas, quam proxime: vt videre est in meo libro Teutonici idiomatis quem anno 1616. scripsi de ponderibus & mensuris.

Ddd 5 Saturnus

Saturnus	324	Gemmæ durissimæ
Jupiter	458	Magnetis lapis
Mars	810	Ferrum
Tellus	1000	Argentum
Venus	1175	Plumbum
Mercurius	1605	Hydrargyrum

Ut aurum, cujus densitas in hac proportione, est 1800, vel 1900 reservemus Soli.

Quam deniq; status esse proportionem magnitudinis inter tres istas precipuas mundi regiones, inter spacium in quo Sol, spacium seu Regionem mobilium, & spacium totius mundi seu Regionem a Fixarum sphaera terminatam?

Esti ad altitudinem fixarum determinandâ ne Copernici quidem rationes observando pertingunt; ita ut illa videatur infinitâ similis: quippe ad quam totum intervallum, inter Solem & Tellurem, quod judicio Veterum 1200, nostris verò rationibus 3469 semidiametros globi Telluris complectitur, est insensibile ratio tamen cæptis insistens vestigijs, etiam ad hanc usque pervadendi semitam aperit.

Ac initio respiciendum est nobis ad exemplum Telluris orbiumque Lunæ & Solis, quia totius mundi proportionibus, ex Terræ proprijs proportionibus derivantur: & regio ex tribus hisce corporibus eorumque cursibus descripta, est quidam quasi parvus mundus. Nam quod Sol est in regione fixarum Copernico: id Terra est ad apparentiam quidem, in sphaerâ seu regione Solis, Tychoni quidem etiam in rei veritate. Et sicut Sol in centro fixarum est, immobilis ipse in domicilio immobili; sic etiam, respectu quidem motuum Lunæ, Terra immobilis est in centro sphaeræ Solis quasi immobilis. Sicut enim regio mobilium circa Solem est ordinata, sic etiam orbis Lunæ circa terram circumductus est: illic fixæ Planetis, hic Sol ipse,

ipse, Lunę limes est, ad quem illa confecto mense, phasibusque omnibus revertitur.

Consentaneum est itaque, vt sicut orbis Lunę medium proportionale factus est rationibus necessarijs, inter orbem Solis apparentem & corpus Terrę in eius centro; sic etiam regio mobilium, seu extimus Saturni ambitus, sit medium proportionale inter extimam sphaeram Fixarum, & corpus Solis in centro mundi.

Rursum idem conficitur etiam sine respectu ad mundum paruum, ex consideratione ipsius magni mundi. Cum enim mobilia ex vna parte affectent immobilitatem ambientis corporis, quod locum præbet, dum motui renitentur, vt non tanta celeritate moueantur, quantam affectat motor, ex altera parte motum ex motore quadamtenus suscipiant; vt in mobilibus misceantur quodammodo motus ex motore, & quies ex corpore locante: igitur si rem physicam licet enunciare verbis Mathematicis, mobilia poterunt aptissime dici medium proportionale inter corpus, quod motus fons est, & inter corpus immobile, quod locum præstat.

Quod cum & physicè & localiter sit verum (Fons enim est intus, Locans extra, Mobilia in medio) nihil igitur verisimilius est, quam vt etiam geometricè semidiameter regionis mobilium sit medium proportionale inter semidiametrũ corporis Solis & semidiametrum sphaerę fixarum, ut sicut se habet globus Solis ad sphaericum systema planetarum omnium, sic hoc se habeat ad sphaericum totius mundi corpus, fixarum regione terminatum. Respice ad Schema fol. 437. vel 496.

*Quomodo scimus diametri corporis Solis
proportionem ad diametrum Regi-
nis Mobilium?*

Ex angulo, quantum ipsum corpus Solis occupat in visu nostro instrumentis Mathematicis ad iuto. Cum enim

enim is proximè fit dimidij gradus, sequitur, illum abesse à visu ducentis viginti novem semidiametris suis. At verò visus est in tellure, & telluris orbis, circa Solem positi, diameter paulò major est decima parte orbis Saturni. Ergo extimus mobilium orbis, hoc est Saturni, ferè decuplo plures Solis diametros continet, hoc est, circiter bis mille. In Sch: fol 496. est circulus medius.

Quanta per banc rationem exadit Sphæra stellarum fixarum?

Sicut diameter Saturni, extimæ sphære mobilium, continet in se diametrum corporis Solaris bis millies circiter: Sic etiam, diameter sphære fixarum contineret diametrum Saturni in se ferè bis millies. Itaq, diameter fixarum continebit in se circiter quadragies cetera millia diametrorum corporis solaris, diametrorum Terræ (secundùm proportionē corporum Solis & Terræ à veteribus creditam) quintuplum & plus, h. e. ducentias centena millia plus, & secundùm nostras rationes triplum sc: sexcentias centena millia.

Incredibilis verò hæc est amplitudo Sphære fixarum, quam tu facis bis millies majorē Sphæra Saturni, cum apud veteres illa proximè superstet Saturno?

Immo verò multò incredibilior est apud veteres petnitas fixarum & Saturni: quorum alterutrū cum necesse sit statuere: probabilius est, bis millies, vel millies esse ampliorem sphæram fixarum atq; veteres dixerunt, quàm vices quater millies esse celeriorē atque Copernicus statuit. Ibi enim in subiecto amplissimo & quod est infinito simile, motus inest nullus; hic in orbe Saturni modico motus inesse statueretur infinito similis. Per se verò tanta amplitudo nec observationibus Brahei repugnat, nec rationi dissentaneum, quiescentia à mobilibus immenso intervallo distare.

Quæ

*Quomodo scis tantam amplitudinem non
repugnare observationibus
Braheis?*

Observavit ille altitudinem maximam stellæ polaris, quæ hac tempestate est in 7. Arietis. anno 1586. in media nocte post æquinoctium autumnale, fuitque gr. 58. m. 51. Eandem observavit etiam circa solstitium hiemale 26. Decembris vesperi hora circiter sexta, invenitque rursus 58. 51. Itaque differentia non fuit vlla: cum tamen mense Septembri horizon secaret spheram fixarum tota ferè semidiametro orbis, in quo tellus circumfertur, inferius, quàm 26. Dec. quippe ibi Sol in Libra apparuit, hic in Capricorno. Idem factum etiam cum minima altitudo observata fuit in media nocte post æquinoctium vernale, & post hiemale solstitium manè hora sexta, vtrinq; enim inveniebantur gr. 52. m. 59. s. quànquàm mense Martio horizon tota ferè semidiametro orbis in quo tellus, altius secaret fixas, quàm Decembris. Ergò diameter ista orbis in quo tellus circumfertur, per instrumenta Braheana non est sensibilis.

Cum itaque non faciat illa vnum minutum in spherâ fixarum, non est igitur termillesima quingentesima pars semidiametri fixarum. Saturnij igitur orbis semidiameter, quæ est semidiametri orbis telluris ferè decupla, non æquat trecentessimam quinquagesimam, neque quadringentesimam partem semidiametri fixarum. An igitur faciat ejus partem bis millesimam, hoc est, altitudines stellæ polaris supradictæ differant quinta parte vnius minuti seu 12. secundis, multò minus discerni potest; cum diameter stellæ polaris videatur vnũ ad minimum minutum æquare, neque diligentia artificum de quinta parte vnius minuti credendum sit.

*Saturnus abest à terra centro secundũ Braheum 12300.
semidiametris terra. Ejus ergò circulus diurnus, cum est in
æquatore, continet 77314. semidiametros terra, hoc est,*

6642000

664. 0000 millaria germanica, que diuisa in horas 24. portionem Suius hora efficiunt 2767500. de qua summa, millaria 240. (tot enim Saturnus, secundum Copernicum, conficit in vna hora) sunt sesquiduodecies millesima.

Sed secundum Ptolemaeum, per Copernici correctiones, proportio orbium talis esset.

Luna à terra 64. 10. semidiametris.

50. pro corpore Luna & Mercurij :

65. Imum orbis Mercurij	ut p.	28. 30.
209. summum		ad 91. 30.
1. pro corpore Mercurij & Veneris		

210. Imum orbis Veneris	ut p.	19. 50.
1407. summum		ad 1. 40. 10.
7. pro corpore Veneris & Solis.		

Et sic Copernicus habet

1414. Imum orb. Sol.	ut 57. 30.	1004
1537. summum	ad 62. 30.	1190.
6. pro corpore Solis.		
2. pro corpore Martis.		

1545. Imum orbis Martis.	ut 14. 30.	
11241. summum	ad 105. 30.	
2. pro corpore Martis.		
5. pro corpore Iovis.		

11248. Imum orbis Iovis	ut 4. 45.	
18253. summum	ad 74. 15.	
5. pro corpore Iovis.		
5. pro corpore Saturni.		

18263. Imum orbis Saturni	ut 49. 48.	
25737. summum	ad 70. 12.	
5. pro corpore Saturni.		

25742.

Hoc est amplius duplo eius quod

quod Braheus habet: Et 240 milliaria, motus Saturni horarius apud Copernicum, sunt portio minor Sicis quater millesimâ de Saturni horario apud Ptolemaum.

Quam putas esse proportionem densitatis inter se corporum, Solis, auræ æthereæ, mundum vniuersum permeantis, & Sphæræ fixarum, omnia extrinsecus concludentis?

Cùm hæc tria corpora sint analogæ centro, superficie sphericæ, & intervallo, tribus Symbolis trium in S. S. Trinitate personarum: credibile est tantundem esse materiæ in vno, quantum in vno quolibet duorum reliquorum; sic vt tertia pars materiæ totius vniuersi compacta sit in corpus Solis, quamvis id sit respectu amplitudinis mundi angustissimum: Tertia item pars materiæ extenuata & explicata per immensum mundi spacium: vt ita Sol intra corpus suum tantundem possideat materiæ, quantum ille extra se valentissima virtute luminis sui illustrandum, radijsque suis permeandum est nactus: Tertia denique pars materiæ expanfa in orbem, & mundo exterius pro mœnibus circumjecta. Atque vt proportionem quadamtenus adumbremus re simili nota, etfi eam nequaquam æquamus, fingamus, corpus Solis esse torum aureum, orbem fixarum aqueum, vitreum, vel crystallinum: spacium interius aère plenum. Vnde quadamtenus intelligi datur, quid diuinus Moses per Firmamentum (Raqia, quod propriè sonat expansionem, puta insufflationem auræ ætheriæ) quid item per aquas superælestes significauerit. Sic enim & pueri ludunt quandam creationis Ideam, excitantes bullas ex aqua & inegmate, insufflantes aërem: differentia hæc est, quod Deus guttam, vt sic dicam, aquæ, retinuit in-

tus in

tus in centro: pueris aquæ gutta, ob pondus, non ma-



net in centro, nec dividitur à superficie per insuffla-
tionem, sed hæret in fundo bullæ.

*Quantam statuis crassitiem seu distan-
tiam superficiei intime fixarum
ab extrema?*

Cum tantum ei dederimus materiæ, quantum
est in toto spacio mundi, quod illa complectitur, ex-
cepta eâ materia, quæ est in angustissimo Solis globo:
& veid nequaquam ejusdem densitatis sit statuenda
materia orbis fixarum cum materiâ spacij mobiliû, sed
densitatis proportione mediæ inter densitatem auræ æ-
theriæ & densitatem materiæ in corpore Solis: itaq; &
spacium illi debetur proportione medium inter spa-
cium

cium corporis solis, & spacium aerae aetherae. Erat autem supra diametrorum solis & aerae aetherae proportio illa, quae. ad 4 000 000. spaciorum igitur ipsorum tripla, hoc est. ad 64 000 000 000 000 000 000. Inter hos vero numeros medium proportionale est 8 000 000 000. tot igitur spacia corporis solis, aequabit spacium inter superficiem concavam & convexam orbis fixarum. Itaque totus mundus tribus coagmentatus membris, representatur hoc numero,

6 4 000 000 00. 8. 000 000 001.

cujus radix cubica 4 000 000. & vna sexies millesima, ostendit, quod orbis, crassitie vnus sexies millesimae particulae de semidiametro corporis solaris, circumjectus aerae aetherae, complectatur in suo corpore spacia 8000 000 000. capacia corporis solaris. Haec igitur est illa mundi cutis seu tunica, seu crystallinus orbis supercaelestis, tanta subtilitatis, propter amplitudinem expansionis: quae si in vniam massam coagularetur sphaericam, haberet semidiametrum, 7000 vicibus majorem semid: corporis solaris, cum jam non sit crassa magis, quam vnus semid: corporis solaris sexies millesimam vel duo milliana Germanica, plus.

*Quanta erit apparentia Solis, si oculum
singas in vna Fixarum colloca-
tum esse?*

Quadrages centies millesima semidiametri fixarum, subtendit circiter vicesimam vnus secundi: Solis igitur corpus apparet diametro 6 scrupulorum tertiorum seu sexcentesimo de vno scrupulo primo, emetiens circulum magnum mille ducentis nonaginta sex Myriadibus vicium: seu apparentia Solis diametri inter fixas est particula octodecies millesima suae apparentiae in Terris.

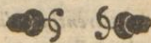
Quanta vicissim apparent Fixa ex Tellure?

Periti artifices negant vllam quantitatem, veluti
Ecc rotundam

totundi corporis, detegi per inspectionem Telescopij, quin potius, quo perfectius instrumentum, hoc magis fixas representari ut puncta mera, ex quibus radij lucidi, in speciem crinium, exeant disperganturque.

Videtur igitur una qualibet Fixarum tale corpus esse, quale Sol est, & Sol vicissim inter fixas videtur tantus & talis apparitus, sicut, quantum & qualis una qualibet Fixarum?

Non existimo: nihil enim impediunt hæc observata, Solem esse majore mole corporis, quam sunt fixæ. Præterea & clarior esset conspectus Solis ex tanto intervallo, fixis quibuscunque. Nam si vel acu solum perforares parietem, ut per foramen Sol irradiare possit, claritas ex ea radiatione major diffunditur, quam omnes omnino fixæ sub dio collucentes faciunt. Nec læditur oculus ab ulla fixarum: at Solis aspectum non tolerat, ne cernitur quidem appropinquantem.



LIBRI