



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Vniuersa Theologia Scholastica, Speculatiua, Practica

Ad methodum S. Thomæ, quatuor Tomis comprehensa

Tanner, Adam

Ingolstadii, 1626

III. An soliditati vel incorruptibilitati cœlorum obstent noua phænomena.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-72856](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-72856)

68 Ad secundum responderetur, in cælo, cum sit corpus sphericum, centrum mundi æqualiter ambiens, summum & infimum, seclusa densitate, proprie in nulla sententia reperiri. Dicitur tamen sol à summo cælo ad summum moueri, quia ab vno puncto cæli, secundum cogitationem immobili, redit ad idem.

Ad tertium responderetur multitudinem ac varietatem corporum eiusmodi, bellè inter se compositorum ac subordinatorum, tantò esse elegantiorum, quantò varietas est maior; vt patet tum in humano corpore, tum in horologio rotato affabrè concinnato: neque superuacaneum dici potest, sine quo decor vsusq; rei oportunus periret. Quod verò de refractione varia astrorum inde consecretura obijcitur, in fine sequentis dubij diluetur, vbi etiam ad phænomena noua particulatim respondebitur.

Ad auctoritatem Sanctorum Patrum, in contrarium adductorum, præsertim pro prima sententia (de reliquis enim ferè iam dictum) respondeatur primò, etiamsi concederemus, omnes illos contrariam sequi opinionem, eos tamen non præiudicare posse nostræ sententiæ, quæ multò plurimum SS. Patrum auctoritate, firmiteribusq; argumentis mutitur, vt dictum.

69 Responderetur secundo, præter vnum Gregorium Nyssenam, de ceteris antiquis Patribus firmiter non colligi, sensisse eos, cælos esse liquidos, etiamsi dixerint, stellas, non cælum moueri: hoc enim sentire potuerunt illi, quamuis cælos existimarent esse solidos. Quia, vt rectè notauit Albertus Magnus 1. p. quæstione 4. artic. 19. quidam antiqui dixerunt, quòd eccentrici & stella transiunt per corpus, quòd est inter sphaeras, & tamen non diuidunt ipsum; & hoc contingit propter formalitatem illorum corporum, sicut & lumen transiit per aerem.

70 Idem notauit Sanct. Bonauentura in 2. sent. d. 14. p. 2. artic. 1. quæstio. 2. vbi de Mathematicis ad quoddam Physicorum argumentum respondentibus ait: Ad obiectionem autem naturalium de corporis illius (cælestis) continuitate, respondens diuersimodè dicentes, quòd non est inconueniens, si corpus illud scindatur motu planeta, quia est natura ignea. Alij dicunt, quòd corpus illud non scinditur, & planeta pertransiens: corpus enim lumen simul potest esse cum alio corpore. Hæc de Mathematicis Bonauentura. Et certè non defuerunt ex ipsis etiam Patribus, qui lumen, vti & Angelos existimarent esse corpora; nihilominus tamen concedebant, alia corpora ab ipsis penetrari posse indiuisa.

Idem cernere speciatim licet in Procopio commentar. in Genes. cap. 1. qui cum disertè docuisset, stellas moueri, non cælum, vt supra vidimus, tamen ibidem refert, nec refellit, via per uulgata omnium Theologorum, firmamentum ex aqua compactum esse, idque ab hebræis dici Samaim, quia dictio crystallum, vel aquam congelatam denotet.

71 Speciatim verò, quòd ad Diodorum, & Philastrium attinet, à quibus nonnulli malè autumant, sententiam nostram velut errorem gentilem, aut hæresim damnari, certum est, & perspicuum, si attentè legatur, eos minimè pugnare contra cæli soliditatem, aut stellarum in cælis ipsis firmam collocationem;

sed solum contra Philosophos Pythagoricos, seu Aristarchicos, qui de motu diurno loquentes dixerunt, terram moueri, sidera vero ac stellas permanere immobiles. Hanc sententiam non immeritò errorem vocant, vt pote Scripturæ Sacre aperte contrariam, vt quæst. 4. dub. 3. dicimus: interim vero stellas vnà cum ipsis etiam cælis moueri, quibus infixæ sunt, minimè negant. Patet hoc ex verbis ipsius Diodori, quando dogma gentile vocat, neque cælum moueri.

Idem patet ex Philastrio, quando vt illam, quam hæresim esse dixerat, refellas, pluribus ex Scriptura probat, stellas moueri, non quiescere: Scriptura enim, subdit mox ibidem Philastrius, omnipotentiam Deus ita edocet, vt in breui è diuersis thesauris concurrere atq; discurrere sidera nuntiauerit, &c. Quod verissimum est, siue cæli interim solidi sint, astraq; sibi infixæ circumferant, siue sint liquidi; ita vt astra in illis, vel in mari pisces circumnataent. Itaq; iuxta Diodorū, non est dogma gentile, dicere, cælum esse solidum, & vnà cum stellis circumuolui, sed potius non circumuolui, & iuxta Philasticum hæresis est, stellas ita cælo affixas dicere, vt non moueantur, quemadmodum antiqui quidam Philosophi dixerunt; infixas autem cælo dicere, & vnà eū cælo moueri, nulla apud Philastrium hæresis censetur. Vt taceam, alia nonnulla quidem à Philastrio in hæresibus numerari, quæ tamen hæreses non sunt. Insimulat enim, vt eiam Pererius notauit in Gen. c. 1. v. 1. hæreseos, eos, qui dicunt, Moyses nomine terræ in principio creatæ, significare voluisse terram hanc nostram elementarem; cum à Moysè significetur alia quadam terra, quæ est velut matrix omnium rerum, quæ in scriptura vocatur Hele, hoc est, materia inuisibilis & incoposita, quæ à Deo facta est in principio; hæc autem nostra terra facta est deinde, & fundata super aquam, sicut dixit David, qui firmavit terram super aquas: illa matrix omnium rerum terra, immensa est, & aquam, & terram vi sua continens. Plura in hunc sensum disserui in Astrologia sacra.

DUBIUM III.

An soliditati vel incorruptibilitati calorū obstent noua phænomena.

Ad S. Thomæ 1. p. q. 68. a. 1. & 4.

§. 1. Proponuntur noua Phænomena.

Quæ de incorruptibilitate, & soliditate cælorum, ex Scriptura sacra potissimum, ac Sanctis Patribus disseruimus, atque hæcenus annis amplius quadringentis magno consensu in scholis Theologorum, & Philosophorum receptæ fuerunt, non magnopere hodie in dubium ac controuersiam vocarentur; nisi noua quadam astrorum phænomena obsistere viderentur: quæ partim à Tychone ingentibus ac nouis illis machinis astronomicis; partim ac potissimum post eius mortem, nouo tubo optico, quasi nouis oculis, Galilæo magna ex parte indice, non solum à

Mathe-

Mathematicis, sed alijs etiam quamplurimis conspecta sunt, atque etiamnum magna ex parte conspiciuntur. Quæ breuiter hoc loco expendenda sunt, ne quid constituta hæc doctrinæ præiudicent. Huius generis sunt hæc potissimum.

2 Primò enim per tubum opticum luna, quando plena non est, sed corniculata, potissimum verò in quadrantum intersectionibus, secundum lineam, quæ lucidum segmentum ab opaco diuidit, admodum aspera & inæqualis apparet; adeò vt recentiores quidam Mathematici, editis libris celebres, nil dubitent affirmare, corpus lunæ re ipsa planè inæquale, ac asperum, varijque lacunis, vallibus, montibus & collibus vndique oblitum esse. Imò non nemo ex illis suspicari videtur, quod olim Xenophanes apud Ciceronem lib. 4. qq. Academicarum opinatus est, habitari in luna, eamque esse terram multarum urbium & montium. Quod si verum est, negari vix potest, lunam esse corpus corruptibile.

3 Secundò in caelis sæpe apparent ac disparent cometæ aliæque nouæ stellæ; quas luna altiores fuisse, Mathematicorum frequentes nunc obseruationes, adiuncta parallaxis potissimum ratione, videntur conuincere. Certè Tycho Brahe diligentissimarum rerum obseruator lib. 2. de mundi ætherei recentioribus phænomenis cap. 10. memb. 1. pag. 246. disertè his ipsis verbis scribit: *At ego non solum hunc (Cometam Anni 1577.) sed omnes alios cometæ, qui prius orbi illuxerunt, nequaquam sublimares & elementares existisse iudico, sed in ipso remotissimo æthere, non minus quam hunc, cui sibi naturaliter inditum ordinariè exercuisse. Quæ enim ex historijs de cometis superioribus seculorum adferuntur, ea non sunt eiusmodi, vt inde comprobari possit, an in caelesti, vel elementari mundo existerint; nisi forte cum præiudicio Aristotelis auctoritati vbiq. subscribere velimus. Neg enim quis ex ipsa arte, certaque obseruatione, huic positioni contrarium quid ostenderet; nisi forte summi illius Mathematici Iohannis Regiomontani, & in arte hac etiam excellentis viri Iohannis Fogelini Ptenensis Mathematici obseruationes nobis opponere velit; Quæ quo loco habenda veniant, & quantum illis tribuendum sit, alibi oportunè loco vberius declarabo. Hæc Tycho. Imò Epist. ad Rottman. Anni 1595. 14. Ianu. addit cum Rottmanno, pro stupidis & insulsis habendas, qui cometæ sublimares esse asseuerare in posterum audeant. Quæ si vera sunt, defendi sanè posse non videntur, absque noua caelestium eiusmodi corporum generatione, & corruptione; cuius proinde nec caelestis substantia omninò expers est. Accedit, quod quædam stellæ videntur suam mutasse magnitudinem. Spica enim virginis, vt referunt, quæ olim habebatur stellæ inter omnes ferè fixas maxima, nunc, vt aiunt, multò diminuitur videtur.*

4 Tertiò. Sed maculæ solares (quas supra lunam esse dubitare nullus potest) cum quotidie propè nouæ oriuntur, aliæ occidunt, nec ynquam postea redire deprehendantur; sed & quod maximam difficultatem parit, in ipso etiam medio solis disco non ynquam repente quasi dispareant vel appareant; aliquando plurium dierum spatio, nullæ penitus sub sole conspiciuntur: planè conuincere videntur, cælum perpetuè generationi & corruptioni obnoxium esse; cum ea phænomena aliter explicari possent.

non videantur, quàm noua ipsarum macularum, (qualia qualia demum sint corpora) generatione, & corruptione. Idem argumentum sumitur à faculis solaribus, quæ itidem variè occidunt, oriuntur, & mutantur; non aliter quàm ipsæ maculæ solares.

5 Quartò. Mercurius & Venus, vt nouis obseruationibus, etiam ipsius Tychonis Brahe, ac nouo nunc experimento per tubum opticum (quod instar lunæ, aliàs quidem plenæ & orbiculatæ; subinde verò, vt in Venere ipse etiam plus quàm centies, magna cum animi voluptate obseruauit, deficere & in cornua contrahi videntur) deprehenditur, solem proprio motu circumeunt: quod fieri non posse videtur; nisi cælum sit liquidum. Deberent enim aliàs ipsum solis cælum penetrare, aut rumpere. Eandem, imò longè maiorem difficultatem parit Mars; qui iuxta Tychonis itidem obseruationes & hypotheses, ipsum etiam cælum solis magno spatio intersectat.

6 Quintò. Similiter per tubum opticum circa Iouem deprehensi sunt noui planetæ, seu stellæ Iouiales quatuor; quarum singulæ proprio ac distincto motu Iouem circumeunt. Quod itidem fieri posse, non videtur, nisi cælum sit liquidum; solidum enim necesse foret, aut rumpi, aut penetrari. Huc spectant etiam duo indiuidui comites Saturni, qui Saturnum tanquam satellites circumstant.

Sed hæc, quanquam magna ex parte difficilem, in omni sententia, habent explicationem: (quomodo enim tam vasta & ingentia corpora, toties ac tam subito, in caelis naturaliter generari, ac identidem interire possint?) quantum tamen comperta & obseruata hæc fuerunt, talia non sunt, vt receptam ac probatam de soliditate & incorruptibilitate caelorum sententiam conuellere aut labefactare debeant: cum probabilibus vt cunque rationibus defendi ac explicari possint pleraque, etiam stante caelorum soliditate & incorruptibilitate: vt ex sequentibus fiet manifestum; quæ claritatis causa in plures paragraphos diuertitè placuit.

S. II. Notationes, ac Fundamenta eorum, quæ dicuntur.

7 Priusquam autem rem aggrediar, quasi fundamenti loco hæc tria constituo. Primum, audiendos non esse illos, qui Mathematicas rerum eiusmodi caelestium obseruationes vniuersim negligendas, aut nihili faciendas, nec, si noui quippiam adferant, vllam eis fidem habendam, existimant. Odijalicuius hoc esse videatur potius aduersus pulcherrimam, sed incognitam artem; quàm prudentis iudicij. Quare nec probo, quod ex Xenophonte de Socrate refert Eusebius Cæsariensis lib. 14. præparat. Euang. cap. 4. docuisse Socratem, *Geometria studendum plus non esse, quam quantum sufficeret ad mensurationem agrorum ac distributionem: quod adeò facile cuius sit, vt si quis diligenter animaduertat, quamprimum agrum quantitatem cognouerit, mensurationem ignorare non possit. Similiter & Astronomiam discendam, vt dies ac noctes, horas & menses, & annos rectius percipiamus, &c. eoufque autem Astronomiam discere, vt planetarum motus, & distantias eorum à terra comprehendas, vehementer improbandum.*

Nec id etiam probo, quod Eusebius ipse ibidem.

ex suo sensu pronunciat, nihil Astrologiam, Arithmeti-
 ticam, Geometriam, Musicamque ad inueniendam veri-
 tatem afferre: quanquam nec illud omni ex parte
 probò, quod gentiles Philosophi, contra quos ibi-
 dem differit Eusebius, dicebant, Si disciplinarum (ma-
 thematicarum) cognitio animum non formauerit, nul-
 lum recte philosophari, nec Deum cognoscere posse. Ita,
 quasi Deus ipse numerus teneatur, inquit Eusebius, nos
 qui eas disciplinas non admiramur, pecudes esse arbitran-
 tur; nec magni aliquid posse nos intelligere contendunt.
 Imò plane fateor, non solum Mathematicas disci-
 plinas, sed eas ipsas cœlestium phænomenon obser-
 uationes, sæpe tam ad res diuinas, quam naturales
 cognoscendas, apprime vtilis esse; neque adeo ab
 antiquis omnia huius generis in lucem prolata fuisse,
 quin nouis curis illustrari possint. In quo etiam à
 Rottmanno non incelebri Mathematico dissentio,
 qui ad Tychonem, vt in eiusdem epistolis pag. 131.
 videre est, scripsit, Hypotheses cometarum constituere,
 profusa superuacaneum iudicio; cum nullum periodum ab-
 soluat; nec etiam vlla utilitas inde redundare possit: Imò
 potest, si veris obseruationibus sobrius accedat
 iudicium: nisi forte in particulari aliquo casu pru-
 denter iudicetur, cometæ, aut stellæ cuiuspiam nouæ
 motum, certum & regularem non esse, vt inferius
 dicitur: quanquam & hoc ipsum iudicium magna
 ex parte ab obseruati motus ratione dependet.

9 Agnouit id in primis ipse Aristoteles, lib. 2. de
 cœlo cap. 7. tex. 34. vbi de motu cœlorum ac sydæ-
 rum agens, Forte, inquit, de quibusdam enuntiare ali-
 quid tentare, & de omnibus, & prætermittere nihil, vi-
 debitur vti que esse signum aut multa amentia, aut mul-
 ta promptitudo. Non tamen iustum est, omnes similiter
 increpare, sed oportet videre causam dicendi, quanam
 sit: præterea quo pacto se habent in credendo, vtrum hu-
 mano modo, an validius. Certiores igitur necessitates quæ-
 do quis fuerit affectus, tunc gratiam habere oportet inue-
 nientibus: nunc autem id quod videtur dicendum est.
 Vbi Aristoteles non solum suam de his rebus hæsi-
 tationem candide prodit, sed simul etiam monet, non
 omnia quæ nouiter eo in genere afferantur, repu-
 dianda; imò gratiam habendam iis, qui rectius ali-
 quid demonstrauerint. Et lib. 12. Metaph. c. 8. tex.
 45. vbi itidem de motibus cœlorum ac stellarum,
 adeoque de numero sphaerarum agit, quid de Ma-
 thematicorum obseruationibus sentiat ipse, ita de-
 clarat: Cum enim dixisset, plures esse eorum, quæ
 feruntur lationes, manifestum etiam esse his, qui pa-
 rum attigerunt: pluribus enim, quam vnâ errantium
 astrorum vnum quod quod fertur, subiungit: Quot
 vero hæc sint, nunc quidem nos ea, quæ quidam Ma-
 thematicorum aiunt, intelligendi gratia dicimus, vt
 aliquam determinatam mente pluralitatem perci-
 piamus, Deinde quædam quidem nos ipsos quære-
 re decet; quædam autem à quærentibus sciscitari; si
 quid præter ea, quæ nunc dicta sunt, his videatur, qui
 circa hæc versantur; diligere quidem vtrosque, ad-
 hære vero certioribus.]

10 Et mox subiungit Eudoxi & Calippi veterum
 Mathematicorum opinionem; quorum vterque
 plures sphaeras astrorum; hic autem quinquaginta
 quinque, aut si quis lunæ & soli non addat, quos
 Aristoteles dixerat motus, septem & quadraginta
 constituerit. Sed & ipse etiam Aristoteles eiusmodi

cœlestium phasinatum, & cometarum obseruatio-
 nes à philosophi professione non existimauit alic-
 nas, vt libro primo Meteor. capite tertio videre est;
 vbi inter alia, Non errantium cometam accipiunt qua-
 dam. Et hoc non solum Aegyptijs (Mathematicis)
 credere oportet: sed & nos vidimus. Earum enim
 quæ sunt in fenore canis stella quædam habuit cometam;
 obscuram tamen, &c. Ex quibus patet, Philosopho
 imitandas potius, non spernendas Mathematico-
 rum obseruationes; neque fidem ijs vniuersam ab-
 rogandam; sed cum diuersa etiam ipsi sentiunt, dili-
 gendos quidem, vt inquit Aristoteles, vtrosque; ad-
 hendum vero certioribus, vt mox dicitur.

Secundò igitur statuo, etiam quidem vniuersim,
 obseruationibus Mathematicorum fides denegan-
 da non sit. nec posse tamen, nec debere, promil-
 cuè, ac sine delectu, fidem, adhereri omnibus.
 Monuit hoc Aristoteles loco citato, & probat eu-
 dens ratio. Primò: quia sæpe non solum diuerso-
 rum obseruatorum, sed eiusdem etiam obseruatio-
 nes inter se pugnantibus sunt & contrariæ, vt vna ver-
 bi gratia, aliqua locum cometæ infra lunam aut so-
 lem, alia etiam supra firmamentum ostendat, &c.
 è quibus necessarium est, aliquas esse falsas. Se-
 cundò, quia plurimæ possunt esse causæ, quæ inter
 obseruandum erroris ansam præbeant, vt inferius
 patebit. Tertiò, quia hæc multum pendent ex
 autoritate & fide asserentis; quæ iustis certisque
 causis meritò aliquando suspecta esse potest.

12 Accedit, quòd nec obseruatores ipsi suis
 obseruationibus omnibus promilcuè ac sine delectu
 fidem habent: propterea omni phænomeno sæ-
 pe iam desisto, diu multumque eas inter se confe-
 runt, vt seligant eas, quæ aut veritati, aut propo-
 sito scopo videntur conuenientiores; alias rejici-
 ant: nec facile patiuntur, vt cum alijs prius
 comunicentur, quàm ab ipsis eo examine fue-
 rint comprobata & iustrata. Imò nonnunquam
 ipsimet suas obseruationes etiam editas retractant,
 vt videre est in Thaddæo Hagecio, cuius hæc verba
 apud Tychonem libro secundo, de mundi æther.
 recent phænomen. capite decimo, membro secundo,
 pagina 366. in proxima cometa Anni 1577. ob cau-
 sas supra signatas, parum diligentiam adhibere non
 potui. Itaque minimo negotio euenire potuit, vt mihi
 quoque in meis dedementis aliquis error obrepserit. Nam
 ipse nunc demum in secundis hisce meis cogitationibus
 animaduerti, parallaxim à me assignatam accepta di-
 stantia cometa, diuersis horis, à vniuersis stellis, & vix
 quatuor aut quinque scrupulis variata, respondere
 non posse. Itaque illum quoque cometam supra lu-
 nam collocandum censeam. Itane iam, censes;
 qui antea infra lunam, fuisse, ex parallaxibus
 demonstrare tibi visus es, vt ipse etiam Tycho re-
 fert pagina trecentesima decima octava, quem ip-
 sum tamen etiam suas obseruationes nonnunquam
 retractasse dicitur §. 5.

13 Quoties igitur iustis rationibus constat,
 obseruatorem aut volentem fallere, aut no-
 lentem falli; fides ei meritò derogatur: quan-
 do & Scriptura & prudens ratio docet, citò ac
 sine circumspectione & delectu credere omnia,
 prudentis non esse.

Obser-

Observauit hoc, si quis alius, cum primis Tycho ipse; qui variis admodum modis aduersarias obseruationes aliorum, qui ex suis obseruatis cometas infra lunam constituerunt, idque sibi demonstrasse, etiam visi sunt, ut fidem illis detraheret, suis stabiliret, infirmavit. Narrabo eas, quas inter legendum, in ipsius lucubrationibus ipse obseruauit. Primum, obseruationes ipsas generatim quandoque reprehendit, tanquam non exactas. Ita lib. 2. de mundi ætherei recentioribus phænomenis, ubi agit de cometa. Anni 1577. cap. 10 memb. 1. pag. 246. Ioannis Vogelini Mathematici Viennensis, quem tamen appellarat, *in ea arte excellentem virum, obseruationes infirmat: Id saltem, inquit, hic breuiter indicabo, Vogelini datâ, è quibus parallaxin eruere conabatur, non fuisse exacta.*

14 Secundo nonnunquam ait, obseruationes, aut hypotheses inde deductas, ex præiudicio Aristoteleæ autoritatis processisse. Ita respondet ibidem ad obseruationes summi illius, ut ipse ait, Mathematici, Ioannis Regiomontani; cum mox in eodem verborum antea relatorum contextu subiicit: *Et Regiomontanum potius Aristotelica autoritate inducitur, per parallaxin sex partium cometa Anni 1475. assignasse, quam è certis obseruationibus eâ fuisse tantâ, citra omne dubium expertus sit. Nec enim Mathematica è certis obseruationibus rem omnem, ut decuit, demonstrauit. Eadem exceptione vititur inferius contra eundem num. 8.*

15 Tertio excipit, non fuisse habitam rationem motus proprii, in parallaxibus constituendis. Ita ad eiusdem Regiomontani obseruationes respondet ibidem pag. 250. *Taceo, inquit, quod motus proprii cometarum in his (rationibus peruestigandi parallaxin à Regiomontano traditis) nulla habeatur ratio; & non aliter, quam raptu primi mobilis agitari præsupponatur; quod in nullis cometis hætenus, quod sciam, animaduersum est. Excipio nouam illam ad Casiopeam stellam, quæ ultra annum tempus in vno eodemque firmamenti loco immota conspiciebatur; ideoque in ipsa octaua spheræ, cum reliquis affixis sideribus, locum sibi vendicabat. &c. Iusta sane exceptio, si summus Mathematicus motus proprii cometari, in suis obseruationibus, & hypothesibus constituendis, nullâ plane habuit rationem.*

16 Quarto excipit, non satis omnia considerata esse obseruatorem, vel inter obseruandum, vnam stellam, pro alia per incuriam assumpsisse. Ita Tycho, cum, cit. cap. 10. memb. 2. pag. 318. retulisset eos, qui cometam Anni 1577. nullatenus supra lunam, sed longe infra cursum suum confecisset, ex suis obseruationibus concluderunt: [Qui vero, inquit, remita se habere demonstrare conati sunt, hi præsertim inueniuntur D. Thaddæus Hagecius, ab Hayck, qui parallaxin eius in altitudine 38. proxime part. fuisse graduum quinque, & aliquot scrupulorum, asseuerat; M. Bartholomæus Scultetus Gorliciensis in altitudine 29. part. eandem in circulo verticali assignat G. 5. m. 22. D. Andreas Nolthius Embeckensis in elevat. 33. part. diuersitatem aspectus 5. grad. 32. scrup. constituit; His accedit quartus D. Nicolaus Wincklerus Halæ Sineuorum Physicus, qui se parallaxin eius inuenisse putat P. 6. M. 50. etiam tum cum altitudinem obtineret, 46. part. Ex his quatuor præstantium, inquit Tycho, & in disciplinis Mathematicis apprime erudito-

tum virorum obseruationibus, & consentientibus suffragiis, cometam hunc in sublunari mundo extitisse, quis non crederet? Cum tam prope in vnum consentiant, parallaxin eius lunari (quæ nunquam iuxta Copernicum maior est G. 1. M. 6. secundum Ptolomæum p. 1. M. 44. idque in ipso horizonte) multo maiorem extitisse, ideoque nequaquam in æthere ipso generationis locum obtinuisse; præsertim cum tres priores in ipsa quantitate parallaxeos admodum prope conueniant, & quartus vno circiter gradu saltem maiorem, quam illi reddat; adeo ut ex omnibus his quatuor, cometam hunc non altius recessisse à nobis, quam sit distantia 8. vel 9. semidiametrorum terræ, pariter colligatur; cum tamen luna terris proxima iuxta Copernicum (cuius sententia hac in parte Ptolomaica verior existit) 52. ad minus remoueatur semidiametris, ideoque sexties fere tantum spatii à terra ad lunam, quantum ab hac eadem ad cometam, si veritati consona foret eorum opinio, interciperetur: quæ an ita se habeant, deinceps ordine explicabimus.] Cum inquam hæc ita sibi obiecisset Tycho, atque pag. 366. respondisset, Hagecium seipsum, ac suas demonstrationes siue obseruationes, ut superius dictum, retractasse; ad Scultetum doctissimum etiam, ut ipse ait, Mathematicum, ita respondet pagina 376. *Oportet igitur Scultetum vel non satis accurate hæc considerasse, vel vnam stellam pro alia per incuriam assumpsisse. Ita de vno imprimis erudito in Mathematicis Tycho.*

17 Quinto excipit Tycho, partim computum non subfistere, partim temporis inter obseruandum elapsi, horologii vitio, non fuisse debitam rationem habitam. Ita respondet Tycho ad Nolthium antea obiectum, pag. 428. [Ex his, inquit, liquido patet, parallaxin primæ obseruationis (à Nolthio annotatam) pag. 5. min. 31. fere excedere Nolthii inuentionem aliquanto plus dimidio gradu, parallaxin vero secundæ grad. 5. min. 51. ipsius annotatione tertia parte gradus superare: quæ differentia non admodum magni momenti forent, si alias hæc parallaxes in ipsis gradibus recte se haberet. Nisi enim quis in hac calculatione subtilissimæ quælibet scrupula secunda colligat, ob tot angulorum & laterum mæandros, facile aliquot scrupulorum primorum, vbi ad finem deducta fuerit operatio, iacturam patietur. Verum enimvero in ipsis primis præsuppositis, vnde hæc parallaxes deriuantur, adeoque in ipsa obseruatione, non leuis Nolthio error necessario obrepit, qui eas in tam enormem quantitatem incompetentem adauxit; idque potissimum temporis inter lapsi non eâ, qua oportuit subtilitate, animaduersi vitio. Verosimile enim est, Nolthium per horologium aliquod, interstitium ab vna hora in alteram deriuasse; ideoque plane integram horam vtrique obseruationi, absque vllis scrupulis interceptam, arripuisse, instituendo forte primam obseruationem, cum horologium plenam horam indicaret aut sonaret, & differendo posteriorem, donec cursus mox sequentem horam monstraret, vel sonitu ederet: qua in parte quam procliuus ad errandû fuerit via, nõ ignorat, qui horologiorû et eorû, quæ singula scrupula subtiliter dispartunt, cõfectione & vsû diu-

turnum sibi familiarem reddiderunt. Licet enim omnia exactissima amulli affabre in iis elaborentur, nihilominus vel sola alteratio aerea qualitatis, motum inaequalem suggerere, & latentem errorem insinuare potest, ita vt singulae horae sibiipsis inuicem exacte aequales non euadant; vt vt forte aliquando omnes 24. absolutae & simul sumptae reuolutioni solis diurna satis apte corresponsdeant; quamuis & hoc rarissime per aliquot continuos dies ita praecise concedatur, vt non vnum vel alterum scrupulum primum a iusta restitutione excidat. Quam vero subtilis & exacta temporis intermedii mensura in hac pragmatica requiratur, vbi per Regiomontanam methodum parallaxes perquiruntur, vel hinc patet, quod saltem terna scrupula prima, cum quarta parte, desiderentur in tempore a Nolthio praesupposito, vt ex iisdem altitudinibus & Azimutis cometam omni parallaxi destitutum fuisse sequeretur. Pro hac vero tantilla, & quasi momentanea temporis portione, quae vel inter obseruandum, dumque instrumentum ordinatur, oculique & cetera requisita applicantur, fortim elabi potest, quis ratam certitudinem polliceri audeat? Et ne ipsum quidem Nolthium pro his tribus scrupulis fidem interpositurum existimo.]

18 Sexto etiam opponit Tycho, Instrumenta, quibus peracta fuit obseruatio, forte non fuisse exacta. Ita post ea, quae diximus, respondet ad eisdem Nolthii obseruationes ibidem: [Fieri etiam, inquis, potuit, vt in reliquis etiam dedomenis, nempe Azimutis & altitudinibus, aliqua se se vna insinuat aberratio. Quam enim difficulter haec duo simul per aliquod instrumentum cœlitus obtineantur, ea praecisione, vt in ipsis scrupulis primis omni erroris suspicione careant, (quod sane in hac pragmatica valde requiritur) norunt ii, qui Mathematicam Astronomiam exercitationem, variis organis, tum magnitudine & forma, tum etiam diuisione, & pinnaculorum, perpendiculique, ceterorumque requisitorum infallibili applicatione, nulli sensibili vitio obnoxiam, diu multumque in vtu habuerunt; qui tamen nostro aëro vel phœnice Arabico rariores inueniuntur.] Multum est hoc, tam rara esse instrumenta, quae in ipsis etiam scrupulis primis, dicto modo denotandis, omni erroris suspicione careant.

19 Septimo opponit Tycho, ratiocinationem seu collectionem ex datis obseruationibus sibi non cōstare. Hac ratione Wincklerum expedit loc. cit. pagin. 447. [Apparet itaque, quo loco ea, quae a Wincklero in hoc cometa, circa parallaxes & apparentias eius, in medium prolata sunt, reputanda veniant; quamque ab ipsa veritatis inuestiganda seruita citra omnem verecundiam exorbitent. Quis enim non videt, ex ipsis insulsissimis ratiocinationibus, cometam sublunarem fuisse, eamque quam illi attribuit parallaxia exhibuisse, minime coniectarium esse?]

20 Octauo opponit Tycho, obseruationes sibiipsis non consentire. Ita Tycho in epist. ad Rottmannum data Anno 1588. die 17. Augusti pag. 113. Regiomontani, inquit, annotationes sibiipsis non consentiant: neque ad spicam virginis cometae tam velocis parallaxis villo modo indagari potuit. Et mox rursus ibidem subiungit, ex prauiudicata Aristotelis sententia

processisse: Is itaque, inquit, cum Aristotelis assertionibus nimium consideret, si quam coniecturam de parallaxi aliqua, quae eum sublunarem redderet, per incuriam aliquam adeptus est, eam mordicus pro veriori retinuit: videtur enim in hoc plurimum laborasse, vt quam maximam erueret. Itaque in his etiam nonnunquam valet affectus, si Tychoni credimus, vt variis obseruationibus seu coniecturis diuersis, ea mordicus pro veriori retineatur, quae magis ad affectum defertur, in eoque etiam plurimum laboratur, vt talis eruat.

21 Nono excipit, obseruationes vnius obseruatoris non consentire cum aliorum obseruationibus. Ita mox ibidem subiungit Tycho: *Vogelini obseruationes admodum erroneae sunt; nec consentiunt in eodem cometa cum iis, quae a Petro Appiano & Fracastorio prodita inueniuntur, vt alibi latius ostendam.*

22 Decimo opponit, perpendiculum quadrantis ad obseruandum adhibiti non fuisse bene directum. Ita in literis ad Wilhelmum Landgrauium Hassiae Anni 1592. 20. Februarii pag. 267. *Scriptis in super, inquit, Celsitudinis tuae Mathematico (Rottmanno) de octodecim illis minutis (sane magnus numerus) quae in obseruationibus cometae Anni 1580. mihi communicatis vbiq; desiderabantur. Nam quoties cometa iste per meridiana transit, inueni praese 18. minuta Cassellis iusto minus obseruata esse; cum mea obseruationes eodem tempore factae semper totidem minuta plus habeant. Vnde conicio, talem defectum ab quadrante, vitio perpendiculi in scrupulis non rite directi commissum esse. Quae etiam de re cum Rottmanno, dum hicesset, conuli. &c.*

23 His ergo rationibus potissimum Tycho, aliorum obseruationes cum suis pugnantem amolitur: ex quo simul etiam intelligit prudens lector, quam hoc obseruandi negotium erroribus, variis ex causis, obnoxium sit; vt proinde verissimum sit, quod hic initio monendum censui, obseruationibus quibuslibet fidem haberi nec posse, nec debere; sed defectum inter eas habendum: ita quidem, vt existimo, vt si diuturnis obseruationibus constanter in idem conspicerent & consentiant Mathematici, non temere eis fides abrogetur: si non consentiant; vitio nulli vertatur, si aut consentum denegat, aut certe suspendat; dum res fiat explorator. Qua in re adeo cautum esse video Antonium Ruuium, nostri temporis eruditum scriptorem, vt nec receptis quidem per multas annorum centurias obseruationibus acquiescat, vt videre est apud eundem lib. 2. de caelis cap. 5. q. 2. An vero Tycho, dum in aliorum obseruationibus improbandis reiiciendisque adeo promptus est & facilis, extra omnem ipse erroris suspensionem esse debeat, inferius dicetur, § 6.

24 Tertium est, quod hoc loco suppono, & per se quidem liquidum; sed lectoris causa explicandum est; discrimen esse inter obseruationes, si stricte & proprie loquamur, & eas quae ex obseruationibus ratiocinatione & discursu colliguntur ac constituntur, hypotheses. Obseruationes enim discursu non indigent, nisi quatenus opus est ad instrumentum recte applicandum; sed oculis; quibus cernatur, V. G. cometam hoc vel illo tempore esse in hoc, vel illo loco caeli, ac tali distantia, respectu huius vel illius stellae. Hypotheses generatim loquendo modum explicant, quo Phænomena defendantur; ac

proinde ex observationibus, multo saepe discursu & longa calculatione interueniente, statuunt certos cometarum motus, motuumque circulos, modosque ac periodos; quæ, cum cometarum perpetuus progressus directe ac continuo cerni non potuerit, ex mutatione hæc vel illa locorū cometæ, intra certum tempus, respectu huius vel illius stellæ, ratiocinando constituuntur; aliquando certis, aliquando probabilibus, nonnunquam apparentibus solum, re ipsa falsis rationibus; quandoque etiam, secundum particularem rationem ac modum phænomena explicandi, solum quasi pro arbitratu ipsius Astronomi, cum eadem phænomena diuersis planæ hypothesis defendi possint, vt mox dicitur. Nec raro fit, vt Astronomi ipsi, ex observationibus non malis, malas ac falsas profus hypothesis constituat, vt in Copernico fiet manifestum q. 4. dub. 3. Quare etiam oprimè fieri potest, vt concessis licet observationibus, hypothesis tamen inde deductæ quandoque merito negentur. Quod antiquis aliquot, & recentibus exemplis ita declaro.

25 Iam dudum olim, ante Aristotelem, & Ptolemaum, animaduersum erat, planetas habere non solum motus proprios in orientem; sed etiam miram quadam eiusdem motus variatione non semper directos, sed retrogrados, quandoque stationarios, videri. Ad hoc phænomenon explicandum & tuendū, variaz variorum Mathematicorum hypothesis accesserunt; primum illæ, quas superius ex Aristotele retulimus. Ptolemæus vero postea, quem alii Mathematici multo tempore secuti sunt, non nisi per eccentricos & epicyclos omnia posse explicari & defendi, existimauit.

26 S. Bonaventura vero hac de reagens, & ipse quoque in veterem illam Aristotelis & Physicorum, vt ipse vocat, philosophandi rationem, magis propensus, existimauit, eccentricis illis & epicyclis (Aristoteli incognitis) opus non esse. Ita enim scribit in 2. dist. 14. part. 2. art. 1. q. 2. [De hac quaestione (an planetæ in suis orbibus moueantur motibus propriis) controuersia fuit inter Naturales (Philosophos) & Mathematicos. Mathematici enim maxime considerantes apparentiam, vt illam possent saluare, simul cum motu perpetuitate & vniformitate, posuerunt centricos & epicyclos, & planetam moueri in motibus propriis in Epicyclis: & secundum hæc saluata motus vniformitate, aliquando contingit planetam deprimi, aliquando eleuari, secundum motus ipsius planetæ in Epicyclo, & Epicycli in Eccentrico, & Eccentrici circa centrum proprium, quod est extra centrum mundi, &c. Positio vero Naturalium est, sicut Aristotelis & Commentatoris, quod planetæ non mouentur, nisi motu suorum orbium, sicut clauus fixus in rota mouetur motu rotæ, non proprio, & hoc ponunt propter illius corporis incorruptibilitatem, propter quam non potest scindi, nec transitu præbere alii corpori. Ponunt etiam centrum esse idem, Orbium superiorum, & inferiorum, scilicet centrum mundi propter rotunditatem perfectam orbium ipsorū, qui circulariter mouentur, ita quod vnus non subintrat alterum. Ponunt etiam, cum hoc maiorem & minorem velocitatem in orbibus, & ex hoc habere modo retrogradationes, modo progressiones, quia cum vnus corpus multum præce-

dit alterum sua velocitate, alterum videtur retrocedere. Et ideo licet positio Mathematicorum secundū iudicium sensuum videatur esse verior, quia secundū illam viam procedendo, & iudicando, non falluntur circa motus corporum superiorum, secundum rem tamen, non oportet (absolute) esse verius; quia falsum est frequenter via inueniendi verū: sed rationabilis videtur procedere & ponere naturalis Philosophus. Et resp. ad 4. Et si, inquit, videantur fieri ad sensum, hoc tamen non est, nisi per maiorem & minorem velocitatem ipsorum orbium: quam si quis bene sciret, explicare, hæc via vnica posset saluare illud; ad quod saluandum Mathematici ponunt circolorum & cætrorum multitudinem.] Ita ipse.

27 Sed & hoc nostro seculo, Fracastorius, insignis Astrologus & Medicus, in suis Homocentricis, tueri conatur, illis Epicyclis aut Eccentricis opus non esse, sed omnia phænomena per sphæras mundo omnino cōcentricas, sed varie densas aut raras, & aliis aliisque orbibus intercurrentibus, modo incitatas, modo præpeditas, posse defendi.

28 Hoc ipso vero tempore nostro, circa eiusdē rei hypothesis constituendās, vnuerfim tres sunt Astronomorū classes diuersæ, quæ quamuis suppositis et iisdem datis seu dedomenis, vt vocant, siue observationibus, circa hypothesis tñ admodum variant, vt bene explicauit Keplerus in sui Martis introductione; [Sic igitur, inquit, habeat Lector, duas esse Astronomorū sectas; alterā Coryphæo Ptolemæo, & vt plurimum allegatione veterum insignem; alterā recentioribus tributam, licet sit antiquissima; quarum illa errantium stellarum singulas separatim tractat, causamque motuum singulis in suis ipsorum orbibus (perfectione nimirum eccentricorum & epicyclorum) assignat; hæc planetas inter se comparat, quæque in eorum motibus deprehenduntur communia, ex eadem comuni causa deducit. Atque hæc secta rursum subdividitur; causam enim quæ planetas efficit videri stationarios, retrogradosque, Copernicus cum antiquissimo Aristarcho (falsa plane & nunc damnata opinione, vt dicitur quest. 4. dub. 3.) transcribit translationi telluris domicili nostri; quibus & ego subscribo: Tycho vero Bracheus causam illam transcribit soli, cuius vicinia ait connexos esse, ceu nodo quodam (non sâne corporeo, sed quantitatio tamen) omnium quinque planetarum Eccentricos circulos; atque hunc veluti nodum, vna cum solari corpore, circa terram immobilem circumire. Tribus hæc opinionibus de mundo, singulis quidem adhærent, alia nonnulla singularia, quibus & ipsis hæc sectæ distinguuntur; sed illa singulatim particularia facillima ratione sic emendari & mutari possunt, vt ipsæ tres capitales opiniones (quoad Astronomiam seu cælestes apparentias) in effectu ad vnguem equipolent, & paria faciant.

29 Quæ omnia eo solum adducere volui, vt manifestum fiat, aliud esse observationes, aliud hypothesis inde deductas; ac proinde his negatis, non ideo statim negari, aut negandas esse observationes. Quod ex nupero etiam cometa manifestum fit; quando ex iisdem etiam observationibus visum est nonnullis Astronomis, omnia cometæ phænomena explicari posse tam per motum rectum cometæ, quam per circularem & obliquam; quæ tamen ipsa res

ostendit incertitudinem nonnullam eiusmodi doctrinae ex observationibus deductae.

§. III. De Luna.

30 His igitur ita positis & constitutis; ad lunam quod attinet, fateor, quod ipsemet saepe saepius cum admiratione clarissime vidi & consideravi, in ea plane apparere, eiusmodi, quales obiciebantur, hiatus, lacunas; seu quicquid id est inaequalitatis & asperitatis. Respondeo nihilominus, euidens mihi esse, ex eiusmodi, quae ut dixi in luna per tubum opticum videntur, inaequalitate, nulla firma ratione colligi posse, esse in luna veros montes, aut valles, aut ullam omnino re ipsa veram secundum superficiei ambitum; inaequalitatem; nedum ut credamus, lunam esse noui cuiusdam mortalium generis domicilium.

31 Quod ita ostendo. Quæro enim ex oppositæ sententiæ authoribus, utrum valles illæ, vel lacunæ, quæ in luna apparent, aliquo corpore sint repletæ; an non? vacuas utique non dicent. Ergo fatebuntur aliquo corpore repletas. Sed liquido, inquit, putatigæ, acere, vel aquis; mea enim parum interest, quidquid horum dicant. Quæro tamen ulterius; si pro corpore illo liquido, & à lunari corpore seiuncto, Deus non quidem liquidum, sed solidum aliud, à lunari tamen corpore substantia itidem diuersum, non minus tamen perspicuum, vitrum V. G. aut crystallum substitueret; quibus lacunæ illæ & valles vndique exæquarentur; an non ad aspectum, eadem lunæ facies esset futura; nempe easdem inaequalitates, eosdem montes ac valles referens? Negare hoc utique non poterunt: quia pellucidum corpus, manente eadem diaphaneitate, & figura, quale quale illud sit, siue liquidum, siue solidum, quia visum non terminat, nec visionem pristinam opaci corporis impedit, lunare corpus in aliam faciem non potest transmutare.

32 Quod si ita est, idem profecto fieri necesse est, quamuis in iisdem vallibus & lacunis, non aliquod substantia diuersum corpus, & à lunari corpore discontinuum, sed aliud eiusdem cum luna substantiæ, eidemque continuum, solidum quidem, sed perspicuum item constitutum. Ergo existis phenomenis, quibus tot montes & valles in luna representari videntur, nulla potest conuinci re ipsa inaequalitas lunaris corporis; sed sufficere ad ea explicanda, diuersitas aliqua eiusdem lunæ, quoad densitatem & raritatem, adeoque perspicuitatem & opacitatem.

33 Nego igitur, quod argumentum petebat, lunam re ipsa esse corpus inaequale, & tot vndique montibus, vallibus, & lacunis refertum: esto interim, nec adeo tersum sit & politum ac læue, ut in star speculi, receptas in se solis, aliarumue rerum species reflectat. Quod tamen etsi faceret, non ideo solis imago nobis in luna aspeclabilis esset. Quia ut recte ostendit Franciscus Aguilonius lib. 3. Optic. proposit. 56. Cum tanto intervallo sol à luna distideat, si quis etiam iuxta lunam staret, fieret, ut vix parua alicuius stellæ magnitudinem solis phantasia exæquaret. Cum autem & nos tanta iterum intercapedine à luna absumus, necessario fit, ut solis imago ob exiguitatem plane visum fugiat.

34 Sed etsi ea, quæ obicitur, inaequalitas, lunari corpori re ipsa inesset, nihil tamen hoc ad corruptibilitatem ipsius lunæ (qualis in ea nulla prorsus cernitur) aut cœli comprobendam momenti haberet; quandoquidem nihil obstat, in corruptibilia etiam, entia figuræ inaequalis & irregularis esse, ut etiam de maculis solaribus inferius suo loco dicetur.

§. IV. De Cometis, & nouis stellis.

35 Ad secundum de cometis, aliisque stellis nouis triplex est responsio. Primo enim nondum satis constat, eas quæ hactenus apparuerunt, omnes supra lunam fuisse: cum de hoc ne ipsi quidem Mathematici conueniant, & ante Tychonem, ea non solum Peripateticorum omnium, cum Aristotele lib. 1. Meteor. cap. 7. sed etiam plurimorum celeberrimorumque Mathematicorum, ipsius etiam Ptolomæi, & Albumazaris lib. de coniunctionibus, firma & constans fuerit sententia, (id quod ipsi etiam è suis observationibus sibi demonstrare visi sunt, ut videre est apud Regiomontanum tract. de cometa, & Ioan. Vogelinum sim. opusc.) cometas saltem à toto genere non constare materia cœlesti, sed sublunari, adeoque infra lunam esse, ut referunt etiam Comitricenses Meteor. tract. 3. cap. 3. & nihil sit causæ, cur oppositæ Tychonis observationes, tam in hoc, quam in reliquo cœlestium phasinatum genere, omnem antiquioribus fidem auctoritatemque adimere debeant, ut inferius dicetur.

36 Accedit, quod nec hodie adhuc Mathematici inter se consentiunt, ut vel ex recentissimis variorum astronomorum scriptis & iudiciis patet, quæ de nouissimo cometa Anni 1618. edita sunt; & quoad antiquiores olim visos cometas, seu nouas stellas, videre est in ipsis dissertationibus Tychonis Brahe, & apud Christophorum Clauium lib. 1. in Sacrobosco, ubi agit de cometarum parallaxibus. Quæ tamen, ubi refractionum diuersitas, aut motus irregularitas nihil obstat, certum argumentum altitudinis comete præbere possint, si probe obseruata, notata, & subductæ fuerint; quia tamen res sæpe à paucis aliquot minutis dependet, quæ obseruatorum diligentiam facile fugere possunt, obseruationesque ipsas, & quæ inde deducuntur iudicia, & collectiones, variare; idcirco non semper satis tuta, & liquida est, imo lubrica sæpe ac fallax esse potest argumentatio, quæ à parallaxibus desumitur, vel ex his liquet, quæ supra ex ipso Tychone retulimus.

37 Sed & super hæc caio, plane falsum esse, quod Tychonem adeo confidenter pronuntiantem, superius retulimus, nullos cometas, qui ad id usque tempus orbi illuxerunt, sublunares fuisse; cum certum sit, quasdam eius generis stellas, siue cometas, non supra lunam, sed infra lunam fuisse. Id quod imprimis certum est, de stella, quæ magos duxit ad præsepium, ut recte sentiunt Theologi; & ratio ipsa necessario euincit. De qua re videri possunt Basiliius homil. de natiuit. Chryostomus homil. 6. in Matth. Augustinus serm. 3. de Epiph. Origenes lib. 1. cont. Celsum, ubi eam stellam ad similitudinem comete fuisse ait. Idem verisimillimum est de cometa, quem ante Hierosolymæ excidium per annum integrum, ubi constanter impendisse narrat Iosephus lib. 7. de bello Iud. cap. 44. qui nec in remotioribus prouin-

ciis visus demonstratur; nec si altior luna fuisset, determinate vni Hierosolymæ impendere videri potuisset. Idem certo certius est, de quodam alio insigni cometa, quem suo tempore illuxisse scribit non ignobilis sui temporis Historicus, Georgius Phranza historiae lib. 5. cap. 21. vbi ait. *Restate Anni Christi MCCCCL. cometas supra horizontem quatuor vespere statim post solis occasum, in bosphora a similitudinem apparere cepit. Qui plenum luna orbem subiens eclipsin efficiebat, iuxta ordinem & motum solium in orbem luminum celestium. Quid clarius? quam cometam istum sub luna fuisse; quandoquidem lunam subiens, eandem eclipsare palam & constanter visus est? Et ne quis existimare possit, cometam hunc immobilem fuisse, & à communi ceterorum conditione exorbitantem, addit scriptor: *Quidam cometam hunc gladii speciem exprimeret, & ab Occidente in Orientem moueri, ac luna appropinquare, defectibusque illius tenebras videntes, ita rem interpretati sunt, conspiratione facta, principes Christianos ab occidente aduersum Turcas venturos, eosque debellaturos. Turca quoque eo portento in timorem non leuem incidereunt. Quod si hoc ergo non semel, sed sæpius factum est, quidni auctore natura iubente, etiam hodie accidere possit?**

38 Certe quidem si ex simplici oculorum intuitu iudicium hac in re, quasi de plano, ferre liceat, in eam potius inclino sententiam, cometam nuperum aliud non fuisse, quam exhalationem ardentem. Cum enim illum tam per tubum opticum, quam liberis oculis, vna cum aliis etiam Mathematicis, tam Viennæ, quam Græci, diligenter aliquoties inspicissem, & considerassem, plane aduertit, lucem ipsius nequaquam, vt aliarum stellarum, viuendam, solidam, & claram; sed potius languidam, obtusam, & quasi subobscuram esse; adeo, vt quod in coloribus apparentibus, aliis que obiectis non solide terminatis fieri solet, clarius etiam sine tubo, quam cum tubo conspiceretur.

39 Et quamquam ex altera parte, cometam illum supra lunam esse, vel hoc argumentum initio suadere videretur, quod per tubum opticum non ita videretur multiplicari, sicut luna, & alia obiecta infra lunam posita multiplicantur; imo vero non magis fere multiplicari videretur, quam ipsius firmamenti stellæ: accuratius tamen postea consideranti, hoc ipsum argumentum parum momenti habere visum fuit; quando etiam iis, qui supra lunam cometam illum euehant, pariter dissoluendum animaduerti. Quotquot enim ex his audire, vel legere hæcenus licuit, nullus est, qui cometam hunc supra solem perpetuo constitutum fuisse asserat; neque tamen interim per tubum inspectus, vnquam adeo multiplicari visus fuit, quemadmodum in eadem distantia sol multiplicari solet. Qua ergo ratione argumentum, ab ea tubi representatione petitum, soluent isti, eadem ratione soluetur ab aliis, qui dicunt, cometam illum infra lunam fuisse.

40 Nec ego aliam rationem eius rei inuenio, quam exiguitatem luminosi corporis, quod à longe, tanti spatii intervallo, nudo oculo aspectum, quia, ob exilitatem, non bene terminatur apparet, sed spuris, vt ita dicam, radiis circumfusum, facile maius intuenti videri solet, quam sit, aut certe in ea distantia, videretur, si præcisus illis radiis intueri liceret. Iam

vero quia tubus opticus oculorum aciem auget, radiosque illos spurios & aduentitios refecat, fit, vt visum obiectum lucidum & exile, radiis aduentitiis iam exspoliatum non multiplicare videatur, in ea proportione, qua solet alia obiecta multiplicare; quod in omnibus stellis firmamenti; vti & in omnibus planetis minoribus, imo & in candela, seu igne quolibet, à longe, debili præsertim visu conspecto, quotidie licet cernere. Sed hæc disputanditantum, non definiendi causa dicta sunt.

41 Neque vero est quicquam, cur Philosophus cometas sublunares defensus, constringi se patitur illo Vitellionis pronunciato libro decimo, theor. 60. exhalationes non vltra septendecim miliaria germanica ascendere; hoc enim pluribus improbat Cardanus libro quarto subtilitatum; vbi docet, exhalationes quintuplo altius ascendere, quam Vitellio dixerit: quem sequitur ex Mathematicis Sculterus apud Tychonem, libro secundo, phænomen. cap. decimo, mem. 2. pag. 411. vbi docet, vapores 193. miliarium germanicorum altitudinem attingere; idemque ex parte tuetur Abraham Roggenbach capit. 17. Neque mihi incredibile videtur, subtiles illas, & prope iam ignitas exhalationes ad concauum vsque lunæ subuehi posse; nec tamen nisi ad certam distantiam lumen in illis reflexum videri posse, ob distantiam & debilitatem luminis. &c.

42 Quod quia non parum habet momenti, ad materiam bene explicandam, placet hoc loco duobus documentis comprobatum reddere. Primum suppeditat Regiomontanus, qui, vt refert Vogelinius, in suo de hac materia libello ait, se in cometa à se obseruato non potuisse maiorem parallaxin inuenire, quam sex graduum; quæ tamen cometam super terram attollit octies mille, centum, & octoginta duobus miliaribus germanicis. Ex quo sane efficitur, cometam illum quidem fuisse inferiorem luna, attamen in suprema minimum aeris regione positum.

43 Alterum documentum præbet auctor cuiusdam tractatus de cometis editi a nõ MCDLXXIV. viri sane vt apparet & in Mathematicis apprime versatus, & in Philosophia insigniter doctus, Is suã de cometa Anni MCDLXXII. obseruationem ac iudicium his verbis posteritati commendauit, vt iam antea in fine dissertationis de cælis annotauit. Primum n. de distantia cometæ à terra ita scribit: [Qui Geometriæ ac Arithmeticæ rationes nouerit, minime dissentientis, quæ ex Ptolomæi positionibus (habentur;) quibus in Almagesto demonstrat, concauū orbis lunæ triginta tribus vicibus tñ distare à centro terræ, quantum est ab eodem centro, ad terræ superficiem. Semidiameter vero terræ, vt colligi potest, cõtinet fere non gēta & sedecim miliaria Teutonica. Et per ipsam, vt dicit Alphraganus vicefima prima doctrina, ratiocinantur distantia stellarum à terra. Considerando itaq; maximam diuersitatem aspectus capitis cometæ ab Alranick stella sibi vicina, quæ iuxta possibilitatem omnibus difformitatibus reductis, maior cõprehēdi non poterat, quã sex graduum, instrumentis cõgruis ad hoc ordinatis. Ad quã aspectus diuersitatē necessario sequitur, corpus Cometæ à superficie terræ distare in non ecepta distantia ad semidiametrum terræ; quæ ad minus est octo millia & ducenta miliaria. Ponebatur

ergo in superiore parte supremæ regionis aeris, & non in igne; supposita decupla quantitate commensurationis elementorum, prout Philosophus de generat. determinat.

44 Iam vero de magnitudine cometæ ita scribit: [Cum enim diameter capitis cometæ vndecim minuta circuli magni chordaret, vt instrumentis comprehendebatur, quorum minorum chorda est vndecim minuta, & medium fere. Illa ergo chorda, vt dictum est in prima parte, multiplicetur in distantia cometæ à terra, scilicet octo millia & ducenta miliaria, & producentur nonaginta quatuor millia & trecenta; quæ diuidantur per sinum totum, scilicet tria millia sexcenta minuta, & exhibunt inde viginti sex miliaria, quæ sunt quantitas diametri capitis cometæ. Comæ vero circumquaq; egredientes de capite cometæ chordabant fere triginta quatuor minuta. Fuit ergo diameter earum octoginta vnum miliaria fere.

45 Deniq; de longitudine cometæ ita scribit: [Cauda autem in longitudine sua maior, cum cometæ esset circa stellas piscis septentrionalis, & protenderet caudam fere ad Pleiades, distantes à capite cometæ triginta quinque gradibus, chordabat circa triginta gradus. Fuit ergo eius longitudo plus quam quatuor mille miliaria. Communis tamen eius longitudo diebus antecedentibus fuit duo millia & quingenta miliaria. Quod si non distasset à terra, nisi secundum quantitatem diametri terræ, adhuc longitudo eius fuisset quadringenta & sexaginta miliaria. Horum omnium singulares mathematicas demonstrationes afferre, prolixum & valde tediosum esset, Mathematicam non noscenti: noscenti vero nihil horum dubitatum est.] Ita auctor. Et quamuis non nesciam, propter variam computationem tum miliarium germanicorum, tum ipsius diametri terræ, posse hac quoque in re aliquam in computando varietate interuenire; ea tamen non est tanta, quæ nostro proposito obstat; ad quod satis est, cometam infra lunam positum, supremam etiam regionem aeris, ipsamq; forte etiam sphaeram ignis posse contingere. Omitto quod idem author in prima parte eiusdem libri disserit, cometas non esse nudas exhalationes; sed iam à syderibus probe excoctas, sublimatas, & quasi in coelestem naturam transformatas, imo & quædam quasi ipsorum syderum semina, ad varios effectus producendos; de quo non disputo.

46 Et vero nec illos, qui cometas supra lunam euehunt, circa altitudinem exhalationum conuenire, patet ex pluribus disceptationibus, quas tum de crepusculorum altitudine ac initiis, tum de refractionum quantitate, inter se pertinaci sane studio agitarunt Tycho Brahe, & Christophorus Rottmannus; vt videre est in epistolis Tychonis ad Rottmannum datis Anno 1588. 21. Febr. & 24. Nouemb. in quarum priori ita Tycho: *Vides itaque crepusculi, siue matutini, siue vespertini mensuram in circulo verticali; nusquam 17. gradus excedere; quod nimis magno intervallo tuam animadversionem, (de 24. scilicet gradibus, vt ex præcedenti & sequenti epistola liquet) antenerit.* Ex quo patet, Tychonis & Rottmanni observationes hac in re septē gradibus inter se differre.

47 Respondetur secundo, apparitiones eiusmodi cometarum nouarumq; stellarum extraordinarias vi-

deri posse, & nonnunquam in prodigiis numerandas; quarum proinde certam rationem reddere non teneatur. Licet enim corpora coelestia sint natura sua corruptionis expertia; potest tamen Deus, suo arbitrarij ob finem, quem ipse nouit, reiq; potissimum nouæ alicuius & gradus significandæ gratia, vel ad mortales terrefaciendos, atq; à sceleribus reuocandos, ac simul etiam vt Dominum ac conditorem coelorum, se se tanto euidentius comprobet, nonnunquam etiam illic veræ ac physicae mutationis aliquid, præter communem rerum ordinem, inducere. Sicut etiam re ipsa subinde eum in hoc genere varia effecisse nouimus; vt cum præter naturæ ordinem, Iosue pugnante, solem ac lunam stetit, Iosue 12. v. 12. cum rogante Ezechia, solis umbram in horologio Achaz retraxit decem hinc horariis, lib. 4. Reg. c. 20. v. 11. cum in passione Christi, solē contra naturæ cursum, in ipso plenilunio obscurauit, Matth. 27. v. 45. Luca 23. v. 45. cum solem eundem postea, centum circiter annis præterlapsis, rursus extraordinaria eclipsi affecit de qua Tertullianus lib. ad Scapulam c. 3. *Nam sol, inquit, in conuentu Vicensi, extincto penelumine, adeo portensum fuit, vt non portens, extraordinario deliquio hoc pati, positis in suo Eypsomate, & domicilio. Habebis Astrologos &c.*

48 Deniq; & S. Augustinus lib. 21. de Ciuitate Dei c. 8. ex Marco Varrone simile portentum de stella Veneris refert: [In caelo, inquit, mirabile extitit portentum. Nam in stella Veneris nobilissima, quam Plautus vesperuginem, Homerus Hesperum appellat, pulcherrimam dicens, Castor scribit tantum portentum extitisse, vt mutaret colorem, magnitudinem, figuram, cursum, quod factum neq; antea, neq; postea sit. *Vbi Augustinus.* Quid ita dispositum est, inquit, ab auctore naturæ caeli & terræ, quemadmodum cursus ordinatissimus syderum? Quid tam raris legibus fixisque firmatum? Et tamen quando ille voluit, qui summo regit imperio ac potestate, quod condidit, stella præ cæteris magnitudine atque splendore, nobilissima, colorem, magnitudinem, figuram, & quod mirabilius est, sui cursus ordinem legemq; mutauit. Turbauit profecto tunc, si vlli fuerunt, canones Astrologorum, quos velut inenarrabili computatione de præteritis ac futuris astrorum motibus conscriptos habent: quos canones sequendo, ausi sunt dicere, hoc quod de Lucifero contigit nec antea, nec postea contigisse.] Ita Augustinus.

49 Neq; est hoc sane confictum argumenti effugium, sed digna Christiano homine philosophandi ratio; ipsi SS. Patribus admodum vsitata; qui hæc, & quæ sunt huius generis, etiam cum in ipsa aliquando aeris plaga accidunt, ad portenta, eaq; opera, quæ præter naturæ ordinem à Deo fiunt, referunt; vt ex Tertulliano loc. cit. & Augustini ob idē & c. 12. de ciuit. c. 23. & lib. 3. c. 1. & Nicephoro lib. 3. c. 4. videre est.

50 Eiusdem generis est, quod de caelestium idem chaumate scribit Augustinus lib. de vrbis excidio rom. 9. quando circa Annū CCCXCVI. ardente caelo, terraq; tremente, Constantinopolitana vrbis excidium imminere videbatur: [Volens siquidem Deus, inquit Augustinus, terrere ciuitatem; & terrendo emendare, terrendo conuertere; terrendo miltare, terrendo mutare, seruo cuidam suo fideli, viro vt dicitur, militari, venit in reuelatione, & dixit ei, ciuitatem-

venturo de caelo igne perituram; eumque admouit, vt Episcopo diceret. Dicitur est; non contempsit Episcopus, & allocutus est populum. Conuersa est ciuitas in luctum penitentiae, quemadmodum quondam illa antiqua Ninive.

51 Tamen ne putarent homines illum, qui dixerat, vel fallitate deceptum, vel fallaciter decepsisse, venit dies, quem Deus fuerat comminatus: intentis omnibus, & exitum cum timore magno expectantibus, noctis initio, tenebrante iam mundo, visa est ignea nubes ab oriente; primo parua, deinde paulatim, vt accedebat super ciuitatem, ita crescebat, donec toti vrbi ingens terribiliter immineret. Videbatur horrenda flamma pendere; nec odor sulphuris deerat: omnes ad Ecclesiam confugebant; non capiebat multitudinem locus; baptismum extorquebat quisque à quo poterat. Non solum in Ecclesia, sed etiam per domos, per vicus, & plateas, salus sacramenti exigebatur, vt fugaretur ira, non praesens vtiq; sed futura. Attamen post magnam illam tribulationem, vbi exhibuit Deus fidem verbis suis, & reuelationi serui sui, cepit vt venerat, minui nubes, paulatimque consumpta est.

52 Populus securus paulatim factus, iterum audiuit, omnino esse migrandum; quod ciuitas proximo sabbatho esset peritura; migravit cum Imperatore (Arcadio) tota ciuitas. Nemo in domo remansit; nemo domum clausit, longerecedens à moenibus, & dulcia testa respiciens, relicta charissimis sedibus, voce miserabili vale fecit. Et aliquot millibus tanta illa multitudo progressa, vno tamen loco fundendis Deum orationibus congregata, magnum fumum subito vidit, & vocem magnam emisit ad Deum: tandemque tranquillitate perfecta, missis, qui renuntiarent, quae peracta fuerant, hora transacta, & renuntiantibus, quod salua vniuersa moenia & testa confisterent, omnes cū ingenti gratulatione redierunt. Nemo de domo sua quicquam perdidit patente; omnino sicut, sicut dimisit, inuenit. Quid dicemus? vtrum ira ista Dei, an potius misericordia fuit? Quis dubitet, misericordissimum Patrem corrigere voluisse terrendo, non perdendo perire; quando nihil hominum, nihil domorum, nihil moenium tanta impendens praesentia laesit? Prioris sicut solent manus erigi ad feriendum, & confesternato illo, qui ferendus erat, misericordie reuocatio: ita factum est illi ciuitati.] Haec tamen Augustinus.

53 Sed & Philastrius in suo catalogo non solum eadem ratione de terrae motu philosophatur, sed & acriter perstringit aliter philosophantes: *Non attendentes, inquit, Dei potentiam, elementorum naturae adscribere audent potentiae motionem, vt quidam philosophi vani, qui rerum naturae hoc adscribentes, Dei potentiam non cognouerunt: quod etiam in huiusmodi rebus indignatio Dei ac potentia operatur, & suam commouet creaturam, conuersionis causa, & utilitatis quippe multorum peccantium, ac redeuntium ad Dominum saluatorem atque creatorem. Equidem terrae motus, quandoque naturaliter fieri non nego; sed & à D E O nonnunquam supra vim naturae excitari, nil dubito.*

54 Huius sententiae est etiam S. Damascenus lib. 2. orth. fid. cap. 7. qui speciatim de cometis ita dicitur,

vt in eam plane eam sententiam, quae & ore vulgudum celebratur; praesignificare videlicet, Deo indice & auctore, insolitum aliquid & triste, speciatim etiam tristes belli clades, & funera Regum, vt poeta ille cecinit; id quod de cometa Anni MDCXVIII. abunde satis experti sumus, atque etiam nunc experimur. Verba Damasceni sunt. *Aggignuntur autem, inquit, & frequenter cometae, signa quaedam interituum Regum, qui quidem non sunt ex iis astris, quae à rerum initio facta sunt, sed diuina iussione oportuno tempore constituuntur, atque rursus dissoluntur. Subiungit de stella Magorum: Cum autem, inquit, in miseratrice & saluati Domini natiuitate secundum carnem, propter nos, à magis stella visa est, non ex iis fuit astris, quae in principio facta fuerunt. Quod & ex hoc perspicuum est, quod aliquando quidem ex oriente in occasum peragebat cursum; aliquando vero ex Borea in Austrum; & quandoque occultabatur, quandoque manifestabatur; hoc enim ordinationis & naturae astrorum non est.*

55 Quod si temporum historias inuestigabimus, facile inueniemus, singulis aetatibus eius generis caelestia portenta, atque etiam ignita phasmatum complura, saepe etiam rerum futurarum praenuntia, Deo iubente, illuxisse, ad peccata hominum siue emendanda, siue castiganda. Dignum relatu est, quod hoc nostro primum tempore ad initia tumultus Boemici in ipsa Boemia accidit; & ab oculato teste, optimo & doctissimo viro, Reuerendo Domino Magistro Daniele Alberto Hageck, Parocho ac Decano Litomislensi, qui postea pro fide Catholica & verberatus, & vulnera, nescio an non ipsam denique mortem à fidei hostibus perpeffus, litteris Viennam datis Anno 1618. 27. Iunii, ad quandam à Societate nostra presbyterum, his ipsis verbis perscriptum fuit. [Mirabile quiddam V. R. Paternitati communicabo, quod ipsemet cum aliis pluribus 26. Iunii (eiusdem Anni 1618.) hora secunda noctis hinc oculis spectavi, Prospiciens ex eminentiore loco Parochiae, vidi lumen quoddam in aere instar lunae; maius tamen ac splendidius: quod post paulillum temporis in duas fere aequales partes est diuisum; quarum vna (rursus) in tres alias fuit distincta. Atque ita stabant quatuor maxima lumina, à se remota (suspicabar incendium grande in quatuor distinctis locis;) à me tamen aliquot miliaribus Pragae versus distantia. Ecece vix oculos reflexi, cum repente quintum lumen aliunde aduolat, etiam perfecte sphaericum; supra quod distinctissime vidi crucifixum, facie versa ad quatuor lumina; rubicundum tamen quasi sanguinem. Quem dum attonitus intueor, mox alia luminaria priora, vno excepto, visa sunt mihi habere cruces sanguineas. Non fidens (autem) proprijs oculis, quare ex (praesentibus ac) simul spectantibus, quidnam videantur? Illi hoc idem se videre affirmant. Tandem post aliquantum temporis, omnia in vnum coalescunt, efficiturque maximum lumen, supra quod crux, cum duabus lanceis sanguineis apparuit. Iterum (vero) diuiditur in tot partes; atque ita per plures vices modo coniungebantur, modo à se inuicem disiungebantur; donec omnia (sensim) vnum post aliud, deficerent. Non aliter iudico, quam haec grauissimae Dei vindictae signa fuisse. &c. Vix alteri

fidem adhiberem, nisi ipse oculis propriis longo tempore distinctissime spectassem. Sphæra omnes erant ignea, cruces vero sanguinea: ita ut crucifixum ille videretur etiam sanguinem spargere. Hactenus literæ integerrimi viri.

56 Quæ & plura similia, passim in historiis obuia, planetantur, esse etiamnum Deum in cœlis, qui præter naturam vim & ordinem ad commonefaciendos homines, suamque potentiam demonstrandam, varia omnis generis portenta ac prodigia identidem soleat perpetrare. Ut proinde sapienter concludat Tertullianus ad Scapulam cap. 3. cum pluribus de huiusmodi rebus disseruisset, *omnia hæc signa sunt imminenti ira Dei, quam necesse est, quoquo modo possimus, ut & ammittimus, & prædicemus, & deprecemur interim localem esse, vniuersalem enim & supremam suo tempore sentient, qui exempla eius aliter interpretantur.*

57 Minime igitur à Christiano Philosopho alienum est existimare, cometas quoque aliquos ad hoc genus diuinorum prodigiorum & portentorum pertinere; quorum ille solum exactam potest reddere rationem, qui facit: quando nec vera portenta essent, si natura solum ordine & lumine circumscriberentur. Quod quidem recte mihi etiam ex Mathematicis huius ætatis, agnoscere visi sunt Maslinus, & ipse Tycho Brahe, qui lib. 2. de mundi ætherei recentioribus phenomænis cap. 10. memb. 1. his verbis scribit: *Interim pie & sobrie Maslinum sentire iudico, qui omnipotentia diuina has miraculosas generationes immediate ascribit, & in natura secretis reponit.*

58 A quo tamen, vicissim hoc iure potest exigi, ut etiam si forte suis obseruationibus & demonstrationibus euicerit, aliquos subinde cometas (de omnibus enim non posse antea demonstrauimus) supra lunam à Deo effici, ut ne propterea conclamatum esse velit, contra receptam à Patribus & Philosophis cœlorum soliditatem; cum Deo æque facile sit, in pleno ac solido corpore, aliud corpus constituere ac mouere, ac in vacuo; nisi forte Tycho ex Lutheri schola ad Caluinum degenerauit, qui aduersus Catholicam fidem, inter alia etiam hoc impium dogma prodidit, non posse per absolutam etiam Dei potentiam, duo corpora esse in eodem loco, mutua penetratione.

59 Quamquam ne hoc quidem necessarium est, ut ipsa semper fieri affirmetur. Quando non est difficile Deo, etiam absque penetratione corporum, solido cœlorum corpori nouam lucem indere: qui & primo creationis die lucem (non corpus lucidum) in subiecto iam ante præexistente produxit, ut dictum q. 2. dub. 3. & ipsi firmamento iam ante secundo creationis die producto & consolidato, stellas & sidera (absque noua vilius substantiæ productione) quarto primum die inseruit, ut dicitur q. 4. dub. 2. Quod si constanti & durabili adeo prodigio, Deus tum Israelitis ad terram promissam tendentibus, Ducentem se præbuit, per diem quidem, columna nubis indice ac prodromo, per noctem autem columna ignis, ut videre est Exodi 13. v. 22. & Psal. 77. v. 14. tum etiam Magos, stella mirabili duce, in varios motus vndique circumacta, duxit ad Christum infantem; quidem etiam hodie continuare aliquando edita à se prodigia & miracula possit?

Respondetur tertio, Etiam si concedamus, id genus stellas quasdam fuisse sole, imo etiam ceteris planetis altiores, atque etiam citra vllam diuini miraculi vim in cœlo constitutas; nihilominus tamen sobrie philosophanti, non deesse plures probabiles modos, quibus id absque omni noua generatione, & corruptione fieri potuisse explicetur. Primum esse potest, si dicatur, in superioribus cœlis quasdam epicyclos esse, nec adeo magnos, ut sensibilem in eis stellarum motarum declinationem efficiant, nec adeo paruos, quin stellas in perigæo vtcunque sensibiles, subducere in apogæo visui nostro possint; præsertim si ipsæ etiam stellæ iis infixæ irregularis figuræ esse ponantur, ut de maculis solaribus inferius dicitur: sic enim vtrumque facile in tanto intervallo fieri poterit; etiam si interim epicycli illi ipsa diametrum aliquot millium milliarium contineant.

In his ergo epicyclis si stellæ constituantur tardissimi motus, fiet, ut stella quæpiam longo etiam tempore, cum in perigæo versatur, à nobis spectabilis sit; postea vero ob nimiam altitudinem, & quam in tanta distantia præferat paruitatem, videri amplius non possit. Scio id non placere Keppelero in lib. de stella noua Serpentarii cap. 21. & factore, promiscue omnibus eiusmodi phenomænis applicari non posse; sed quin subinde id etiam fieri possit, non video quid obftet.

61 Secundus modus est, si dicamus, in iisdem superioribus cœlis seu diuersis cœlorum annexis orbibus, sparsim ac promiscue diffusas esse particulas quasdam densiores, quarum singulæ quidem ob suam paruitatem, in tanta distantia, videri à nobis haud possint; possint tñ, si plures simul in vnâ quasi eumulû eocant, & per iuxta positionem coniungantur: sic enim fiet, ut quamdiu semel iuncta perseverant, videantur in star aliarum stellarum, postea vero sensim rursus à se inuicem disiunctæ, sub aspectum amplius non cadant. Parique ratione explicari poterit, aliquas stellas (vbi dicunt de spica Virginis) minores nunc apparere, quam olim visæ fuerint: est res hæc mihi quidem adhuc videatur incerta.

62 Atque hunc modum generationis cometarum (abstrahendo à soliditate & liquiditate cœli) video ipsa nunc in proximo cometa Anni 1678. fuisse approbatum, ac publice defensum, In Academia Ingolstadtensi. Neque negari potest, modum vtrumque esse possibilem; est promiscue, ut dictum; omnibus applicari nec possit, nec debeat: neque vero posterior ille modus ab Aristotele, in antiquis Philosophis refellitur; cum illi, quando cometarum generationem plurium planetarum concursu fieri dixerunt, de ordinariis planetis ac stellis (quæ alias solent esse spectabiles) locuti fuerint, ut videre est apud Aristotelem lib. 1. Meteor. cap. 6. quo sensu, recte illi ab Aristotele ibidem refelluntur: nos vero loquimur de extraordinariis planetis, quales etiam non improbabiler censentur à nonnullis ipsæ maculæ solares.

63 Ut igitur ex his, quæ hactenus disputata sunt, de cometis aliisque nouis stellis, meam sententiam summatim explicem, breuiter dico, aliquando esse sublunares, ut in prima responsione demonstrauimus; aliquando effici posse extraordinario miraculo in cœlis;

aliquan-

aliquando forte etiam sine miraculo; idque nunc vno, nunc alio modo, ex duobus illis, quos superius retulimus: quæ omnia satis hæctenus comprobauimus.

64 Quod si nihil horum placeat; aut certe ratio particularis obstat, cur nihil horum asseri posse videatur, dicere licebit cum Seneca, lib. 7. natural. quæst. cap. 1. multa dari, quæ esse concedimus; quæ tamen qualia sint ignoramus. Et vero est in hac re particularis aliquando causa, cur ex motu quidem, aut parallaxis; certi nihil de cometis, aliusue nouis eiusmodi stellis statui posse videatur; eo quod aliquando motum habere videantur plane irregularem, nullisque certis legibus definitum. Quod quidem de stella noua, quæ Magos duxit ad præsep., certissimum est; quia aliquando quidem ex oriente in occasum peragebat cursum; aliquando vero ex borea in Austrum; & quandoque occultabatur; quandoque manifestabatur; aliquando penitus conqueſcebat, pro arbitratu mouentis DEI, vt etiam superius resp. 2. ex Damasceno retulimus: idemque ob eandem causam probabiliter fit, aut fieri potest, quoties noua eiusmodi stella, extraordinario miraculo, ad rem certam significandam à Deo efficitur.

65 Quod ex parte etiam circa nostri temporis cometas nouasque stellas obseruauerunt Mathematici; sane de cometa Anni 1580. scribit Tycho libro secundo, de nouis phænomen. cap. decimo, memb. secundo, eum ipsam primi mobilis reuolutionem suo proprio cursu ab oriente in occidentem toto durationis tempore anteuertisse; perpetuoque contra ordinem signorum in antecedentia fuisse delatum. Contrarium vero scribit de noua ad Cassiopeam stella, quæ vt ait idem, memb. 1. ultra annum tempus in vno eodemque firmamenti loco immota conspicietur.

66 Sed & rursum de cometa Anni 1590. in literis eiusdem Anni Cal. April. ad Landgrauium Hassiæ his verbis scribit Tycho: *Quarta columna tabule quantitatem arcus motus diurni, quem cometa proprio cursu, in suo quem designauit arcu absoluit, ob oculos ponit; ibique multo concitatiorem fuisse, quam ubi ad consummationem tendebat, liquidopateret. Neque tamen prærupto, aut tumultuario cursu ciebatur, sed ordinario, (alio tamen atque alio, vt dictum) & a celeriore in tardiozem successine atque conueniente proportione fere (sed non vere) remittente; quod etiam ex quarta columna satis colligere licet. Ita Tycho.*

67 In eandem sensum scripsisse intelligo Apianum in Astronomico Cæsareo, paulo ante primam obseruationem secundi cometa, cum motum suorum planetarum vocat *simillimum regulari*. Qui proinde non potuit omni ex parte esse regularis: nam quod homini simillimum est animal, non est homo; sed hominis æmula, simia, &c. Certe quidem hic ipse motus cometarum tam varius, & irregularis (qui non solum plerumque difficillimam eorumdem reddit obseruationem; sed quandoque etiam incertissimas efficit hypotheses) sublunares potius esse, aut certe miraculosos, quam æthereos & naturales, indicare videtur. Sed hæc de cometis, nouisque stellis

§. V. De maculis Solaribus.

Ad tertium, scilicet maculas Solares, quod attinet, fateor in primis, eas & re ipsa existere; & luna superiores esse; etiam si multi eas multo tempore aut profus negarint; tibi, aut oculorum vitia & maculas, non solis esse rati: aut certe luna superiores non esse existimarint. Quorum vtrumque; refellitur, nõ solum quia ab eisdem diuerso tempore, idque satis diuturno, (spatio fere duodecim vel quatuordecim dierum) sed etiam quia eodem tempore in diuersissimis remotissimisque locis à diuersis sub eodem solis loco (nisi quantum proportionati motus progressio, aut locorum distantia variavit) magna proportionum uniformitate cõstanter visæ sunt; atque etiam nõ videtur.

69 Et quia mihi res hæc, cum primum vel per suspensionem innotuit, inquisitione speculationeque dignissima visa est; studium adhibui, vt quantum quidem ad physicam considerationem pertinet, proprio etiam experimento, aliquam eius notitiã comparare: ductus illo, de quo supra, Aristotelis exemplo, asserentis, *Non solum Aegypti; sed & nos vidimus.* Igitur cū eius rei incertus quidam rumor iam antea aliunde ad nos Ingolstadium fuisset allatus, accidit Anno MDCXI. die 21. Octob. hora fere dimidia ante decimam nostram ante meridianam, hoc est, duabus horis cum dimidia ante meridiem, vt aptissima eius rei explorandæ se offerret occasio. Cum n. eo tempore cœlū tenui quadam nebula ita obductum esset, vt tamen solis discus, radiis vehementioribus vndique; recisis, plane ac sincere spectabilis esset, admoto tubo optico, non difficulter maculas quæſitas in eo deprehendi. Et mox admiratione simul & hilaritate perfusus, ad inſolitum spectaculum plures aduoco & inuito; qui paria affectu diu multumque vna mecum rem eandem contemplati sunt. Inde vero totius anni sequentis curriculo, variis modis, ac præsertim directa per tubum inspectione, (quæ ad physicam considerationem plus habere videbatur momenti) penè quotidie eas obseruavi; obseruationibus etiam, quantum ex oculorum iudicio notare liceuit, in chartam rudi quauis Minerua coniecit: cum interim Mathematici nostri, & illo ipso tempore, & inde iam aliquot annorum continuato studio, longe accuratiori methodo, non solum molem singularum, sed etiam motum diligenter obseruarint.

70 Quibus ita constitutis, fatendum quidem est, eas maculas sane difficilem habere explicationem; non modo si soliditatem incorruptibilitatemque cœlorum tueri velimus, sed etiam si quis cœlos aut liquidos, aut corruptibiles esse asserat: quandoquidem incredibile est, & vt ita dicam, inexplicabile, quomodo tot & tā vasta corpora, tā frequenter, imo continua quasi serie, in cœlis, & quidem iuxta purissimum solem, de nouo generentur & corrumpantur. Sed quia de hac re in proprio opusculo pluribus differui, id solum in præsentiarum respon. deo. ea quæ circa solares maculas contingunt phænomena, hisce conditionibus ac hypothesibus, partim propriis, partim alienis experimentis deprehensis, satis commode explicari & defendi posse, absque vlla cœlorum corruptibilitate & liquiditate: si propriis epicyclis insitæ circa solem inueneri constituantur, vt etiam docuit Lessius noster de prouid. Deilib. 1. cap. 2.

71 Prima conditio est, quod maculae variae admodum & irregularis sunt figurae, ac plerumque inmodum diti compressae, latioresque adeo & longiores, quam crassiores, absque vlla certa laterum terminatione & circumscriptione, plane instar flocci alicuius lanci, aut niuei; siue etiam instar volantis muscae, aut macilentis pulicis, vt de suo etiam sub sole Mercurio loquitur Keplerus. Secunda conditio est, quod maculae plerumque non sunt vnus quoddam continuum corpus; sed aggregatum quoppiã, ex plurium & variorum corpusculorum opacorum, quasi temere conglomeratorum, seu confociatorum coitione resultat: id quod etiam visu cernitur: cū in vna saepe macula, sex, octo, decem, aut plura eiusmodi corpuscula minutiora numerare & distinguere liceat; praeter ea, quae ob exilitatem, aut nimiam coniunctionem leuissime visu discerni non possunt. Tertia conditio est, quod & maculae ipsae, & corpuscula ex quibus constant, non eandem inter se situm ac compositionem constanter retinent, sed saepe proprio motu (atque haud scio, an semper proflus regulari) à se sensim dissociari, aut progressu temporis magis sub sole confociari videntur; quod argumento est, non in iisdem sphaeris omnes circumstant, sed magnum satis circulum sub sole, aut circa solem conficiunt, de qua re alibi plura. Quinta est, quod statò tempore, & ordine suum sub sole motum non nihil variant.

72 Ob primam etenim, secundam, & tertiam conditionem accidit, vt maculae suam figuram quotidie, fere non parum mutare, atque etiam vt subinde coniunctis, aut rursus distinctis, sub ipso primum sole, corpusculis, ex quibus constant, quasi de nouo generari, aut corrumpi sub eodem sole videantur: cum in ingressu solis, aut exitu, ob exilitatem singula eiusmodi corpuscula videri non possent: quanquã id nonnunquam etiam accidere potest, ob figuram irregularitatem variamque conformationem ad oculum. Ob quartam & quintam conditionem fit, vt eadem aut nunquam, aut non nisi sero admodum sub solem redeant, nec si forte redierint, deprehendi facile possint; praesertim etiam ob figuram interim, diuerso corpusculorum, ex quibus constat motu, disturbatam, vt dictum: Eademque est ratio facularum solarium, quae aliud esse non videntur, quam inter solares maculas, etiam ob paruitatem, aut certam situm conformationem, quandoque non visibiles, refractum, aut etiam reflexum solis lumen; de quo alibi. Quod si compertum fuerit, motum macularum suum in sole centrum quandoque mutare, vt quidam aiunt, nil obstat, quo minus eis conuenientes assignentur, seu Epicycli seu Eccentrici, ad eiusmodi motus diuersitatem tuendam, etiam absque corruptione aut liquefactione caelorum.

S. VI. De Mercurio, Venere, & Marte.

73 Ad quartum, de Mercurio & Venere solem ambientibus. Respondeo inde hoc solum effici, hos planetas non habere proprios ac distinctos caelos terram ambientes, sed solū epicyclos proprios, in ipso solis caelo positos, solemque ipsum ambientes, in quibus circa solem ferantur, sine vlla vel ruptura, vel penetratione caeli solaris. Id quod proinde non quidem

soliditati & incorruptioni caelorum, sed dispositioni solum, ac numero eorundem hactenus recepto, & non tam à Philosophis, quam ab ipsis Astronomis, ex imperfecta obseruatione motus planetarum introducto, aduersatur, vt quæst. 4. dub. 4. pluribus dicitur.

74 Nec specialis aliqua difficultas est, de periodo Iouis & Saturni; qui cum iuxta ipsius etiam Tycho nis obseruationes, sole nunquam sint inferiores, sed sublimioribus, maioribusque periodis ac circulis, terram simul ac solem ambient, nec caelum, aut viã solis, alteriusue planetæ aut sideris interfecerint, proprios sibi caelos ac sphaeras sole vndique altiores retinent.

75 At vero ad Martem quod attinet, qui iuxta Tycho nis obseruationes & hypotheses, ipsum caelum, seu viam solis non modico spatio interfecat, hoc opus hic labor est, vt simul vtrumque; tueamur, & soliditatem scilicet caelorum, & Tycho nis hypotheses, aut saltem obseruationes: & malle hac de re Clauium aliquem, vt in hoc genere cum primis sapienter solebat, differenter audire & sequi: quam minus tritam aliis viam disserendo quodammodo praetere. Sed quia ita argumenti necessitas postulat, citra cuiusquam prauidicium aut iniuriam, dicam sincere quod sentio, non tam priuato animi sensu ductus, quam publica optimorum Mathematicorum iudicia secutus.

76 Equidem primo hypotheses Tycho nis ab eius obseruationibus distinguo, vt iam vniuersim initio huius capituli §. 2. distinguendas monui. Si quidem licet obseruationes Tycho nis recipiant communiter Mathematici recentiores; hypotheses tamen eiusdem ex obseruationibus deductas respuunt multum; speciatim omnes illi, qui Aristarchicum, siue Pythagoricum, seu, quod idem est, Copernicanum systema sequuntur.

77 In quibus Christophorus Rottmannus, Mathematicus Landgrauianus epistol. ad Tycho nem Anno 1588. 13. Cal. Octob. inter epistolas Tycho nis pag. 128. & 129. ita scribit: *Quod caemen existimus, generalem illam sphaerarum dispositionem, quo diligentius perspexero, eo magis mihi placitur am, scies iam dudum mihi prorsus contrarium accidisse; de quo etiam cum eruditissimo viro Gellio Sasseride egi. Quo enim diuinitam considero, eo minus mihi placet. Et inferius, Praeterea introducit haec inuersa Copernicatio (qualem nimirum inducit Tycho nianum systema) confusionem in sphaeras planetarum. Esi enim nulla corporum caelestium illis inde sequi potest, vt excusare nitentur, tamen nulla sphaerarum vera aut determinata distinctio manet; sed omnes inter se confunduntur. At Copernicæ hypothesi suum unicuique planetæ eorundem determinatum spatium attribuit, à quo motu suo egredi non possit. Idem multis probat Keplerus, in suo Marte, vbi ex instituto, reiecto Tycho nis systemate, Copernicanum stabile nititur: id quod in Italia antehac nostra quoque aetate, fecisse celeberrimos etiam Mathematicos constat. Taceo Clauium, Maginum, & alios Ptolomaici systematis assertores.*

78 Cum igitur hypotheses Tycho nis, quarum ea caelorum interfecatio propria est, praestantissimi huius temporis Mathematici non recipiant; quicquid interim sit de ipsius obseruationibus, nihil est, cur earum au-

thorita-

thoritate multum prematur, nedum opprimatur antiquissima & receptissima Philosophorum pariter ac Theologorum de soliditate cœli sententia. Accedit, quod iam superius §. 2. notat. 3. Keplerum cit. Introductione Martis aperte profitentē audierimus, quamuis tres illæ, quas vocat, sectæ Astronomorum, nimirum Ptolomaicorum, Copernicanorum, & Tychonicorum, non nihil inter se quoad motus astrorum dissideant, ea tamen facillima ratione sic emendari, & mutari posse, ut ipsæ tres capitales opiniones, quoad Astronomiam, seu cœlestes apparentias, in effectu ad unquam æquipollent & paria faciant. Hoc ergo cum iuxta Ptolomæi systema quispiam fecerit, nos egratiam habebimus; nec erit, quod in hac re quisquam amplius exigit. Neque forsitan impossibile est, etiam stante soliditate cœlorum, eiusmodi phenomena rueri; si confecti inter se Martis & Solis simul conuoluantur; ac si opus est ad Martis eccentricitatem tuendam, suus etiam illi in super Epicyclus adiungatur; aut sane eccentrici solis & Martis ita disponatur, ut in hypogæo Mars terræ propinquior sit, quam sol in apogæo. Addunt recentiores nonnulli Mathematici, id etiam fieri posse, si Mars & Sol in quibusdam quasi zonis seu annulis inter se certo modo confectis ita moueantur, ut vicissim vnus alterum transcendere, ac rursum subire possit. Quod Mathematicis suo tempore explicandum relinquo.

Interim quoad Kepleri pronuntiatum attinger, quia forte excipiet quispiam, posse quidem ita etiam systema Ptolomaicum conformari, ut quoad apparentias cœlestes paria cum aliis faciat; at non stante soliditate cœlorum; neque tamen integrum nobis est, tam solidam eiusmodi soliditatis tuendæ causam deserere; multo minus systema Copernicanum, iam in Ecclesia Catholica damnatum, amplecti; idcirco ad ipsas etiam obseruationes Tychois, ex communibus saltem & externis principis expendendas me confero: ac breuiter dico, tametsi quidem illæ generatim loquendo iure magni æstimentur, nec facile ac sine magna causa reiiciendæ videantur; nihilominus tamen in particulari aliquo casu, & quoad præsens institutum pertinet, nefas non esse, eis fidem denegare.

Blasphemare forte alicui videri possumus; si absque iusta causa hoc dixerim. Sed ecce rationem dicti, non vnâ. Primum, quia ita censent magni Mathematici, è quibus est Christophorus Clavius; quem non multis ante finem vitæ annis, ita iudicasse, ac ex instituto consultum respondisse constat; si spectas sibi videri Tychois obseruationes; nimirum is in rebus, in quibus illæ à tot seculorum sensu ac sententia adeo discrepant; ut inferius declarabo. Neque hoc suum ipse iudicium vnquam postea retractauit; etsi propter alia phenomena, non à solo Tychone obseruata, sed tubi indicio prodita, nouum systema cœlorum constituendum denique existimauerit, ut quæstione quarta, dub. quarto dicitur.

Secundo, Christophorus Rottmannus Mathematicus Landgrauianus, & ipsemet eius Printeps Wilhelmus Landgravius, Mathematicæ scientiæ non ignarus, Tychonicis obseruationibus quoad longitudes aperte & constanter contradixerunt;

quod Tycho ipse non vno loco fatetur. Siquidem, i. epist. Astronom. epist. ad Lectorem ait, se in epistolis illis inter alia agere etiam, de quinque vel sex minutorum differentia, quæ inter Landgrauianis, inquit, obseruationes & nostras, quoad longitudes fere semper incidit, utroque nostrum pro sua inuentione stante. Vbi occasionem, cur vnica illa gradus in Landgrauii longitudinibus abundet, sufficienter ostendis, si modo id locum mereri potuisset; præsertim apud ipsius Mathematicum; in quem tritium illud quadrare videtur, qui vobis ingenio cedere, nullus erit. Et in epistola ad ipsum Wilhelmum Hassiæ Principem data Anno 1588. 16. Augusti pag. 95. hæc scribit: Quod itaque tua Celsitudo à suis inuentis discedere nolit, ob sedulitatem non mediocrem; in obseruationibus adhibitam, rationes procul dubio habet non contemnendas, quibus ego etiam refragari nolo; neque enim differentia inter nos adeo magna est, ut Astronomicæ certitudini sensibilibus officiat. Similia habet epist. ad Rottmannum data Anno eodem 17. Augusti pag. 111. & rursum epist. Anni 1589. 21. Februarii, pagina 140. & in alia eiusdem Anni, 24. Nouemb. pagina 158. vbi multis etiam de refractionibus & crepusculis inter eos disceptatur.

Tertio obseruationes Tychois circa cometas aperte reiecit Scorus quidam, ut ipsemet Tycho fatetur, non imperitus Mathematicus. De qua re queritur Tycho epist. ad Rottmannum data Anno 1595. 14. Ianuarii pag. 288, obiectam sibi ab eo fuisse plumbeam normam (quam ad suum scilicet ipse Tycho arbitrium conformaret); item quod differentia longitudinis inter Cassillas, & locum obseruationis Tychoicæ, in aliquot scrupulis dubia esset; quodque Tycho Landgrauianus obseruationes non omnes, sed selectas quaedam solum suo instituto applicauerit; cum ipse veriores suo arbitratu fuisse alteras existimet, quas Tycho neglexerat. Et subiungit Mathematicum his ad se verbis perscripisse: Tua, clarissime Domine Tycho, si quis alius commendaturus sum ob amicitiam; & nunc vellem; sed amico adulari contra veritatem non soleo. Optarem mihi obseruata, si non demonstrata illius artificis (Rottmanni) communicari, quibus hoc paradoxum (de cometis supralunam positis) asseruit; & an perinā scientiæ suæ eo pertingat, ipse esses iudex. Si pro Præmia tua defensione, veritatem vis manifestari, obseruationes comunica. &c. Quod tamen negauit Tycho. &c.

Denique Maginus ep. ad Tych, etsi de cætero systema vniuersi à Tychone excogitatum probare videatur, circa illam tamen Martis intersecationem hæsitat. Cuperem, inquit, solis orbem ac Martis nequaquam se interfecare. Addit ipse quidem: Quod si, ut à studio isto cognos, Martem Acronychum, terra propius accedere, quam Solem, à te est obseruatum, intersecatio huiusmodi omnino admitenda est. Ita Maginus. Sed dictum hoc hypotheticum est: & conditionata, ut dici solet; nihil ponunt in esse. Omitto Abrahamum Roggenbach libro quinto de com. cap. 17. qui & ipse etiam Tychonem inculcat, quasi rerum nouarum studiosum; doctrinamque Aristotelis de cometis tuetur.

Secunda ratio est. Quia Tycho ipse fatetur se in suis etiam quamuis exquisitis obseruationibus nonnunquam fuisse deceptum. Patet hoc ex additione

quadam ad caput 2. lib. 2. de cometa Anni 1577. ubi fateretur, se partim defectu exquisitoris instrumenti (& habebat tamen præter radium Astronomicum & sextantem; quadrantem ex orichalco solido affabre elaboratum, & subtiliter subdivisum fere bicubitalem:) partim refractionis nondum satis perspectæ impedimento; partim horologii etiam affabre admodum elaborati, & in secunda etiam scrupula diligenter diuisi ratione, tum in altitudine poli designanda, tum in longitudine & latitudine fixarum constituenda, sæpe pluribus etiam minutis; atque ex consequenti non nihil in ipsa etiam altitudine cometæ statuenda aberrasse.

85 Idem perspicue patet ex appendice Tomi primi, ubi dicitur, eccentricitatem solis ex obseruato Marte Tychonem certo deprehendisse, esse partium duntaxat mille octingentarum, siue semidiametrorum terre viginti; cum tamen antea maximo labore, exquisitissimis instrumentis, non vno, sed diuersis in locis, sæpius illam obseruauit atque deprehenderit, esse partium trium millium sexcentarum, seu semidiametrorum terræ quadraginta & vnus. Nt igitur in his exactissimis suis obseruationibus, (& quidem etiam dimidia parte obseruatæ, seu ex obseruationibus deductæ magnitudinis) fuit deceptus; ita etiam in pluribus aliis decipi potuit. Imo cum ex Martis obseruationibus suas ipse Tycho obseruationes priores quamuis accuratas eliserit, quid tamen aliquis potius, ex prioribus illis obseruationibus eiusdem Tychonis, Martis obseruationes suspectas habeat? maxime cum adeo nouum secum inferant corollarium; nimirum *selem, si Ptolomæam suppositionem imitemur, equalibus temporibus, inaequales arcus sua orbita conficere: vt ibidem dicitur, & velut dogma nouum contra Antecessores sequendum præscribitur.*

86 Tertia causa est, quia rationes & occasiones, variaz deceptionis, quas superius §. 2. notat. 2. ex ipso Tychone retulimus, etiam in Tychone vtique locum habere potuerunt: præsertim cum plerasque obseruationes non per se, sed per suos administratos & famulos peregerit, vt ipsemet satis indicat in suis epistolis. Cum igitur ipse præstantissimos quosque Mathematicos, vt ibidem retulimus, incuset, quod præiudicio seu affectui nonnunquam indulserint; quod vnam stellam pro alia inter obseruandum assumpserint; quod temporis interlapsi non satis accuratè fuerit habita ratio; quod in calculatione aliquid subinde erratum; quod instrumenta non fuerint exacta; quod obseruationum delectus & comparatio non recte instituta; quod perpendiculum quadrantis non bene directum &c. quibus ad refractionum, & pro diuersitate partium caeli, temporum item ac locorum maximam varietatem, & obscurissimam incertissimamque rationem, vt superius §. 4. resp. 1. monui; quis securos nos præstabit, Tychonem vna cum suis obseruatoribus, non simili etiam aliqua ratione quandoque in fraudem fuisse inductum? Certe quoad instrumenta attinet, passus non est Rottmannus Tychoniana, etiam maiora, Landgrauianis quoad certitudinem anteferri, vt patet ex epist. Tychonis ad eundem Anni 1589. 24. Nouëb. fol. 159. Sed & Keplerus in Astronom. cap. 11. seipsum testatur interuenisse, cum Tychonis mini-

stri in sua opera, quam ad astrorum motus obseruandos & notandos Tychoni locabant, manifeste errarent. Et cum Ptolomæus, Alphonsus, Regiomontanus, Copernicus in rebus Astronomicis, tot & tanta sauis probefuis instrumentis notarint, quomodo credibile est, ea tum in cometis, tum etiam in motu Martis plusquam toto caelo aberrasse? Et quam facile est, aduersus Tychonem retorquere, quod aduersus Regiomontanum præstantissimum Mathematicum, ipse Tycho pronunciauit; eum siue studio nouandi, siue quod suis (aduersus Aristotelem) præiudicium minus consideret, si quam coniecturam de parallaxi aliqua, quæ cometam (non) subleuare redderet, per incuriam aliquam adeptus est; eam mordicus pro veriori retinuisse: videri enim in hoc plurimum laborasse, vt quam (mittimam) erueret.

87 Sed & quarta causa est, quia obseruatio illa Tychonis, per quam, stante terræ immobilitate, eum ille putauit, Martem caelum siue circulum solis suo motu proprio interfecisse, aduersatur omnibus Mathematicis, qui illum antecesserunt; tamis, qui Ptolomæum, quam qui Aristarchum siue Copernicum secuti sunt; nullus n vnquam existimauit, ex aliqua obseruatione, ante Tychonem cognita, eiusmodi inusitatum Martis motum ac periodum constituendam esse; neque vel tanta parallaxeos differentia, vel etiam magnitudinis tanta diuersitas, ab iis vnquam fuit notata; quæ tam immanem Martis descensum sub Solem; & rursus ascensum eiusdem supra Iouem ipsum ac Saturnum, argueret; certe Martis Eccentricitatem aliam visam fuisse Copernico, aliam Tychoni, constat.

88 Quis autem hac in re facile credat vni potius Tychoni, quam toti antiquitati? Aut cum Tycho ipse suis maioribus & antecessoribus, ac in arte Mathematica non imperitoribus, sed forte etiam peritoribus in ea re, aliusve similibus, fidem non habeat; an continuo eam, absque vilo delectu, ab aliis iure vni sibi deposcet? Non loquor de fide in causa religionis; quamuis in hac ipsa quoque male à maiorum suorum vestigiis deuius fuit: sed de fide in ipsis rebus, & obseruationibus Mathematicis; in quibus sæpe pulchrum sibi existimasse videtur Tycho, aliis nullam propemodum habere fidem, vt sibi eam (nouo quasi monopolii genere) solus vendicaret. Sed quod apud prudentes quoslibet, & veritatis potius, quam nouitatis amantes, vt opinor: non facile consequetur: qui potius existimabunt, fidem promissæ non mereri, qui tam agre grauissimis aliorum testificationibus fidem habeat.

89 Quod tamen non ideo dico, vt Tychoni omnem, aut in plerisque etiam obseruatis ab eo phænomenis, fidem detraham; sed tum ne cui nefas videatur, in aliquo particulari themate, ubi grauissimum tantæ authoritatis præiudicium optimis rationibus fundatum cogit, ab eo dissentire; tum vt Mathematici etiam recentiores eo diligentius rei veritatem obseruando, inuestigare pergant; & studeant, propriis potius oculis, quam alienis credere: ne quod eorum nonnulli in Philosophis hæctenus reprehendere palam consueverunt, vni homini, & quidem in Mathematica scientia nouo, fidem authoritatemque omnem addixisse videantur. Quod si phænomenon illud, constante & consentiente

plurium

plurium obseruatorum & annorum obseruatione, satis fuerit confirmatū, tunc primum de hypothesibus accuratius cogitandum erit.

S. VII. De stipatoribus Iouis & Saturni.

90 Ad quintum, de stellis Iouialibus, Responderetur, verissimum id esse phænomenon, à me & alijs frequentissimè inspectum & consideratum, attamen stellas illas nec penetrare, nec rumpere solidum Iouis cælum, sed in eo proprijs, epicyclis ac diuersis singulas (dixerim enim singule habent motum) circa Iouem circumferri. Quod seruata proportione etiam de Saturni stipatoribus dicendum erit; si qui fortè motus in ijs proprii deprehendantur: quod à me quidem hæcenus obseruatum, non fuit; etsi stipatores etiam illos sæpe distinctè ac perspicue viderim. Nec mirum, nouos assignari epicyclos, vbi nouæ stellæ, nouique stellarum motus, nouis obseruationibus, nouoque obseruationis instrumento deprehendantur; quibus quòd iam olim contrarias obseruationes plerique Astronomi veteres tradiderunt, verbi gratia, Venerem & Mercurium, proprio motu sub sole, constanter ferri, solem verò non circumire; item planetas alios, Iouis comites, nullos esse, &c. (etsi Fanorinus apud Gellium lib. decimo quarto Noct. Att. capite primo iam olim notauit, fieri posse, vt sint planetæ plures, quàm septem, ac forstian latere, propter exuperantiam altitudinis, &c.) ipsi potius Astronomi culpandi sunt, si qua tamen est culpa, quàm Philosophi, qui iisdem Astrologorum imperfectis obseruationibus innixi, imperfectam cælorum compositionem & sistema non tam tradiderunt, quàm ab ipsis acceperunt.

91 Neque verò iuxta disciplinæ suæ principia, rem satis confectam præstant Astronomi quidam recentiores, cum hæc, vel alijs nouis phænomenis in medium prolatis, quantumuis etiam compertis & exploratis, (dubia enim & incerta promiscuè non admittenda, superius monti) probatam superius, & tanto seculorum lapsu comprobata, de soliditate & incorruptibilitate cælorum sententiam conuellerent nituntur, nisi priùs demonstrarent, impossibile esse, vt eiusmodi phænomena, non dico suppositis antiquis hypothesibus, ac veteri cælorum systemate, quod ipsorum maiores olim, & magistri imperfectis obseruationibus præscripsere, sed positâ quacunque etiam hypothesi aliâ, non impossibili, nec absurda, explicentur, ac defendantur, absque liquiditate vel corruptiōne cælorum. Vt enim Iuriconsulto non creditur sine lege, ita nec Mathematico absque demonstratione, facile credendum; præsertim antiqua, non solum Theologorum, ac Philosophorum, sed etiam Præceptorum, scita conuellerent nitenti. Aristotelis sanè hæc doctrina est libro primo Moralium capite tertio cum ait: [Eruditi est, eatenus exactam in vnoquoque genere explicationem requirere, quatenus patri ipsius natura potest. Nam & Mathematicum suasionibus vtentem approbare, & ab oratore demonstrationes exigere, simile vitium videtur.]

92 Sed contra hanc rationem defendendi ac conciliandi noua phænomena astrorum, cum soliditate cæli, in multiplicatione potissimum epicyclorum seu eccentricorum caelestium constituta, obijci potest hoc argumentum. Si tot sint in cælo Eccentrici & Epicycli, necesse est, ob varietatem figurarum caelestis corporis, vt ad nos variè refringantur sydera fixa, extra Zenith aspecta; ac proinde fieri non potest, vt eandem semper distantiam inter se, respectu nostri aspectus retineant: quod tamen est contra experientiam: eaque de causa etiam Ioannes Pena de vsu Opticæ pag. 2. totum cælum vsque ad sydera fixa aërea substantiæ esse contendit.

Respondeo: Ex vsu conspiciolorum, seu lentium vitrearum aut crystallinarum, ad sensum liquere; quando duæ vel plures eiusmodi lentes, vna planoconuexa, altera planoconcaua, eiusdem alioqui materiæ, eiusdemque curuitatis, sibi inuicem inferuntur, non aliam fieri refractionem, quàm quæ in vitro seu lente vndique plana solet existeret. Et ratio est; quia in diuersis eiusmodi & quodammodo oppositis lentium figuris, oppositi sunt refractionis modi, vna à perpendiculari, altera ad perpendicularem, quæ se se mutuo exæquant & quasi compensant. Cum igitur in præserti etiam Eccentrici & Epicycli caelestes sint eiusdem rationis, & inter se vndique, ac cum reliquo corpore caelesti aptissimè conferantur, non efficiunt aliam refractionem; quàm quæ alioqui ab ipso caelesti corpore, si continuum esset, efficeretur. De Penâ verò & aërea cæli substantia dictum quæst. 3. ex Tychone.

93 Cæterum placet his omnibus, quæ hæcenus tum generatim de obseruationum astronomicarum incertitudine, quatenus receptis antea opinionibus repugnant, tum earum inprimis, quæ à Tychone Brahe circa Martem, quasi infra solem, descendentes notatæ fuerunt, velut coronidis loco addere ea, quæ Ioannes Keplerus in sua Astronomia noua anno 1609 edita, hac de re perscripsit. Nam I. is part. 2. capite 10. pagina 63. in consideratione ipsarum obseruationum, ex quibus venatus est Tycho Brahe momenta oppositionum Martis cum medio Solis, cum obseruationes Tychonis commemorasset, aliqua ex parte non satis coherentes, subiungit: [Porro hanc discrepantiam ascensionum rectarum posui ideo, vt ostenderem, etiam in ipsa obseruatione aliquot minutorum incertitudinem inesse; nisi vbique summa diligentia adhibeatur, nullis destituta commoditatibus. Venerant tunc (Tychonis) instrumenta, nec ea maxima, in Bohemiam; nec tum satis erant bene collocata, ac præterea affecta ab itinere. Sed tamen vsuuenit sapius, etiam in obseruationibus Insulanis] (vbi nimirum Tycho antea sua instrumenta suo placito firmauerat) [vt ascensiones rectæ à duabus stellis deductæ discrepent tribus scrupulis. De quo cum consulerem Christianum, an obseruationum seu visus imbecillitate accedere credere deberem, respondit, non insolens hoc esse.] Ita Keplerus. Satis autem constat, in negotio tam subtili trium scrupulorum differentiam seu errorem, magnum importare momentum.

II. Idem Keplerus ibidem, quasi ad parallaxes Martis Tychonis excutiendas viam sternens addit: [Denique hoc quodque hic est monendum, profiteri Tychonem in tabula, se parallaxibus solaribus vsu, in colligendis locis Martis. At iam statim patebit, lubricum & imperceptibile esse negotium parallaxeon Martis; quasi nimirum ea maiores sint, quam solis, ut Tychon posuerat, ad probandum Martis descensum sub solem.]

III. Idem Keplerus citata part. 2. c. 11. ex instituto agens de parallaxibus diurnis stellæ Martis, ex observationibus Tychonis, præmissa eius observatione, mox quid generatim in eiusmodi observationibus desideretur, & qua ex causa earundem fides non vndequeque firma sit, subiungit his verbis: [Anno igitur 1582. cum Mars opponeretur soli in Cancro, incredibilem inueni diligentiam in obseruando, cum titulo Tychonis manu scripto, Pro inquirendis parallaxibus Martis; sed ex qua, aut plane nullâ, aut exiguam elicueris Martis parallaxin (medium scilicet tantam, quanta necessaria foret, ad probandum descensum Martis infra solem.) Taceo, quod, more solito, stellam Martis comparant ad stellæ Eclipticæ vicinas, & plerumque longe distantes. Cum igitur comparatione matutinæ & vespertinæ observationis, solet inquiri parallaxis stellæ mobilis (Mars enim soli oppositus incedit motu retrogrado) hinc factum, ut fere ab aliis stellis mane, aliis vespere Mars fuerit obseruatus. Cuius enim fixæ mane copia fuit (altioris quippe, quam est Mars) ea si sit Eclipticæ vicina, vespere (Marte iam in plaga occidentali versante) aut occidit, aut obrefractionem inepta est in hoc subtili negotio. Alia igitur substituenda fuit. At si stellæ fixæ aliæ aliis permulentur, semper minor fides est negotio, quam si eadem retineatur.] Atque hæc Keplerus de ipsis observationibus Tychonis in genere.

IV. Mox vero etiam calculum ad observationem supradictum adscriptum improbens, ita subiungit: [Cum autem Braheus, passim viris doctis affirmauerit, ex huius anni (1582) obseruatis, inuentam esse parallaxin Martis, notabiliter maiorem solari (quæ nimirum Martem infra solem deprimebat); ego ut operationem, seu calculum hunc penitus inspicere possem, totum librum diligentissime perlustravi. Et inueni quidem titulum, qui ratione profiteretur, inquirendi parallaxin Martis ex illius anni obseruationibus. Sed en rem inopinatâ. Locum Martis obseruandò inuentum, accommodarunt ad schemata Copernicanum, operosissime & diligentissime delineatum. In eo schemate, immane sumpserunt laborem, omnia triangula, quæ causa duplicis epicly in concentrico nascebantur, solvendi numeris prolixissimis: tandemque hic erat finis calculi, ut pronuntiarent, parallaxin Martis, vere fieri maiorem solari. Aliud igitur Braheus proposuerat, aliud ministri calculi sunt executi. Ille volebat, ut ex matutinis & vespertinis obseruationibus inter se comparatis, inquirerent parallaxin Martis: hi vero inquisierunt, quantam parallaxin faceret schema Copernicanum. An igitur ex hac sola suorum ministrorum fide Braheus de parallaxibus pronunciauerit, incompetum est mihi.] Ita Keplerus.

V. Qui mox ulterius progressus, obseruationes easdem Tychonis in specie ac sigillatim excutiens, varia in diuersis a se desiderata annotat pag. 65. v.g. notata semel minuta tantum nouem, cum duabus tertijs quando pro ratione temporis debebantur, minuta 11. & vna secunda; ite excessum, qui ex duabus obseruationibus diuersis elicitur, esse planè minimum, insidum & contemptum quippiam, item in specie ex obseruatione Anni 1583. die 3. Ianuarij, si Mars maiorem habuerit parallaxin, (puta quatuor minutorum) quam soli tribui solet, (trium minorum) velut absurdum consequens deducit p. 66. motum Martis horarium quatuor minutis debuisset videri maiorem illo, qui ex diutino proportionaliter sequitur: quod cum, inquit, obseruationes repudiens, non est igitur Martis parallaxin tanta.

VI. Idem Keplerus ibidem pag. 67. ipsius etiam Tychonis testimonio, excessum illum parallaxis in Marte respectu solis, infirmat, his verbis: Similes extant obseruationes Anno 1585. & 1595. & passim; ex quibus parallaxis inuenitur exigua, sæpe nulla. Nonnunquam & in contrarium rem accidisse manu Brahei annotatum fuit.

VII. Idem verò Keplerus citata part. 2. c. 11. pag. 67. mox è suis etiam obseruationibus, sanè ingenue, documentum exhibere volens, quam hoc negotium erroris sit obnoxium, ita præstat: Exhibebo, inquit, tibi spectaculum ridiculum, & docebo exemplo, ad quid Braheo opus fuerit tanta diligentia, instrumentorum subtilitate, ministris, & reliquo apparatu. Duo mihi sunt instrumenta Sexians ferreus, & Quadrans Arithmeticus, orichalcinus, iste duntaxat, ille rium & sexies pedum diametro, in singula scrupula uterque distinctus. Mox verò seriem suarum obseruationum describens, varia in eis errata ipsemet deprehendit & annotat, vultum v.g. spatium inter Arcturum & Spicam, visum fuisse graduum 32. minorum 57. quod tamen debuit esse 33. graduum, vnus minutus, 45. secundorum. Et infra: Ergo distantia, inquit, mea minores in se fuere per 4. minuta & 3. tertias. Et mox infra. Ostendebat autem, inquit, altitudo spica non sat bene habere meum perpendicularum. Et rursus pag. 68. Nam certus non sum, inquit, an non regula mea, ferrea & ponderosa cum sit, impetu riuens, solutus trochleis, & impingens (quod factum aliquoties) pinnacida loco mouerit, quæ sunt luxatilia, & excerpticia. Et inferius circa aliam obseruationem: Puro, inquit, nos abundare vno denario minorum; nam flante vento tantummodo carbone ardente, lumen ad diuisiones feceramus, ut illa nosci possent. Et mox infra pag. 69. Vt tanta esset vno momento varietas in obseruando, frigus & penetrantissimi venti efficebant. Nudis enim manibus ferrum tractari, claudis trochlea nequibat; rectu non secure firmabatur regula, quoad minutum notaretur.

Et infra circa aliam obseruationem, de obseruata altitudine ait: At paulo post (nescio an luxato pinnacido) non potuit tolerari tanta, &c. sed videbatur requiri 29. graduum, 20. minorum, pro 29. gradibus, 9. minutis, &c. Et pag. 70. denique concludit: Hæc igitur obseruationum series; ex quibus amens sim, si rem subtilissimam eruere nitar. Et tamen pag. 71. Ex his tamen, inquit, qualibuscumque obseruationibus certum efficitur parallaxes latitudinis Martis certo non fuisse maiores 4. minutis, quantum instrumenti incertitudo occu-

pat: credibilis valde exiguus esse. Cuius rei plura argumenta exhibet cap. 64. vbi etiam ait: Hæc tri- bus modis incertitudinem parallaxeos Martis emicimus, &c. Itaque si quis Marti parallaxin latitudinis maximam. 2. vel 2. minorum tribuere velit, eum obseruata hac Braheana non magnopere coarguent.

Omitto quod inferius idem Keplerus pagina 71. notat, sub finem citati cap. 11. nec solis quidem parallaxin certo constare, quantum spectat ad quantitatem, ex eclipsibus indagandam. Et quidem, inquit, non est sol vicinior 230. semidiametris terræ, non tamen infinitis semidiametris abest: ac inter 700. &

2000. semidiametros (quarum summarum illa in mysterio meo Cosmographico, hæc in obseruationibus eclipsium, promeritis citumis & ultimis offeruntur) nondum videtur certus aliquis numerus demonstratus, ut in Hipparcho meo probabo. Hæc ex Keplero. Cum igitur totum hoc negotium adeo incertum sit & lubricum; quomodo soliditas cæli tantis argumentis in Scripturis & Patribus fundata, tanta sapientum virorum auctoritate firmata, totque annorum centurijs, perpetuo scholarum vsu recepta & probata, continuo nuperæ alicuius & nutantis obseruatione cula momento conuellatur?

QVÆSTIO IV.

De operibus tertiæ & quartæ diei; nimirum de congregatione aquarum & germinatione terræ; itemque de luminariibus seu stellis in firmamento positis.

S. Thomas I. p. q. 69. & 70.

Absoluetur hæc questio quinque dubitationibus. I. De opere tertiæ diei, nimirum congregatione aquarum, & germinatione terræ. II. De opere quartæ diei: spectatim, ex quâ materiâ quartâ die producta sint sidera; & quomodo Firmamento seu cæli inserta. III. Terræ, an potius cælum ac sidera motu diurno moueantur; & à quo motore; an à Deo immediate, an ab Angelis. IV. Quot sint cæli. præcipue sidera; & an eiusdem omnes essentia. V. An; & quâ ratione cæli in fine mundi sint interituri.

D. V. B. I. V. M. I.

De opere tertiæ diei; nimirum de congregatione aquarum, & germinatione terræ.

S. Thom. I. p. q. 69. aa. 1.

Constat ex Genes. capite primo, versu nono & sequentibus, vtrumque hoc fuisse opus tertiæ diei; nimirum & congregationem aquarum in vnum locum, & germinationem terræ. Cuius rei & ordinis conuenientiam rectè exponit Sanctus Thomas citat. quæstione 69. art. 1. & 2. Scriptura enim Genes. 1. v. 1. & 2. tria expresse nominat, tanquam præ ceteris sensu perceptibilia, quæ simul in principio fuerunt creata, nimirum cælum, aqua, & terra; quibus scriptura totidem attribuit infirmitates, nimirum singulis singulas. Ad cælum enim, quod est superius, pertinet infirmitas tenebrarum, (quasi originaliter) quia ex eo est origo luminis; (eiusdemque subiecti est forma & priuatio.) Infirmitas verò aquæ, quæ est mediâ (inter cælum & terram) significatur nomine *Abyssi*; quia hoc nomen significat quandam immensitatem inordinatam aquarum, ut Augustinus dicit lib. 22. cont. Eufemum cap. 11. Infirmitas verò terræ in hoc posita erat, quod & inuisibilis esset, utpote aquis vndiq; cooperta; & inanis ac vacua, adeoque destituta omni decore; qui terræ accedit ex plantis eam quodammodo vestientibus. Conuenienti igitur ordine Deus post opus creationis, mox aggressus est opus formationis rerum iam antea creatarum; ita ut

primo die formaretur supremum corpus, nimirum cælum indita luce; secundo die formaretur quodammodo aqua, per firmamentum accipiens quandam distinctionem, & ordinem; tertio denique die formaretur terra, tum congregatione aquarum in vnum locum, quæ priori eius infirmitati opponitur; tum germinatione ipsius terræ; quæ alteri eiusdem infirmitati aduersatur. His positis de utroque hoc opere quædam, quæ declaratione opus habent, breuiter sunt explicanda.

Primo enim quæritur; quonam modo facta sit illa congregatio aquarum Genes. 1. versu 9. supponendo, quod congregatio illa aquarum, & apparitio aride non sit ipsa productio aquarum & terræ, uti iuxta suam illam sententiam putauit Augustinus lib. 1. in Genes. c. 15. & lib. 4. cap. 22. & 34. & refert nec improbat S. Thomas cit. q. 69. art. 1. quod tamen ex quæst. 1. dub. 4. refutatum est. Ad sensum igitur explicatum de quæstione proposita differens Sanct. Augustinus libro 1. super Genes. cap. 12. tres modos commemorat. Primum, si aqua quibusdam locis velut in montes erecta & accumulata, terræque altior facta, alia terræ loca, nuda reliquerit;

Sicut