



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Mundus Aspectabilis Philosophice Consideratus

Falck, Joseph

Augustae Vindelicorum, 1740

§. II. De Stellis Fixis.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95848](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95848)

transiit 9. gradum Aquarii, postea 301. grad. Ascens. rectæ in æquatore, & videri desiit in rostro Aquilæ: creditur ab aliquibus eundem esse cometam, qui visus est anno 1707. & 1708. Hunc cometam primi observârunt Astronomi Pekinenses è sua specula Astroptica, die 11. Oct. ante horam 4. mat. illo anno 1723. Talem etiam circa annum 1706. detexerunt Parisiis prope Coronam Sept. cujus motus erat versûs occasum solis hybernum in circulo magno secante eclipticam in 12. grad. Virginis, & Piscium cum declinatione 55. grad. Similis cometes per eandem ferè viam incedens observatus fuit an. 1580. Alius observatus fuit anno 1702. quem Cassinus eundem esse credidit, quem jam observaverat an. 1668. & qui jam visus fuit ante annos 2040. cujus revolutio est 34. annorum, sed ejus observatio difficilis est, quia prope solem visitur: Ejusmodi cometæ sub initium labentis sæculi detecti fuere 5. intra 8. annos. Addi possunt hoc loco alia in cælis phænomena, qualis est hiatus circa gladium Orionis, quorum causa repeti forsan potest ex stellarum congerie, profunditate, &c.

Ad cometas revocari possunt stellæ novæ, quæ inter alia per hoc à comētis differunt, quòd non ita per cælum divagentur. Differunt etiam inter se, quatenus aliquæ stas temporibus apparent & evanescent, non item aliæ; inter istas eminet illa, quæ anno 1572. effulsit in Cassiopea, & videri desiit anno 1574. interea temporis colorem & magnitudinem apparentem mutavit, non item locum: sub initium apparebat instar Veneris perigææ, sub finem instar Saturni, nec ab illo tempore ampliùs rediit. Primi generis sunt illæ, quæ conspiciuntur in Cete & Cygno: aliam detexit circa annum 1706. D. Maraldi in Hydra: ut motum earum periodicum explicent, supponunt aliqui, illas volvi circa suum axem, unumque illarum hemisphærium esse opacum, alterum lucidum, aut reflectendæ luci aptissimum. Si ita est, motus illarum circa axem satis lentus est; nam stellæ primæ periodus est 11. mensium, secundæ mensium 13. & tertiæ mensium 18. Alii putant, eas non apparere, cum profundius à terra recedunt, ac rursus apparere, cum denuò ad terram accedunt.

§. II.

De Stellis Fixis.

Fixarum motus.

Fixæ præter motum diurnum, alium habent proprium ab occasu in ortum circa eclipticæ polos omnibus communem & uniformem, quo fit, ut fixæ non eandem servant semper ab æquatore & à polis mundi distantiam, quamvis eandem latitudinem seu distantiam servant respectu eclipticæ, cujus obliquitas stabilis est juxta communem Astronomorum; quanquam D. Louille existimet illam mutari & fieri sensim minorem, & quidem uno min. intra centum annos, adeoque fore, ut aliquando coincidat cum æquatore, & tunc ubique terrarum noctes erunt diebus æquales; sed hæc opinio indiget confirmatione. Ex motu stellarum proprio sequitur, magnam esse differentiam inter signa rationalia & sensibilia: Rationalia siquidem sunt partes eclipticæ vel Zodiaci, quæ in primo mobili concipiuntur stabiles, ita ut Aries sit semper pars eclipticæ duodecima, numerata ab æquatoris sectione verna versûs Boream: at verò signa sensibilia sunt ipsæ constellationes physicae in cælo existentes; quare etsi olim signa
ratio

rationalia & sensibilia ejusdem nominis convenerint, nunc tamen ob motum stellarum proprium in dies discrepant magis, ita ut constellatio Arietis jam sit in Tauro, processura ulterius ad Geminos, Cancrum &c. si mundus duret diutius.

Hinc quædam stellæ, quæ habebant declinationem Australem, nunc habent Borealem & vicissim; hinc etiam successivè oriuntur aliæ & aliæ Polares stellæ. Sic tempore Eudoxi stella Polaris erat Urfæ minoris humeri lucida, nunc ævo nostro extrema caudæ est Polo proxima, fiétque propior, donec post 350. annos attingat initium Cancri, & tunc non distabit à Polo, nisi 27. min. postea recedet, & post aliquot sæcula ei succedet Polaris alia: sique foret in cælo stella, qualem scio nullam, cujus latitudo esset præcisè tanta, quantum est complementum distantiae Polorum eclipticæ & æquatoris, seu cujus latitudo esset grad. 66½. hæc aliquando per ipsum transiret Polum, ibidemque ad tempus sine ullo sensibili motu conspiceretur: neque enim motum haberet diurnum; proprius autem fixarum motus admodum lentus est, nec statim advertitur; nam uno anno fixæ juxta Ricciolum conficiunt duntaxat 50. min. secunda; proinde hic motus non absolvetur, nisi postquam Mundus duraverit (si tamen tamdiu duret) annos 25920. & hoc tempus dicitur magnus annus Platonius, quem Cassinus definit annis 25200. quia fixis majorem motum tribuit, nempe gradum 1. intra 70. annos. Copernicani utrumque stellarum motum explicant facillimè: diurnum quidem, per diurnam telluris revolutionem; proprium verò per alium axis terræ situm, seu motum circa Polos eclipticæ, servatâ eadem ad eclipticam inclinatione, quo fit, ut dum polus in cælo axi terrestri respondens sensim mutatur, fixæ omnes locum mutasse videantur.

Quia verò motus planetarum proprius velocior est motu fixarum, fit, ut si hodie planeta cum fixa Meridianum pertranseat, cras idem planeta (nisi tunc sit retrogradus aut stationarius) recedat à stella versùs ortum, & ferius pertingat ad Meridianum. Luna quotidie omnium maximè recedit, nempe 13. circiter gradibus: Sol recedit uno ferè gradu singulis diebus; inde stellas alias & alias successivè è radiis solaribus emergentes per annum conspiciamus, aliis prope solem occultatis. Propter hunc solis à fixis recessum, stella intra unam revolutionem diurnam citius attingit Meridianum, quàm sol, 3. min. 55. sec. 54. tertiis, & hæc vocatur acceleratio fixarum supra motum solis medium, atque exinde ex observatione sæpius repetita alicujus stellæ, per meridianum transeuntis horologia oscillatoria ad motum solis medium reducimus. Ubi notandum, solem non æqualiter quotidie versùs ortum recedere, quamvis in sua orbita æqualiter moveri supponatur; & hoc duplici ex capite: 1. propter obliquitatem eclipticæ, cui in æquatore non semper respondent arcus æquales. 2. quia Sol moveretur in excentrico, adeoque nobis extra centrum positus videtur percurrere arcus inæquales. Hinc fit, dies & horas solares per annum non esse omnino æquales: inde est, quòd in Calendariis annotetur æquatio horologii, quæ indicat, quantum singulis diebus horologium ad motum medium solis exactum, verum motum solis antevertat aut consequatur; ex quo faciliè veram solis horam eruimus, quam nempe Sol in Sciatherico exacto constanter exhibet, siue dies longiores sint, siue breviores.

Fixarum situs & numerus.

Quemadmodum Geographi terrarum orbem dividunt in regna & provincias varias, atque in iis majores & minores urbes annotant, sic Astronomi fir-

mamentum in varias constellationes distribuunt, quæ plures diversæ magnitudinis stellas continent. Talis constellatio plures stellas complectens dicitur Asterismus, cui alicujus animalis, vel alterius rei figura & nomen inditum est, potissimum ex fabulis depromptum. Harum figuras & ordinem eleganter & accuratè expressit in suis chartis Uranographicis noster P. Pardies; præ cæteris autem Bayerus, qui insuper singularum in qualibet constellatione fixarum nomina propriis characteribus designavit: commodè etiam exhibentur in globo cælesti, in quo videri possunt, uti sunt in cælo. Antiqui constellationes numerabant 50. quibus RR. post navigationem, præsertim ad Austrum, addiderunt alias, ita ut nunc 66. Asterismi numerentur: nempe 12. in Zodiaco, Aries, Taurus, &c. 24. ex parte Boreali, & triginta ex Australi. Stellas autem in Asterismis contentas, ob diversam earum magnitudinem apparentem, in 6. classes distribuunt; aliæ enim dicuntur stellæ primæ magnitudinis, aliæ 2. 3. 4. 5. & 6. quibus addunt 14. nebulosas. Primæ magnitudinis stellas numerant 15. quarum 12. in hemisphærio nostro conspicuas ponit D. la Hire, uti est Sirius, Arcturus, cor & cauda Leonis, &c.

Computatis omnium constellationum Stellis, earum numerus juxta Antiquos erat stellarum 1022. modò numerantur ferè 1400. Keplerus numerat 1392. Sunt præterea hinc inde quædam stellæ, quæ dicuntur sparsiles. Hæc intelligenda sunt de stellis nudo oculo conspicuis; reliquas enim *numerat Deus & omnibus eis nomina vocat.* Ps. 146. Tanta enim est earum multitudo, ut à nobis numerari non possint. Certè in sola constellatione Orionis, in qua Keplerus stellas 62. collocat, oculo nudo visibiles, ope longioris telescopii plures quàm mille deteguntur. Similiter in via lactea, seu Galaxia oculus longiori telescopio instructus innumeram stellarum multitudinem deprehendit, quæ sua luce viam hanc faciunt albicantem.

Stellarum Lumen.

DUbi hinc oritur, utrùm stellæ luceant luce propria, an aliena? Prima sententia vult omnia sidera à sole illuminari, quod imprimis de planetis omnino certum videtur: nam aliqui subeunt phases, uti Luna, Venus, & Mars; Mercurius infra solem est instar maculæ solem obscurantis: Jupiter & Saturnus projiciunt umbram versùs partem soli oppositam, uti colligitur ex eorum satellitibus ibidem obscuratis: omnia igitur hæc sidera errantia sola fulgent luce solis; cur non igitur etiam fixæ? cum nec plus luminis, nec caloris in terram refundant. Opposita sententia dicit, distantiam esse nimiam; addit etiam scintillationem deprehendi in fixis, quæ non deprehenditur in planetis; quamvis ultima hæc ratio non videatur habere multum roboris; nam etiam planetæ, uti Venus, Mercurius prope horizontem scintillant plurimum, & fixæ, cum veniunt ad verticem, vix micant, variæque est per annum stellarum scintillatio: unde probabile est, potissimam scintillationis causam esse atmosphæram, variis modis radios detorquentem: ad hoc etiam conferre potest stellarum materia & figura; sic adamantem polygonum magis micare conspicias, quàm alium alterius figuræ lapillum.

Altera ratio, quæ petitur ex fixarum distantia, melior est pro luce stellis propria: cum enim illuminatio decreseat pro ratione distantie corporis illuminantis, difficile foret, tam vegetam lucem in fixis percipere, nisi haberent propriam; quàm enormis autem sit fixarum à sole & à nobis distantia, statim dicitur,

tur. Capillitium stellarum & solis quod attrinet, non inest ipsis sideribus, sed provenit ex dispositione oculi, cum nempe retina diverso modo, aut vehementius emissis radiis feritur: sic aspiciendo lumen candelæ pro dispositione aut contorsione oculi, apparent ex illo protendi quaquaversum radii.

Distantia & velocitas Stellarum.

Cum terra respectu firmamenti sit instar puncti, nulla datur proportio, nulla fixarum parallaxis, nec proinde ulla nobis suppetit mensura, quâ illarum distantiam certò definiamus; id unicum certi habemus, quòd hæc distantia omnem vulgi captum superet: gradatim procedamus, ut veritas hæc magis elucescat. Sat exploratum habemus ex superius dictis, distantiam solis esse minimum 22000. semid. terræ: constat autem ex parallaxibus orbis annui Saturni, & ex æquationibus necessariis, ut medius motus cum vero cohæreat, distantiam Saturni esse necessariò distantia solis ferè decuplam, nempe 220000. semid. terræ. Stellæ autem longè supra Saturnum evectas inde patet, quòd nunquam in illius umbram incurrant, licet valde magnam & summè protensam; unde Antiqui jam agnoscebant, fixarum distantiam esse saltem Saturni distantia duplam: esset ergo 440000. semid. terræ in hac suppositione. P. Rheita non dubitat illam ponere 2000000. semid. terræ.

Longè majorem faciunt Copernicani: Keplerus distantiam siderum definit ex proportionem ad eorundem motus, & quidem in planetis successu sat felici; nam eò magis distant planetæ, quò plus temporis requirunt, ut circulum proprium peragant: igitur ex lentissimo fixarum motu resultabit illorum distantia minimum septingenties trigesies quater major distantia Saturni. Et hæc enormis distantia, si verum esset systema Copernicanum, liquidè demonstraretur: nam orbis annuus non majorem, imò nec tantam rationem habet ad firmamentum, quantum habet terra nostra ad orbem annuum seu distantiam solarem, prout constat ex dictis de parallaxi annua fixarum: uti ergo se habet terræ radius, ad distantiam solis 22000. semid. terræ; ita se habet hæc solis distantia, ad distantiam fixarum semid. terræ 484000000. Hugenius in suo Cosmotheo- ro hanc distantiam explicat per motum globi è tormento excussi; constat enim ab experientia talem globum intra min. secundum percurrere circiter 100. hexapedas: quare si globus iste eadem semper velocitate ferretur versus solem, impenderet ex ejus calculo 25. omnino annos, donec ad solem pertingeret, consequenter 250. annos, donec perveniret ad Saturnum, & in sententia communi 500. annos usque ad Stellæ fixas, in Copernicana autem annos ferè 700000. nam ex rationibus opticis Hugenii, Sol appareret instar Stellæ, si 27664. vicibus magis à terra distaret, quàm nunc distet.

Ex fixarum distantia non est difficile, illarum velocitatem colligere: cum enim peripheria circuli sit plus quàm radii sextupla, erit peripheria æquatoris in sententia communi minimum 2640000. semid. terræ, quæ conficiunt milliaria germanica 2267760000. & totidem milliaria stella in æquatore posita percurrit quotidie intra revolutionem diurnam: ex quo colliges, quantum illa percurrat spatium intra horam, intra minutum, &c.

Magnitudo fixarum & firmamenti amplitudo.

Ut fixarum distantiam certò definire non possumus, sic nec earum magnitudinem: uti tamen in utroque systemate statui possunt termini quidam mi-

nimi pro fixarum distantia sine erroris periculo, ita etiam earum magnitudo aliquatenus cognosci potest. Ex principiis opticis ostendunt Copernicani, solem in fixarum distantia non visum iri stellâ majorem: igitur stellæ saltem plurimæ in hoc systemate Solem adæquabunt; imò Cartesiani totidem soles esse judicant. Cassinus junior ad annum 1717. Sirium facit longè majorem sole. In systemate autem Tychonico ex distantia minima superius stabilita stellæ omnes essent sole minores, quanquam nihil prohibeat distantiam hanc in hoc quoque systemate augere. An autem stellæ sint aliæ aliis majores, planè ignoramus; etsi enim quædam nobis majores appareant, non tamen scimus, an revera tales sint, an verò id eveniat propter minorem illarum distantiam: probabilissimum enim est, alias aliis remotiores esse; quanquam neminem sciam, qui sibi persuadeat, tot stellas esse omnes magnitudine æquales.

Quòd si ulteriùs totam firmamenti amplitudinem investigare lubeat, imaginationem superabit illius magnitudo, quamvis non excedat rationem: possumus enim tutò supponere, extimam firmamenti superficiem, intra quam continentur tot, tamque magna sidera, diversam, eamque maximam distantiam à terris habentia, longè stellas omnes transcendere, terramque nostram in illius comparatione non esse, nisi punctum minimum: nempe computatis omnibus, & perpenſis Auctorum rationibus supponi potest, nec facilè hoc tempore refragabitur Astronomus, radium firmamenti esse ad radium terræ, ut 1000000. ad 1. Cum igitur spheræ sint in triplicata ratione suarum diametrorum, moles terraquea erit ad globum cælestem nonnisi ut 1. ad 10000000000000000. nempe ut unum ad trimillionem seu millionem cubicum. Verè *Magna opera Domini, exquisita in omnes voluntates ejus.* Psal. 110.

Si tam vasta, tam capax, tam ampla est infima Cæli Empyreï facies, patriæ nostræ quasi pavementum: quàm ampla, quàm capax, quàm magnifica erit illa Divinæ majestatis & Beatorum sedes, quæ ambit & complectitur cælum aspectabile, sicut istud ambit & complectitur terram! *O Israel! quàm magna est domus Dei, & ingens locus possessionis ejus!* Baruch. 3.

C A P U T V.

Unde motus, & qualis influxus siderum?

§. I.

Undenam Cælorum ac siderum motus?

HÆc est illa quæstio, quæ tantopere à Philosophis RR. agitur, & cujus solutioni plures vehementer insudant, proposito ante aliquot annos meliùs solvendi præmio: sed vereor, ne sicuti primæ solutiones Acad. Regiæ Paris. non satisfecerunt, ita nemo futurus sit, qui imposterum plenè satisfaciatur. Quaritur nempe omnium motuum cæli, siderum, orbitalium, apogæi, apheli, nodorum, aliorumque hætenus explicatorum causa physica, ex qua naturaliter eo ordine profluant, uti profluere videmus: eo ferè modo, quo motus omnes artificiosissimi cujusdam horologii, quale est Lugdunense, & olim fuit Argentoratense, rimamur & explicamus. Sed aliud est opus Dei, aliud opus hominis: