Mathemata Astronomica

DE LOCO, MOTIV, MAGNITUDINE, ET CAUSIS COMETÆ QUI SVB FINEM ANNI 1618. ET INITIVM ANNI 1619. IN COELO FULSIT;

Ex assiduis legitimis variorum Phænomenorum observationibus derivata

AVCTORE

IO. BAPTISTA CYSATO, SOCIETATIS IESV INGOLSTADII MATHEMATICÆ PROFESSORE Ordinario.

PUBLICAQUE PROPOSITA

Cum Gratia & Privilegio Caesare Maiestatis.

INGOLSTADII,

Ex Typographo EDERIANO, apud Elisabetham Angeramiam, Viduam.

ANNO M. DC. XIX.
HESAIOT KEφ. 1d.

"Arget eis ton omenon tes ophthalmos ἀμώς, kai ἔμελεσατε eis plō γῆς κάτω, óti o ἅρμος ὡς κανῦς ἐστρεφετη, ἢ ἐκ γῆς ὡς ἰσάτων τολμοὶ ἔχοντατο ὡς καταληκότες ὡσεὶ πᾶρον ὑπνοῦνται.

Lentate in calum oculos vestros, et inspicite in terram desum, quoniam calum sicut sumus firmatum et, at terra sicut vestimentum veterasiet; at habitantes sicut hae morientur. Isaiæ cap. 51. ex Interp. LXX. et Hebr.
REVERENDISSIMO ATQUE ILLVSTRISSIMO PRINCIPI
AC DOMINO, D. IOANNI
CHRISTOPHORO EPISCOPO EY.
Cancellario perpetuo, Domino
fuò clementissimo.

EPISTOLA

ra contemplanti, multa quidem fulgore suo blandiuntur, ea tamen, quæ maximè vicina sunt, maximè in oculos incurrunt: ita mihi, inter tot Principum claritudinem, nullus te debuit esse potior, quia nullus propinquier. Cum ergo idem superstantiù astrorum habitus, qui me ad hanc speculatricè scientiam quasi à naturæ incunabulis præparauit, te Patriæmeæ, immo pœnè etiam Olympiam nutantis alterum Atlantem & foueat & mi-retur, cur extra patrum solum potius, velut in exilio, Patronum quaæram, cum liceat per Tuam Celstitudinem domi, ad cæli vsque fastigium conscendere? De Cometa, multa ita philosophantur, vt dicant vapores subinde à Sole attrahi, quibus deinde in iustæ magnitudinis molem coagulatis, idem ipse Sol radiorum suorum confluere lumen suppedet. Hanc Philosophiam hic in cenfurum vocare non est locus. Certe omnem Cometæ nostræ materiam, Tua Reuer.mæ & Ill. mæ Celsitudo, nescio quàm poten-
DEDICATORIA.

potentibus benevolentiae radiis dudum ad se relit, ut inchoatae adhuc obscuram illius perfectionem clarissimi luminis superfusione, ad plenam venustatem impleret. Eum igitur Comtem, quem de tuo illo monte, cum multis saepe cogitationibus asexisti, etiam in hac charta descriptum intuere; & dignum puta tua clientela, quem tuis coniecturis non indignum judicaisti. Idem fortasse, qui tibi curarum principium fuit, leni men & finis erit: & ob hoc ipsum altis curas incit, quod te curare non videant metus alio pertinentes. Quae ni sufficiunt, iterum queso, ne Lector me, prateritis insignioribus astris, humilis fama stellam prosecutum dicat, patere tuum nomen praefigi. Nihil honestius duco, quam frontem hoc nomine insignitam circumferre. Nec est, quod te terreant Comtaturn ingenia, qui plerumque sinistri casus faciales esse solent. Comete e calo
EPISTOLA DEDICAT.

tantum minantur, in libris saepe minus Censorum ipsi formidant. Vale, & Vince.

Reuerendiss. & Illustiss. Cel. studinis Vesta Devotissimus Client

Volpertus Mozelius.
PRAEFATIO

Vmanus intellectus & oculus parisere modores intuentur, ut enim oculus non nisi superficies earumque colores perspicit, corpora vero sub ipsis latentia ex his duuntaxat quasi per conieleram deprehendit; ita intellectus paucissimas veritates a natura sua obuias habet quas sine nube serene sinceris, illi Deus concepit contemplans, catenas suis quaque umbras ita vestivit ut non nisi aliae ex alis quasi per terras veluccerent. Hinc adeo alio omnes tum mathematica, pertinens scientiae sita quaedam aperta & suaet luce clarem iuxtradunt, quibus tantaum principiis suasque conclusiones educunt. Atque Geometrica quidem demonstrata & Arithmetica sibi ipsis protestimonia sunt visualization verae veritatis suspecta esse nemini posita, cum ea ad pronunciatis ab omni sensu remotis, & intellectui certissimis a manifessis praeclare. At Astronomia ut sensibilia sibi objecta, astrorum velicet motus, distantiae, magnitudines proponi, uti beneficio sensuum non pauca principia sortitur, quae sunt Siderum vis loca, distantiae interesse, elucuiones ab Horizonte, progressiones & plagis Mundi, apparentes Diametri, atque alia tali sexcta, qua ales nomine metaphys. Observationes, Data, & Phenomena appellari solent.

Qua quidem prima Astronomiae principia eis natura sua non minus certa & evidentia sint quam intellectus notitia, debita re tamen certitudinem banc possunt vel Organorum adhibitorum malignitas ex paruitate aliquae vitio orta, vel Observatoris indigentia. quod si constet, ut facile potest, rite & Organis in sibus observationem peracta esse, nulla tam ratio est cur de observatis illis dubitetur. Quare non tam cauti & scientis quam in consi-
PRÆFAATIO.

considerati est, nunc tribuentis est promiscue sine discrimine Astronomorum quorumuis observata veiecte, nullo penitus Organorum observationum, facto examine. Igitur etiam nostra de Cometa Mathematica quia Astronomica sunt, quantunos cetera Geometricis demonstrationibus peragant, primum etiam principia videlicet ab oculorum experientia et observationibus petita habent, non illa quidem foras semper accuratissima, atcircum spece certe et indesinde diligentia captata est, ut tantum minime errorem contingat qui potissima demonstrationi, qua Cometa Luna altiorem suisse ostenditur, officere possit. Denique Mathematica si est tractabuntur modo:

Primo Capite proponentur ipsa prima consequentia postea propositionum et Demonstrationum principia; Observatione scilicet et Phenomena Astronomica Cometa Instrumentis Astronomicis percepta.

Secundo dein Capite exponentur alia quodam ex primis illius perscientiam Triangulorum deducita Phenomena Astronomica de Motu Cometa quotidiano pro vet ad Firmamentum se habere visus est.

Tertium Caput verum Cometa æ Terris distantiam, Spherae, et locum proprium in Cælo assignabit.

Quarto Capite ob oculos ponuntur Observationes tum physicæ tum astronomicæ Cometae seu Caudæ Cometae.

Quintum Caput verum Capitis et Caudæ Cometae magnitudinem determinabit.

Sexto Capite Nouum et singulare Phenomenum physicum Capitis Cometae afferetur.

Septimo ac postremo, de causis Cometae materialis et Efficiente, atque Formali quoque et ipsaeius substantia disputabitur.

CAPVT
CAPVT PRIMVM.

Observationes Cometa Astronomica.


1. Decembris.

Totis 3. aut pluribus dieb. qui Decembré præcesserunt fuit tempellas pluvia, nebulosa, humidissima, vento occidentali, eoque triduum ante
principium Decembris vehementissimo, hoc demum mane ventus Borrealis moderatus Cœlum serenauit & Cometam prodit. Primùm itaque nobis Cometa visus est 1. Decemb. paulo ante 5. mat. veruntamen statim apparebat pridem iam illum cœlo fulsiisse, quod tantus magnitudinem & figuram nihil quam variaret, & solum ac constanter cum fœxis ab Horizonte ascenderet & progressetur.

In 1. observatione quæ facta est h. 3. 45. min. mat. altitudo Cometæ fuit 12. g. 20. m. disfabet Cometa ab Arcturp 27. g. 6. m. à Spica Virg. 24. g. 48. m. In 2. observatione h. 6. 56. m. mat. altitudo Cometæ fuit 22. g. 20. m. disfabet ab Arcturo 26. g. 56. m. à Spica 24. g. 54. m.

2. Decembr.

Hora 4. 49. m. mat. cum altus est Cometa 5. g. 40. m. disfabet ab Arcturo 24. g. 0. m. à Spica 25. g. 20. m. observatione perætæ cœlum nubibus fuit obductum.

4. Decembr.

Ortus est Cometa paulo ante 4. mat. sed mœx nubibus meritus ad 6. visque delituit.

Hora 6. 52. m. mat. cum iam altus est Cometa 28. g. 20. m. disfabet ab Arcturo 18. g. 36. m. à Spica 26. g. 42. m.

7. Decembr.

Hora 6. 2 m. mat. altitudo Cometæ 38. g. disfabet ab Arcturo 9. g. 48. m. à lucida Coronæ 17. g. 46. m.

Diameter Comitis seu stellæ Cometæ libero oculo per radium Astronomicum observata fuit 6. aut 7. m.

Hora 5. 2 cum altus est Cometa 32. g. 50. m. accepta est per Radium distantia Cometæ stella tertio magnit. in tibia Bootis & vērē in via Cometæ, 2. g. 1. m. eiusque altitudo fuit 32. g. circ.

Hora 7. mat. cum altitudo Cometa est 44. g. per idem Instrumentum reperta est Cometa à præd etâ stella distantia 1. g. 58. m. altitudo proximè eadem quæ Cometæ. Porro inter 4. & 5. mat. fuit eadem stella n mediis vērē Comæ radiis, hora 7. fere in extremis prope Caput Cometae.

8. Decembr.

Hora 3. 0. m. mat. cum Cometa altus est 12. g. 30. m. disfabet ab Arcturo 7. g. 57. m. ab ea quæ in cubito dextro Bootis tertio magnit. 11. g. 42. min.

Diameter apparens Capitis Cometæ 6. m.

Ortus est Cometa circa h. 1$\frac{1}{2}$ mat. Obseruatio 3. facta est h. 2. 46. m. eù
Cometa altus est 10. g. 12. m. disfabet tür Cometa ab Aréturo 6. g. 42. m.
ab Extrema stella in Cauda Vrsæ Maioris, quæ Benenaz vocant, 33. g. 36. m.
Obseruatio 2. hora 6. 22. m. cum altus esset Cometa 48. g. 58. m. disfabet à
Benenaz 32. g. 54. m. à lucida Coronæ 14. g. 30. m.
Diameter Capitis apparenst per Radium obseruata 6. aut 7. m.

10. Decembr.

Hora 6. 25. m. mat. cum altitudo Cometae esset 47. g. 30. m. disfabet à
Benenaz 29. g. 26. m. à lucida Coronæ 13. g. 44. m.
Diameter Capitis Cometae obseruata per Radium, eadem quæ die 9.
Videbantur (solo oculorum indicio fine adhibita Regula) in recta linea
consistere Aréturæ, Cometae, & lucida Coronæ, Cometa tamen aliquan-
tum ad Horizonalem inclinabat.


Circa h. 9. Vesp. Coma Cometae per medium Maioris Vrsæ Quadrilat-
erum transtire visæ est, Capite vel infra Horizontem vel in nubilo quod
Horizonte proxime incipiebat latitante, apparere ceperit in altitudine 3. g.
23. m. circa III. noctis quæ etiam tempore Cometae distantia ab Extrema in
Cauda Vrsæ Ma. seu Benenaz fuit 12. g. 36. m. ac paulo post cum Cometa
altus esset 4. g. circ. Ceginus (stella tertia magni in humero Bootis) appa-
ruit vno gradu depressior, disfabet; Cometa à Cegino (eum iam præter-
gressus) 2. g. 10. m. circiter, nam Radius quo huiusmodi paruæ distantia ac-
cepta sunt parvis erat nec accuratus.

17. Decembr.

Hora 0. 21. m. media fere nocte quæ 16. diem insecuta est, erat alti-
tudo Cometae 10. g. 45. m. disfabet ab ea quæ in Cauda Draconis rectam
lineam faciebat cum anterioribus rotis plaustræ minoris, 35. g. 30. m. à Be-
enaz 12. grad. 30. m. ab Informi secundæ magnit. sub Cauda Vrsæ Mai-
oris 16. g. 2. m.
Hora 4. 7. m. mat. disfabet Cometa ab ea quæ in Cauda Draconis
cum posterioribus rotis plaustræ minoris rectam lineam faciebat, 28. g.
54. m. à Benenaz 12. g. 3. m. eratque tunc altitudo Cometae 44. g. 30. m.
Circa hoc etiam tempus per Radium obseruata esset diffalia Cometae à Ce-
gino 2. g. 48. m.

Hora 4. 43. m. erat altitudo Cometae 47. g. 55. m. disfabet ab Arétu=   B 2 10 19
ro 19. g. 48. m. à lucida Coronaæ 19. g. 42. m. In vna recta linea videbantur ecardix postrema in Cauda Vræ Maioris. Cometa, & ea quæ eff ad dextrum cubitum Bootis.

Paulo post h.4. Magno Quadrante accepta est altitudo Cometæ 47. g. 25. m. ac flatim sine sensibili temporis interullo Cegini altitudo 46. g. 10. m. Simili modo hora 5½ obseruata est altitudo Cometæ 57. g. 10. m. Cegini 56. g. 15. m.


Hora 3. o. m. Cometa distabat ab Aréturo 22. g. o. m. à lucida Coronaæ 21. g. 36. m. Cometæ altitudo 39. g. 40. m. Hæc tamen oseratatia non valde accurata est.

Hora 4. 46. m. altitudo Cometæ fit 49. g. o. m. distabat a lucida Coronaæ 21. g. 26. m. à Benenazg. 9. 54. aut 56. m. Ab Aréturo 22. g. 3. m. quæ tamen ultima nota sine alio signo notata dubium postea fecit significat elegantia 3. minuta ad 3. partes Instrumenti, in quæ nihilim decem vnae gradu in Instrumento diviuscrat, ut adeo 3. partes facerent 18. m. probabilis tamen est, suisse 3. minuta.

Circa 7. mat. altitudo Cometæ fit 76. g. 56. m. distabat ab Aréturo 22. g. 7. m. plus hootemore, inmo neilud quidem, satis certo oserurari potuit, propter nubeculas intercurrentes & coelum diecens.

20. Decembr.

Hora 3. 54. m. mat. altus fit Cometa 48. g. 30. m. distabat ab Aréturo 26. g. 18. m. à lucida Coronaæ 24. g. 42. vel 48. m. erat Cometa proximus stella. 4. magnitudinis quæ est ad cubitum siniimero Bootis, non ommina gradum; certè non plius vno gradu diffans, eratque Cometes stella paulo Auffralior & ab Horizonte elevator vix notabilis discrimine, acq. ab altitudine 48. g. ad altitudinem 75. g. distantia (quæ constanter vnus circiter gradus fit) numquam sensibiliter mutavit, vti diligententer & continuè ab hora 4. ad diem víque animaduerum est.

Hora 4. 40. m. distabat Cometa ab Aréturo 26. g. 21. m. à lucida Coronaæ 24. g. 51. m. altitudo Cometæ 55. g. 42. m. est, hæc accurata oseruatio.

Hora 6. 39. m. mat. distabat Cometa ab Aréturo 26. g. 42. m. altitudo Comete 75. g. 20. m. plura oserurari non poterant propter intercurrentes nubes.

In vna recta linea erant lucida Coronaæ, Cometa & Benenazg. item Aréturus, Cometa & stella polaris.

Hora 6½ Vespr. altitudo Cometæ 9. g. 58. m. à Boreali in posterioribus storiis plaustri Maioris 29. g. 58. m. à lucida in quadrilatero Vræ minoris 27. g. 18. m. distabat.
De Cometa.

Hoc & sequentibus diebus Cometa nunquam occidit, sed inter stellas semper apparentes est versatus.

27. Decembr.

Hora 5. 44. m. mat. altitudo Cometae 67. g. 10. m. distabat ab Arcturo 28. g. 18. m. à lucida Coronae 26. g. 42. m.

In una recta linea due lucidae in Capite Draconis, Cometa & Infirmis secundae magn. sub Cauda Vrsae Maioris. Item lucida Coronae, Cometa & media in Cauda Vrsae Maioris.

24. Decembr.

Hora 6. 19. m. mat. Cometae altitudo 80. g. 45. m. distabat ab Arcturo 33. g. 30. m. à lucida Coronae 31. g. 6. m.

27. Decembr.

Mane nubilum, hora 6. & 7. Vesp. cœlum serenissimum ut erat stella 6. magn. distincte videntur, & tamen Cometae Coma nihil prorsus apparuit, Caput difficilimum visum, non maius stella 4. magn. & reliquis stellis longe obscureus, nimirum Luna plenior Comam veluti viam lacteam & stellas nebulosam extinxit, nam Cometa quoque colore & raritate luminis vis lacteae & sideribus nebulosis hisce diebus sicut per similis.


Hora 4. & 5. mat. absenteiam Luna Cometae longe quam heri & aliud precedentibus diebus confiscabilior sicut, Coma multo longior, Caput multo maius, lucidius & scintillantius, sed in loco hodie tum propter Lunae absentiam tum ob æris maiorem puritatem plus luminis in oculos nostros prodere potuit.

Hora 5. 4. m. altitudo Cometae erat 69. g. 30. m. distabat à lucida in Quadrilatero Vrsae minoris 16. g. 39. m. à Boreali in anteriorib. rotis plagifri Maioris 11. g. 42. m. Erat & paulo ante hora quarta 46. m. (et si non tam accurate) distantia Cometae accepta ab Arcturo 40. g. 0. m. à Boreali in posteriorib. rotis plagifri Maioris 19. g. 58. m.


29. Decembr.

Hora 2. & 4. mat. Coma Cometae nihil, Caput tenuissime & inconstantem apparuit, quia Luna adhuc supra Horizontem versabatur. qua post-
postquam occubuit hora 5. tum demum circa 6. mat. & Caput & Coma Cometa oppido luculente comparuerunt.

Hora 4. 28. m. mat. cum altus esset Cometa, 66. g. 20. m. distabat à Boreali in post. rotis plaustrī Ma. 18. g. 49. m. à lucida in quadrilatero Vrṣa minoris 15. g. 9. m.

Hora 6. 34. m. mat. cum altus esset Cometa 79. g. 30. m. distabat à Boreali in post. rotis plaustrī Ma. 18. g. 45. m. à lucida in quadrilatero Vrṣa minoris 15. g. 6. m.

In vna recta linea erant Borealis in anterior, rotis plaustrī M. Cometa & quæ in Cauda Draconis antepenultimam precedit. Item Informis 2. magn. sub Cauda Vrṣa Ma. & media in Cauda Vrṣa M. & Cometa. 

30. Decembr.

Hora 6. 2. m. mat. cum altus esset Cometa 76. g. 25. m. distabat à Boreali in post. rotis plaustrī Ma. 17. g. 45. m. à lucida in quadrilatero Vrṣa min. 13. g. 56. m.

Anno 1619. 3. January.

Hoc & sequenti manε Cometa videri non potuit ob Lunæ splendōrem. Hora 7½ Vesp. erat in eodem fere Verticali & quidem prox. è Meridiano, Cometa & Beneza. Comete altitudine 28. g. 50. m. Beneza 10. g. 50. m. Magno Quadrante. Distabat Cometa à f. in Cauda Vrṣa Ma. 10. g. 51. m. à Boreali in post. rotis plaustrī Ma. 14. g. 13. Cometa Comæ & adhuc 4. magn. fuit. & aliquanto eiam maius si plum-beum iubar affutum annumeretur.

7. Ian.

Hora 8. Vesp. consunctus est Cometa cum stella penultima in Cauda Draconis. altitudine illius 35. g. 12. m. huius 35. g. 31. M. Magna Quadrante, & diligens observatione. Per Radium deprehensa est Cometa à dicta stella ad plagam mediam inter Occidentem & Septentrionem, g. 49. m. secundum quem ductum etiam Circulus latitudinis fere ducebatur, polo Ecliptice, prope Meridianum in Septentrione constituto; quare fortitudem Cometa eadem fere fuit qua penultima in Cauda Draconis. id est, 10. g. Leonis. & latitudine 49. min. maior quam latitudine dictæ stellæ, adeoque 62. g. 35. m. circ. certius tamen ex obseruationibus vitruisque altitudinis & distantie 49. m. per Calculum triangula- rum Cometae longitudo & latitudo pro hoc die assignabitur cap. 2.

Fuere
DE COMETA.

Fuere in vna recta linea lucida in quadrilatero Vrsæ minoris, Cometa & Australis in post. rotis plaustris Ma.

12. Ian.

Hora 8. 3. m. Vesp. cum altus esset Cometa 40. g. 41. m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 12. g. 21. m. à 1. in Cauda Vrsæ maioris 18. g. 12. m. Erantque in vna recta linea ea quæ in Cubito sinistro Bootis, penultima Draconis & Cometa. Item Cometa, ultima in Cauda Draconis & Borealis in post. rotis Vrsæ maioris.

13. Ian.

Hora 3. 14. m. erat Cometa altitude proximè Meridiana: 63. g. 33. m. Magnò Quadrante.

Eodem die h. 7. 51. m. Vesp. altitude Cometa 41. g. 33. m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 12. 45. m. à prima in Cauda Vrsæ Maioris 18. g. 42. m.

Circa horam 9. Vesp. diligenti admodum observatione in vna recta linea notabantur, ea quæ in sinistro Brachio Bootis, penultima in Cauda Draconis & Cometa. atque si rigide certaretur, videbatur penultima Caudæ Draconis aliquidum ad occasum & septentrionem à tractu è distántiæ in Cometam duco deletere. Item si quadrilaterum consideraretur quod ad finem Caudæ Draconis constituitur, per quod medium serè transit Circulus longitudinis initiæ Leonis, & cujus lateris Australis (respectu poli Mundi) faciunt ultima & penultima in Cauda Draconis, Boreale autem due informentur in long. 20. g. Cancri, vna 6. fere magni in latid. 65. grad. altera 5. magnitudinis in latid. 57. g. ad quam recta videbatur tendere Cometa. si, inquam, hoc quadrilaterum (quod deinceps quadrilaterum ad finem Draconis vocabo) consideraretur, fuit Cometa centrum illius, nimimum in sectione diametrorum. Hæ autem stellarum positiones in rectam lineam tam hoc & sequentibus quam etiam prioribus serè omnibus diebus assignatur sunt non judicio libéri oculi, sed secundum Regulam inter oculos & astra illa ostentam.


Hora 3. 2. circ. erant in eodem Verticali Cometa & ea quæ in sinistro pede Cephei lucidor, huius altitude fuit 34. g. 36. m. Cometa, 62. g. 57. m. Magnò Quadrante.

Hora 4. 25. m. cum altus esset Cometa 61. g. 55. m. distabat à prima in Cauda Vrsæ Maior, 18. g. 57. m. à lucida quadrilateri Vrsæ minoris 12. g. 56. m.

Circa
Circa idem tempus, hora 4$\frac{1}{2}$ rursus accurata observatione in vna recta linea videbantur Cometa, penultima Draconis & quae ad finitrum cubiti Bootis a quaetiam Cometa distabat 32. g. 9. m.

Hora 5:56. m. Vesp. cum altus esset Cometa 37. g. 40. m. distabat a lucida in quadrilatero Vrfae min. 13. g. 20. m. a prima in Cauda Vrfae Mai. 19. g. 27. m.

Hora 9. 15. m. Vesp. cum altus esset Cometa 48. g. 20. m. distabat a lucida in quadrilatero Vrfae min. 13. g. 25. m. a prima in Cauda Vrfae Mai. 19. g. 31. m. Rursusque in eadem recta linea erant ea quae in brachio sinistro Bootis, penultima in Cauda Draconis & Cometa, uti diligenter ess animadueritum hora 8. Vesp.

25. Ian.

Hora 8. 3. m. Vesp. cum altus esset Cometa 45. g. 20. m. distabat a prima in Cauda Vrfae Mai. 19. g. 54. m. a lucida in quadrilatero Vrfae min. 13. g. 42. m. Est tamen haec observatione dubia.

Hora 8$\frac{1}{2}$. distabat Cometa ab ea quae in sinistro brachio Bootis 35. g. 54. m. aut 37. m. eratque eius stella altitudo 13. circ. grad.

Hora 9. circ. erant in eodem Verticali Cometa & antepenultima in Cauda Draconis, huius altitudo fuit 31. g. 31. m. Cometa 46. g. 55. m.

76. Ian.

Hora 6$\frac{1}{2}$. Vesp. cum altus esset Cometa 39. g. 55. m. distabat a prima in Cauda Vrfae Mai. 20. g. 28. m. a lucida in quadrilatero Vrfae min. 14. g. 41. m.

Hora 8$\frac{1}{2}$. Vesp. cum altus esset Cometa 46. g. 22. m. distabat a prima in Cauda Vrfae Maioris 20. g. 30. m. a lucida in quadrilatero Vrfae minoris 14. g. 42. m.

In eadem iterum recta linea, Cometa, penultima Draconis & ea quae in sinistro brachio Bootis,

Per Radium etiam h. 6$\frac{1}{4}$. Vesp. observata ess distantia Cometa ab Inferiori 5. magn. in quadrilatero ad finem Draconis 3. g. 30. m. a penultima in Cauda Draconis 7. g. 48. m.

27. Ian.

Hora 8. 29. m. Vesp. cum altus esset Cometa 45. g. 50. m. distabat a lucida quadrilateri Vrfae min. 15. g. 24. aut 22. m. à 1. in Cauda Vrfae Mai. 21. g. 10. m. brachio sinistro Bootis 54. g. 30. m. In recta linea ap- paruerunt Cometa, ultima in Cauda Draconis, & Borealior in anterioribus rogis plaustri Mai.
DE COMETA.

Tam manch. 4 quam Vesperi hora 8. in eadem recta linea fuit Cometa, cum penultima, in Cauda Draconis & ea quae est in sinistro Brachio Bootæ.

Per Radium obseruata est distantia Cometæ ab Informi 5. magn. in quadrilateri, ad finem Draconis hora 4. 45. m. mat. 3. g. 8. m. hora 8. 30. m. Vesp. 2. g. 54. m. a penultima in Cauda Draconis, hora 4. 45. m. mat. 8. g. 26. m. hora 8. 30. m. Vesp. 8. g. 40. m.


Hora 2. 45. m. circ. in eodem Verticali, aliquantum ultra Meridianum erant Cometa & ea quæ est in sinistro humero Cephei 4. magn. hujus altitudo fuit 23. g. 9. m. Cometæ 62. g. 36. m.

Hora 6. 44. m. Vesp. cum Cometæ altus est 41. g. 31. m. dissoluta ad lucidam quadrilateri Vrse min. 16. g. 12. m. a 1. in Cauda Vrse Maior. 22. g. 10. m. accurata obseruatio praecipii.

Hora 8. 15. m. dissoluta Cometa ad brachio sinistro Bootæ 35. g. 22. m.

Hora 7. 30. m. Vesp. per Radium dissipata visus est Cometa ab Informi 5. magn. quadrilateri ad finem Draconis 2. g. 40. m. a penultima in Cauda Draconis 10. g. 31. m.

27. Ian.

Hora 5. mat. per Radium obseruatus est Cometa dissipata ab Informi 5. magn. quadrilateri ad finem Draconis 2. g. 17. m. a penultima Cauda Draconis 11. g. 20. m. De his tamen observationibus per Radium factis monemus, eam, etiam diligentia in obseruando adhibita sit, accuratas tamen esse non posse propter paruitatem Instrumenti. Nihilominus qualiscunque sint, eis saltem cognosci potest Cometa ad diem 18. Ian. accessisse ad stellam illam 5. magn. in quadrilatero quod est ad ultimas Caudæ Draconis, hoc verò die 21. Ian. capisse ab eadem stella recedere adeoque Cometam ad exitum illius quadrilateri prope dictam illum stellam informem nobis ultio visum esse.

22. Ian.

Hora 4. 30. m. Cometæ altitudo 55. g. 59. m. dissoluta ad lucidam in quadrilatero Vrse min. 16. g. 44. m. a prima in Cauda Vrse M. 23. g. 40. m. à brachio sinistro Bootæ 37. g. 55. m.

Hora 4. 45. m. etiam per Radium obseruata est dissolititia Cometæ ab informi 5. magnitudinis in quadrilatero ad finem Draconis 2. g. 26. m. a penultima in Cauda Draconis 12. g. 40. m.

Sequentes 8. & plures dies semper nubili. post quos nobis nullum amplius Cometæ vestigium apparuit. diebus, qui per tempus apparitio dissipatis Cometæ omnibus sunt, obseruari non potuit propter nubila.

C. Ors.
Mathemata Astron.

Organa quibus praedictae observationes acceptae sunt erant ista maxime. 1. Sextans ligneus radio 5 pedes longo, habens gradus, qui angulum distantis mensurabat in 10 partes distinctas, quae ipsae singulae partes denariae tante adhuc erant ut iusta estimatione singula fere minuta determinari possent. Quo quidem Instrumento Distantis Cometae a fixis mens probabilis est, errore, ex magnitudine & dimensione instrumenti liquet, handa maiore 6. min. si quidem tamen aliquando tantus accidit. 2. Quadrans ligneus radio 4 pedes longo in cuius arcu gradus quifque in 6 partes fatas amplas divisis, & quolibet sexta pars per lineas transversales in 10 partes, adeoque in singula quifque gradus minuta. Vsi eo sumus in altitudinibus capiendis & tunc ferre tantum cum vel Meridianam altitudinem, vel Cometae cum alia stella fixa in eodem Verticali existentis elationem ab Horizonte mensuravimus. 3. Quadrans ligneus 2 ped. in cuius arcu gradus quifque in 6 partes distinctas erat. quo maxime altitudines fixatæ ab Horizonte sumpsumus, quæ postea Calculo Triangulorum tempora observationum determinauimus. 4. Radius Astronomicus tres pedes longas, quo diametros apparentes, & parvas distantias mensuravit, non magna confidetia quia parvus & minus accuratus.

Quod autem distantias potius Cometae a fixis quam eis altitudines & Azimutha observationem voluimus, ideo factum est, quia distantiae facilius capiuntur, neque tanta Organum postulant, & hallucinatio denique aliqua exigia in iis admissa non inuehint notabilem errorem in ea quæ proximē per Calculum Triangulorum ex iis deducuntur.

Postremō iis qui maioribus & melioribus Instrumentis pari diligentia obseruantur facile cedemus; ceterum aliis observationibus quæ vel libero tantum oculorum iudicio, vel minoribus Organis peractæ sunt, nostras illas perfectiones arbitramur.

Appendix.

Cum iam Mathemata ista sub praed. expedite inciderunt in manus meas Libelli tres de tribus Cometis an. 16.18. Ioan. Keplers Mathematici Cæsarei, quos dum obiter perlustro deprehendo libellis illis nostras ipsi illas Observationes nomine communi Observationibus Ingolfstadiensiis vulgari. quæ ne inficius Lecto inductur ut aliter quam ser habitat sentiat, monere hic volui Observationes illas clam me aliò euloasse, nullū certum tempus ascriptum habere, promiscœ bonis minus bonas immixtas esse, nam inter obseruantum horologio nó certo ssi sumus, & interdù à nobis paruis quoq; Instrumentis ac minus accuratis, interdù ratione æris turbatoris impedite & dubie obseruatū est, vnde sane oportet quædâ obser-
obseruationes dubias & incertas esse, qua de causa nolui eas ne amiciissimis quidem communicare (quippe non ignorans ita promiscuas & nullo certo tempore notatas obseruationes Astronomorum oculis ne dum tretonia calamode hand esse dignas) antequa delectu facto probas ad dubiis feecernterem, & bonis certa tempora ex obseruatis fixarum altitudinisbus supputata ascribere posset; Verum interea ita indigest & intricata, omiffis etiam notis quibus alioquim incertiores ad bonis distinguebantur, Magnis Viris sunt a nescio quo communicae, mea sane promptissima volun-tate, si modo rei conficius limam & deleatum adhibere potuisset, ve ne res adhuc rudior eruditissima Judicia offenderet. Itaque ne miretur Lectore si Keplerus nol euadem quae nos ex nostris obseruatis demonstrare potuerint, si eussiores judicaris, &c. cum nec oes nostras obseruationes viderit & ex dubiis atq; malis quibusdada immixtis neg; congruo tempore signatis, delabi in eas opiniones facile potuerit, Quapropter Lectore nostris potius obser-vationibus quae hectar, cap. traduntur nitarum, dubia n. & fuisse à probabilis use mifse sunt, alatis is tantù quib.in autographo obseruationi diario nota imperfectionis non fuerat ascripta, aut sialia afferetur, id mon-emus. Atque haec non eo dixi vt quidquam Keplerum qui promiscuas & incerti temporis obseruationes bona lide tractat, fugitarem, sed ne ipsius autoritas, nostris obseruationibus Mathematibus præjuditium asserre posset.

CAPUT II.

Comete Latitudines, Longitudines, Declinationes, & As-censiones Rectae, ac denig, Motus.

Væ primo cap. traditæ sunt Obseruationes, infar primorum omnino principiorum habendæ sunt, quibus subinde de- ductur alia quaæ quam & ipsa Phænomenorum loco habenda & inter Principia Theoriae recensenda, culsi modi sunt: Latitudo seu deuatio Cometae ab Ecliptica ad Eclipticæ polun: & Longitudo sue Digression Cometae à principio Arietis secundum Eclipticam & signorum Ordinem. rursus Declinatione seu exerratio ab Equatore ad Mundi polum: & Ascensione Rectae seu progressio à principio Ari-tis secundum Equatorem & ıuxta signorum ordinem. demum ipsum Cometae motus prout sub Firmamento seu primo Mobili fieri videtur. Variis autem modis ista ex primis illis eliciuntur; primò Geometricè, delineatione & proiectione Circulorum cælestium in planû, deinde mechanicè prima illa phænomenain Globo aut Astrolabio consignando.
tertio & omnium ex adissimè per scientiam seu Calculum triangulorum. Nos tertium hunc modo secuti, aliquot problematis, quæ propositiones expediemus, non quod hac problemata noua sint, sed quia ad Motum Comete etiam Discipulis explicandum necessaria.

PROBLEMA I.

Latitudines et Longitudines Comete indagare.


AC (complemental latitudinis Arcturi & Coronæ) cum angulo cōprehensō BAC (ypote differentiali longitudinis dictarum stellarum) nota sunt; ergo nec latus BC, nec angulus ABC latebit. Secundo in triangulo CBD sunt nota tria latera, BC ex priore resolutione, reliqua ex observatione, quare & angulus CBD indagabitur; qui additus ad angulum ABC prius inuen· tum dabat angulum ABD. In tertio Triangulo ABD iam nos est angulus ABD cum adiicientibus lateribus, vnde eodem modo quo in priore casu etiam latus AD complementum latitudinis Cometes, & angulus BAD differentia longitudinis Cometes & Arcturi cognoscetur. Potest etiam in tali constitutione Cometes in primo Triangulo angulus ACB indagari; in 2. angulus DCB; vnde notus erit angulus DCA pro tertio Triangulo ACD foluendo, in quo ex duobus lateribus AC, CD cum angulo ACD comprehenso indagabitur latus AD complementum latitudinis Cometes, & angulus DAC differentia longitudinis Coronæ & Cometes, qua subtrahēt a longitudine Coronæ proueniet longitudo Cometes quartis, quam nos methodum secutīs, sumus in observatione diei 9. h. 6. mat. & diei 10. Dec.

Die Dec. 9. h. 2. mat. & die 20. h. 6. Vesp. & 18. h. 5. mat. Item die 29. & 30. Dec. Cometes cum stellis à quibus distantia eius observata est, Triangulum faciebat ABC, quapropter ex D velut polo Eclipticæ EFG ductis quadrantibus latitudinem fixarum C & B, & Cometes A, consideranda sunt tria triangula. in 1. DCB nota sunt latera DC, DB (complementa latitudinum fixarum) & angulos BDC, differentia longitudinalium earundem stellarum; indagatur latus CB & angulus BCD. In secundo Triangulo ABC ex tribus lateribus notis, notus etiam fit angulus ACB, quo angulo BCD subtrahēt, erit quod; residuus ACD cognitus atq; ideo notus est in tertio Triangulo ACD angulus ACD cum duobus ambientibus lateribus DC & CA, reperietur itaque tertium latus DA complementum latitudinis Cometes, & angulus ADC differentia longitudinalium Cometes & stella C.

Die denique 3. Ian. Cometa ad duas stellas obseruatas situ tali fuit qualem 5. fig. referat. faciens cum illis triangulum HGF, vt Cometa sit G, dux fixæ H, I. In 1. triangulo fHI nota sunt duo latera fH, fI complementa latitudinem stellorum H & I, cum angulo comprehenso H fI differentia longitudinum distarum stellorum, adeo; etiam latus HI & angulus fHI reperientur. deinde in 2. triangulo GHI ex notis tribus lateribus, notus fiet angulus GHI, qui subtrahet ex prius inuenito fHI habet angulum fHG. Vnde in 3. triangulo lateribus fH, HG cum angulo comprehenso iam notis cognoscetur etiam fG complementum latitudinis Cometae; & HFG differentia longitudinis Cometae & stellae H adeo; etiam longitudino Cometae G.

Pro die 7. Ian. quia ab una tantum fixa Cometae distantia obseruata est cum altitudine tam Cometae quam fixæ ab Horizonte, longe alia ratione. Calculus longitudinis & latitudinis instituendus fuit, quae quia pluribus figuris opus habet, consulta hic à nobis omissae.

II. PRO-
II. PROBLEMA.

Declinationes & Ascensiones Rectas Comete inquirere.


Consideratur in omnibus Triangulum ABC, in quo duo latera CB distantia polarum Mundi & Eclipticæ 23, g, 31, m, 30, sec. & CA complementum latitudinis Cometae nota sunt, cum angulo comprehendo BCA qui metitur arcus GI distantia Cometae a principio Cancri secundum Eclipticam. ergo per Calculum Triangulorum reperitur primo latus AB, quod in figura est quadrans cum declinatione, in cæteris complementum declinationis Cometae deinde ex tribus iam lateribus, vel duobus cum angulo ubi eorum opposito deprehendetur angulus ABC qui mensurat arcus MF in fig. in reliquis arcus KF. qui subtrahitur ex 270. grad. relinquitur ipsam Ascensionem Rectam Cometae qua est.

III PROBLEMA.

Distantias seu Digressiones Cometa a Sole indagare.

Est A polus Eclipticæ FED. locus Solis D. Cometa B. latitudine eiusdem EB punctum longitudinis E. Circulus magnus per Cometam & solem transiens CBD. digressionem igitur Cometae a Sole mensurat arcus BD, atque hac ratione indagatur: In Triangulo Rectangulo BDE angulus ad Erectus est, latus BE, & ED nota sunt, latitudine Cometae & differentia longitudinis Cometae ad Solis, seu distantia puncti E a loco Solis D. ergo per Regulas Calculi Triangulorum reperitur latus BD digressionis Cometae a Sole qua sita.

IV PROBLEMA.

Motus Cometae diurnos ac horarios cognoscere.

Optum diurnum nostrum Cometa vocamus arcum Via eius qui progressus ab vna aliquia altitudine sua supra Horizontem, in eandem revolutione primi Mobilis circumlatus reedit, qui Cometae reditus horis circiter 24. contigit. Arque hic est Cometae motus Verus pro horis 24. quia etiam si Cometae passus fuerit maximum parallaxin, tamen cum potatur eadem altitudine eius ab Horizonte, fuerunt quoque omnia quæ ex parallaxi consequuntur eadem, quare quantumse termini motus sint Vìsi, in-
De Cometa

si interceptus tamen motus Verus est, quia quantum & in quam partem Cometa à parallaxi vigebatur in priore termino, tantundem & in eandem premebatur etiam in postiere termino, ab eadem nimirum parallaxi. Supputato hoc motu diurno, cognocetur per solam Regulam proportionum etiam motus Verus horarius, nam 24. horæ dant motum diurnum ex supputatione repertum, quid horæ duas tres aut plures? dabunt motum Verum durum, trium pluriumque horarum.

Motum autem horarium Visum seu Observatum dicitur cum quo Cometa ab una altitudine in aliam motu primitis mobilis delatus, interea in via sua proessisse vius est spatius vnius pluriumque horarum, nam cum altera altitudo maior sit, altera minor, erit etiam parallaxis si quum Cometa habet maior aut minor quam fuerit in priore altitudine.

Motus igitur Cometa tam Verus diurnus quam horarius Vius habe ratione indagatur: Esto A polus Eclipticae GEH. Via Cometa IBCF. ABD, ACE quadrantes latitudinum Cometa. C locus Cometae pro die vel hora priore; B locus Cometae pro die vel hora posteriori, BC arcus seu motus Cometae inter locos Cometae prioris aut posterioris diei vel horæ interceptus. quidem Verus erit & Diurnus si posterior die, dum Cometa est in B, eadem fuerit eius altitudo ab Horizonte, quae fuerat priore die cum Cometa fuit in Calloquino erit Motus ille Apparens si alia fuit altitudo Cometae quando fuit priore hora in C, quam quando posteriori hora est in B. Arcus aut BC siue ponatur Motus Verus diurnus, siue Apparet horarius repertius folius Triangulum ABC, in quo duo latera AB, & AC nota, sunt enim complementa latitudinum Cometae pro priore & posteriore die vel hora; notus etiam est angulus BAC ab iis comprehensus, differentia longitudinum Cometae pro priore & posteriore die vel hora, ergo per Regulas Calculi Triangulorum Sphæricorum obliquangulorum, eructur 3rd jius latus BC, qui est motus qualitus.
Mattematica Astron.

V. Problema.

Via Cometæ inclinationem ad Eclipticam & Nodum seu Intersecitionem cum Ecliptica inquiere.

In schemate 4. problem. esto C locus Cometæ pro die priore aliquo, B pro quocunque posteriore die. cetera veante, eritque CFE angulus Inclinationis viae Cometæ ad Eclipticam, & Punctum Intersecitionis, quo Via seu Circulus Cometæ Eclipticam secet, quod punctum etiam Nodus viae Cometæ dicitur. Tam angulus Inclinationis quam punctum Intersecitionis hæ ratione cognoscetur. Consideratur primo Triangulum obliquum ABC, in quo ex duobus lateribus ABC, cum angulo BAC, comprehenso notis, vt antæ, sunt enim latera hæ complemeta latitudinem; angulus autem differentia longitudinem Cometae pro priore & posteriore die indagatur tam angulus ABC quam angulus ABC. Deinde in Triangulo Rectang. CEF, angulus ad E rectus est, latus EC est latitudo Cometæ notæ, angulus ECF notus est quia ad verticem angulo ACB idemque ipsius aequalis. Ergo notus etiam fiet angulus CFE quo Via seu Circulus Cometæ ad Eclipticam inclinat. Porro in eodem Triangulo ex iisdem notis reperietur quoque latus EF distantia puncti F ab E puncto longitudinis Cometæ, quæ proinde distantia addita ad longitudinalen Cometæ faciet punctum F notum.

Quod si etiam Triangulum Rectang. BDF consideretur, ex late- re BD (latitudo Cometæ pro posteriore die) & angulo DBF (qui anguli ABC iam ante noti complementum est ad duos rectos) notis, reperietur idem angulus BFD Inclinationis Viae Cometæ ad Eclipticam. Vnde facile patebit an eadem semper fuerit illa Inclinationis, an variata. Nos assumptis primitis, mediis & ultimis qui paulo ante maximam Cometæ latitudinem erant diebus, predictum angulum CFE Inclinationis viae Cometæ ad Eclipticam reperimus propè eundem, nimirum proximum 63. gr. Intersecitionem autem Viae Cometæ cum Ecliptica seu Nodum, proxime in 16. gr. Scorp. Nam quod tam angulus ille quam punctum F, aliquot interdum minutis variae est, causa fuit non motus inordinatus Cometæ, sed imperfectio Observationum quantusuis parua; oportet enim ut hic angulus & hoc punctum exacte proveniant, observationes esse omnino justissimas quæ nec de vno minuto periculum facerent, uti patet ex angulorum consideratione.

Ex his Problematis deduci possunt varia porismata seu questita, Theoriam.
DE COMETA.

riam Sphericam seu Motum Cometae & Phenomena quae Cometae ratio-

e primi Mobiliis admittit, explicantia; inter quae etiam hae sunt:

1. Porisma.

Quandoquidem Inclinationis viae Cometae angulus non est nota-

bilibter variatus, & tota variatio ex Instrumentorum & Observationum

defectu aliquo accidit, patet Cometam non temere, sed proba ordinata

viae in eisdem, & Circulo Maximo, non secus atque alij Planetae, quod in-

de quoque confirmatur, quia si in Globo aliquo materiali locus Com-

eae singulorum dieorum designetur, cadunt designationes in unum Cir-

culum maximum, deulatione nullius momenti, silem vsque ad 3. Ian.

Si tam en quis locum Cometae non secundum Longitudines & Latitu-

dines, fed secundum obseruatias Cometae a tellis distantias in Globo

inferre cogitaret, oporteret Globum non quemuis, fed affabre & quoi-

ad loco stellarum correctum ex obseruationibus Tychonis Brahe, ha-

bere.

2. Porisma.

Maxima Cometae Latitudine fuit 63. & circ. paulo fortassis maior, ca-

que circa 5. Ian. ab 1519. patet ex 1. & 5. problem. Maxima autem Co-

metae Declinationis fuit 75. & circ. paulo etiam fortassis maior, caque 15. Ian.

anno 1519. colligitur ex 2. problem. vide ad polum Mundi tam prope

accessit ut non longius 15. & abesset. Digestio denique Cometae ad Sole

nunquam Diametralis esse potuit, sed maxima fuit 123. grad. circa 18. Ja-

nuarij.

3. Porisma.

Motus est Cometae ab Aurora in Septentrionem non iussi sed ad late-

re, numirum ex Melaphenice in Melescircum. Motus item est Co-

metae contra successionem signorum ex Scorpion per Libram, Virginitm,

& Leonem in Cancerum vsque.

4. Porisma.

Cometae Latitudines, Longitudines, Declinationes, Ascensiones Rea-

tes, Motus diurni, Digestiones denique ad Sole, velut ex 1. 2. 3.

& 4. probl. colligebunt, sequenti tabula propoununtur:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno</th>
<th>1618</th>
<th>Latitudo</th>
<th>Longitudo</th>
<th>Declinatio</th>
<th>Ascensio</th>
<th>Digres-</th>
<th>Mor'd</th>
<th>urna</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Decemb.</td>
<td>Borealis</td>
<td>Scorpius</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>hor.</td>
<td>min.</td>
<td>grad. min.</td>
<td>grad. min.</td>
<td>grad. min.</td>
<td>grad. min.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>37</td>
<td>9x</td>
<td>24</td>
<td>3</td>
<td>26</td>
<td>43</td>
<td>31</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>31</td>
<td>74</td>
<td>56</td>
<td>41</td>
<td>9</td>
<td>3</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td>4x</td>
<td>56</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Libra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>51</td>
<td>27</td>
<td>57</td>
<td>14</td>
<td>34</td>
<td>B</td>
<td>217</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>29</td>
<td>23</td>
<td>51</td>
<td>42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>46</td>
<td>28</td>
<td>21</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>35</td>
<td>4</td>
<td>20</td>
<td>34</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>49</td>
<td>6</td>
<td>20</td>
<td>212</td>
<td>26</td>
<td>81</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>46</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>20</td>
<td>47</td>
<td>31</td>
<td>210</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>54</td>
<td>54</td>
<td>11</td>
<td>47</td>
<td>31</td>
<td>210</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Virgo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>89</td>
<td>53</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>44</td>
<td>55</td>
<td>20</td>
<td>28</td>
<td>23</td>
<td>90</td>
<td>34</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>19</td>
<td>58</td>
<td>44</td>
<td>21</td>
<td>3</td>
<td>103</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>60</td>
<td>57</td>
<td>8</td>
<td>31</td>
<td>106</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>28</td>
<td>61</td>
<td>27</td>
<td>6</td>
<td>16</td>
<td>55</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>34</td>
<td>61</td>
<td>28</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>61</td>
<td>55</td>
<td>201</td>
</tr>
<tr>
<td>Leo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>104</td>
<td>12</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>72</td>
<td>62</td>
<td>36</td>
<td>20</td>
<td>38</td>
<td>68</td>
<td>31</td>
<td>193</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>72</td>
<td>62</td>
<td>36</td>
<td>72</td>
<td>4</td>
<td>186</td>
<td>13</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>59</td>
<td>47</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>74</td>
<td>38</td>
<td>169</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>59</td>
<td>59</td>
<td>28</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td>74</td>
<td>49</td>
<td>166</td>
</tr>
<tr>
<td>Cancer</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>56</td>
<td>59</td>
<td>1</td>
<td>28</td>
<td>38</td>
<td>75</td>
<td>6</td>
<td>163</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>58</td>
<td>57</td>
<td>23</td>
<td>34</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>58</td>
<td>44</td>
<td>27</td>
<td>47</td>
<td>57</td>
<td>14</td>
<td>161</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>57</td>
<td>54</td>
<td>26</td>
<td>49</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>57</td>
<td>51</td>
<td>26</td>
<td>46</td>
<td>75</td>
<td>4</td>
<td>157</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>57</td>
<td>21</td>
<td>25</td>
<td>57</td>
<td>74</td>
<td>58</td>
<td>154</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>57</td>
<td>16</td>
<td>25</td>
<td>39</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>56</td>
<td>51</td>
<td>24</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>56</td>
<td>22</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Porro (v. ex 4. problem. elicitur) die 1. Decemb. intra h. 1. m. Motus Comæ Vifus fuit: o. g. 12. m. Verus o. g. 9. m. 34. sec.

Die 9. Dec. intra hor. 1. 56. m. motus Comæ Vifus fuit: o. g. 39. m. 30. sec. Verus. o. g. 30. m.

Die 20. Dec. intra hor. 2. 45. min. motus Comæ Vifus fuit: o. g. 24. m. Verus: o. g. 14. m. 53. sec.

Die denique 29. Dec. intra hor. 2. 6. m. motus Comæ Vifus fuit: o. g. 11. m. Verus: o. g. 9. m.

5. Porisma.

Mathemata Astron.

Capvt III.

Cometa à terris distantia, Sphara, & locus in Mundo.

Vox premissa sunt fere pro principiis tantum Theorica habetur, nunc ad ulteriora potiora quaestua, ipsamque adeo Theoricae Cometae progressum.

I. Propositio: Cometa in Nulla Äeris Regione fuit.

I. Probatio.


Dico 1. Cometam exortum intra duas horas ab Oriente in Occidentem ruiturum ac sursus occasuror fuisse, si in ære fuit.


Ducan.
Ducantur porro ex C. lineæ Tangentes ( terram in puncto C ) vsque in Circulum Cometae in puncta E & D, iunganturque DA, EA, vsque triangulum DAE, & duo triangula Rectangula ACD, ACE, ex quibus cognoscemus magnitudinem arcus DB, seu EB. & totius DE; item arcum DI, & EF quis sunt elevationes punctorum D & E ab Horizonte Rationali IF. nam in triangulo Rectangulo siue ECA siue DCA sunt nota duob. latera, AC semidiameter terræ 860. mill. AD semidiameter terræ vsa cum altitudine æterris, 880. mill. ergo per Calculum Triangulorum reperietur angulus DAB, hoc est arcus DB 12. g. 14. m. angulus aitem ADB, hoc est arcus DI, 77. g. 46. m. adeoque totus arcus DE, erit 24. g. 28. m.

Estat autem D punctum in quo Cometa homini in C constrictut supra Horizontem oriri primo videtur, E vero, in quo iterum infra Horizontem mergitur & occidit, quia infra puncta E & D apparere Cometa non potest, cum nullus inde radius ad C punctum penetrari possit, inter Tangentem enim Circuli ad punctum in quo illa Circulum tangit alia recta linea cadere non potest per 161. 3. El. Euclid. Totum vero iter Cometae supra Horizontem fuit DE arcus 24. g. 28. m. quem sane arcum hora 1. 48. m. peragruit, quandoquidem totum suum Circulum 24. horas percurrut. Ergo ortus intra duas horas iterum debuisset occupare motu vtiq. rapidsimo, ad. saltem Deceb. & nobis extra etiam Aequatorem constrictus ( quibus proinde ortus Cometae fuerit & mora supra Horizontem breuior videri debuit, quoad Circulus Cometae diurnus effet ad nostru Horizontem obliquus non rectus vt in Sphæra Recta ) longe ultra duas horas spectatus est media quinta mat. ad mediam octauam vsque dum Orientis Solis luce obrutus est, ipse interim etiam cum matutinie à Meridiano diutius plus tribus horas, ita ut si per Solem lucisisset in super 6. aut 7. pluribusque horas visus fuisse, neque rapidissimum ferebatur, sed semel eo prorsus modo quæ relinquis rædix ad Meridianum elevabatur. ergo in ære non fuit.

Deinde cum Cometa 1. die visus sit circa horam 5. mat. ortus in D, si quidem in aëre fuit, & tribus iamb. fere horis semis in aliorum siderum surfum latus sit, superueniente autem Sole disparitus, adhuc à Meridiano, quem in schemate linea AB refert, tribus fere horis abfuerit, ergo situa à D in B vsque saltem 5. horasita quoque ex B in E alias quique adeoque à D visque in E, 10. minimum horas insumpsit, occidit igitur circa 4. Vesp. & quidem in E si in Aëre fuit. ab E vero deinceps 12. horas percurrut semicirculum EFO ( quia obseruaturn est cum stellis fixis motu primi Mobilis progressi 15. g. fere intrahora ) vsque hora 4. mat. sequentis
COMETAM IN AERI NON FUISSA.

II. PROBATIO.

Habita vero etiam propriis situs nostris ratione.

Dico 1. Nobis Ingolstadtii Cometae hunc ante 15. Decemb. apparere non potuisse.


Est iterum in superiori schemate terræ superficies HCG altitudo Aëris B 20, milli. etiam major vera, adeoque circuitus Cometae (si etiam in suprema Regione Aëris fuisse dicitur) IBF. Axis mundi MN; Aëquator KL: Ingolstadium in C distans ab Aëquatore KL 48. g. 40. m. quantam nimium est Ingolstadij latitudine. Meridianus quoque IBF. Certum est autem Cometae videri non potuisse nisi cum inter terminos D & E fuit, quia ex obiecto infra D & E constituto nullus radius ad oculum hominis in Cæsentis peruenire potest per 16. l. 3. Elem. Eucl. Arcus vero BE est 12. g. 14. m. vt patet ex prima probatione, consequenter ex EVI-que ad aëquorem restat arcus EL 36. g. 26. m. (subtractis nimirum 12. g. 14. m. ex LB. Ingolstadiensi latitudine 48. g. 40. m.) pro declinationibus Cometae in quibus supra E, adeoque in conspectum nostrum emergere non potuit, atque Cometae vt ex Obseruationibus & Calculo Triangulorum & 2. & 4. problem. cap. 2. manifestum est, vsque ad 15. Dec., declinationem habuit minorem 36. g. ergo ante 15. Dec. videri Ingolstadtij non potuit, si in aëre etiam supremo fuit, at vero vsus est Ingolstadij iam 1. Dec. immo 4. etiam diebus ante, per nebula; vt multi testabantur, ergo in aëre non fuit.

Deinde etiam arcus BD est 12. g. 14. m. ergo reliquis D M vsque ad polum Mundi (subtractis 12. g. 14. m. ex arcu MB distantia Verticis à polo 41. g. 20. m.) est 29. g. 6. m. adeoque quando Cometae ceptit habere distantiam à polo Mundi minorem 29. g. iam amplius in C Ingolstadij E vide-
videri non potuit, ut poeta meritus iam infra Tangentem DCE. at venit in hanc ad polum propinquitatem die 29. Decembris, nam tunc, ut ex obscr...
De Cometa. 27

nat. & Calcul. Triang. & 2. ac 4. problem. cap. 2. constat, habuit declinatio e 69. gr. 55. m. qua ex toto quadrate M. substraeram est 28. gr. 15. m. distantia a polo minor. 29. gr. 6. m. ergo iam a die 29. Dec. nunc qui dinceps amplius Ingolstadtij comparuit Cometa, si in Aere fuit, atqui c6paruit totis etiam noctibus. constans 6 6 m. vsq; ad 23. Ian. vt non a nobis tantum fed alius quoq; obseruantum est. Ergo Cometa in Aere non fuit.

COMETAM IN AERE NON FIVSSE.

PROBATIO. IIII.


COMETAM IN AERE NON FIVSSE.

PROBATIO IV.

Dic denique diebus illis quibus Cometa Ingolstadtium allucere poterat, longe serius oriturum, longe citius occubiturum suisse quam obseruatum est. Nam die Decemb.

17. ortus 7. 30. m. 9. mora 1. h. 30. m.
18. suisset 7. 15. m. occidisset 9. 15. m. supra 2. h.
20. & 21. hora 6. 30. m. hora etia 9. 30. m. Horis 3. h.
24. matut. 6. 30. m. matutina 9. zatem 2. h. 30. m.
28. 6. 45. m. 7. 15. m. 9. 30. m.

Die 20. per Zenith transit, ideoque mora eius supra Horizonum seu Tangentem DE longissima; posteris diebus semper breuior, vsque dum 29. Decemb. omnino infra Tangentem DE mergetur neque amplus vsquam in conspectum posset emergere, eo quod iam polo proprior est 29. g. Quem omnia ad oculum ostendi possunt in Globo materiali, neque accuratio Calcule est opus, cum error vnius alteriusque gradus quem fortasss Globus ingerit nihil penitus huic demonstrationi deroget. Atqui vel longe ( aliquot etiam horis ) maturius, visus est Cometa diebus illis oriri, seriusque occidere, vel absque ortu & occasu perpetuo conspectu circum polum nostrum rotari, vit Catalogus Obseruationum 1. cap. demonstrat, Ergo Cometa in Aere esse non potuit.

E 2 Verum
Verum et si Aristoteles Aëris Sphæram altius non extendiderit quam Vapores ascendere solet; reliquam enim Aëris Sphæram ad Lunam vique vtopo calidiorem, & sicciorem, Ignem vocavit vti etiam tectatur Claudius in cap. i. Sphæræ, quiatamen fortassì alqui contendent Aëris nomen longe ad luci altius protendi, porro demonstrabimus Cometam nec supra Aërem in limpidiore ac despectante illa Regione quæ Aëris fuit Ignis fuisse, distantià à terra saltum 2000. mill. germ. hoc est plus millies altiore quam Cometas Aristoteles posuerit.

II. PROPOSITIO.

**COMETA NEC IN REGIONE IGNIS FUIT, DISTAN TIA SALTEM À TERRIS 2000. MILL. GERM.**

I. PROBATIO.


Dico ergo Cometam necessario altiore fuisse 2000. mill. germ. Este enim terræ Sphæra CAF. Æquator FE Tropici Capricorni punctù C

sitque A Francofurtum, distans ab Æquatore saltum 52. g. (nam paule major est ipsius latitudo) Ducaturque ad A Tangens A.D. & ex B, linea BG per punctum C Tropici; erit G proximus locus in quo Cometa sub Tropico Capricorni videri poterat Francofurti, nam quacunque pro-
DE COMETA.

piore distantia suffisset, nullo radio poterat in punctum (qui Francisco luctus est) radiare per 16.1.3. Eucl. Atque BGDistantia puncti G seu Cometæ a centro terræ maior est 2000. mill. germ. Nam in Triangulo Rectang. BAG notum est latus AB 860. mill. germ. semid. terræ, & anguli quoque noti sunt angulus enim ABG est saltum 75°. g. confinis nimium ex latitudine Fracofurit AE 52°. g. & declinazione Cometa Australi 23°. g. Ergo per Calculum Triang. reperietur latus BG distantia Cometa a centro terræ, saltum 332.2, longe etiam maior 2000. mill.

Quod si vt author ille scribit in Prussia ubi latitudine Regionis est 54°. g. Cometa etiam ante 19. Nov. visus est, sequitur eadem demonstratione Cometam necessario altiorem suffisse 3823. mill.

Ex nostris auté obseruatis qui Cometam Ingolfadij & Dec. vidimus, colligitur dicta demonstratione, altiorem saltum suffisse 1403. mill.

COMETAM A TERRIS ALTIOREM FUISE tribus semidiametris terræ seu 2580. mill.

PROBATIO II.

Sicut Cometa a terris non sust altior 2580. mill. germ. seu tribus semid. ter. Dico 1. longe serius oriturum, longe citius occubitum suffisse, quam reipha saltum esse compertum est.


Sit Terra M
BH. Sphaera
Cometae KC
L, nimium in semidiametero continens terræ semidiameterum du-
catur ex B vert. in D & E linea qua terram in puncto B (quod sit Ingolfadij) tangat, & iungantur D A, EA, quo facto ex Tri-
angulo Rect-angulo EBA, E 3
Mathematica Astronomiae

in quo duolatera AB 860. mill. AE 2580. mill. nota sunt, ergo per Calculum Triangulorum reperitur angulus B E A vel B D A seu arcus EL & DK 19. g. 28. m. Antequam autem Cometa in puncta E & D (altitudinis videlicet EL seu DK superia Horizontem Rationalem) perueniat visi
deri ex B non potest per 16. l. 3. El. Eucl. Quibus postis etiam sine omni Calculo Triangulorum ex Globo materiali certissimo deprehenditur Co

metam Inolstadij:

| 1. | orti esse | 6. | 30. m. |
| 2. | 8. m. |
| 4. | 5. | 30. m. |
| 6. | occidisse |
| 2. | 30. m. |
| Die Dec. | 8. | hora ma | 4. | 8. m. |
| 17. | tina | 10. | 15. |
| 20. | noctis |
| 24. | 12. |
| 10. antem. m. |

ae primum die 29. Dec. ecepsiisse nunquam occidere. Atque vt observationes habent visus est Cometa die 1. Dec. hora 4. 45. m. mat. die 2. hora 4. 15. m. die 4. h. 3. 45. m. die 8. h. 3. mat. die 17. hora 10. 45. m. ante med. noctem, quae fuit hora 22. 45. m. dici 16. Die vero 20. iam Cometa nunquam occidit quia per Zenith transequit, maiores habens declinationem ab Equatore quam sit Elevatio Equatoris super nostrum Ho

rizontem. Occidisse autem reipsem (etsi visum non sit propter ea quod ante Sol an corumeret) longe tardius, facile probatur ex eo quod ob-

seruatum est Cometam cum stellis fixis moti pri mi mobilis progre
di.

COMETAM ETIAM 3000. MILL. IMO

8000. mill. german. seu 10. semidiame-

tris altiorem a terris

suisse.

Probatio III.

VT Aristotelis sententia fuit Cometa in suprema Regione Aéris ferri, ita multorum opinio incebruit Cometas altitudinem a terra 3-

semidiametrorum terræ consittcre; cetera nullum 9. semidiametris ter-
ræ altiorem esse poiff. At nos nostrum Cometam etiam 10. semidiame
tris altiorem suisse probamus ex observationibus 16. & 17. De-
cemb, nam die 16. Decemb, circa horam 11. noctis Cometa altus fuit
DE COMETA.

Ceginus stella 3. grad. circ. distabatque Cometa à Cegino mat. Cometa altus fuit 47. g. Ceginus vno gradu humilor visusque est per Radium Cometa diffare à Cegino 2. g. 48. m. Itaque si Cometa tantum 10. semidiametris à terris absit, debet in ipsum parallaxis circa Horizon tem suisse 5. g. per lemma 7. 3. prop. ergo dum Ceginus est altus fuit 3. g. Cometa 4. g. apparuit Cometa propter parallaxin (cum ea ad Horizon tem deprimat) Cegino proprius. gradib. quam reuera fuerit quantitatem nimiram parallæos, cum non adeo in diverso Verticali Cometa & Ceginus exitterint, at mutasset Cometa si 10. semidiamet. distabat parallæxi ab altitudine 4. grad. ad altitudinem 47. grad. duobus gradibus, (per 4. lem. 3. prop.) quibus vitique Cometa elevator (nam parallæos decrementum fidus attollit) adeoque & à Cegino distanter suisse fuit in altitudine 47. g. sed & motus proprius iam Cometam à stella remouebat intra 24. horas 2. g. 30. m. adeoque intra 5. horas ab 11. noctis ad 4. mat. 30. minutis circ. itur secunda observatione in altitudine 47. g. debet in Cometa diffare à Cegino 5. g. feræ. nam in altitudine 4. grad. iam distabat. 2. grad. 10. min. postea accessit remotione 3. grad. quam mutatione parallæis inferebat, & recessit 30. min. motus proprii. Atqui ex observatione certé est in altitudine 47. g. Cometam à Cegino non suisse remotum 3. g. sed 2. g. 48. m.

Quod si ponamus Cometam tribus duntaxat semidiam. à centre terræ abísse, hoc est 2580. milliar. sequitur Cometam die 16. December. hora 11. noctis cum Ceginus 3. grad. aut etiam 4. g. altus fuit, omnino videri non posuisse, sed infra Horizonem etiamnum latitaturum suisse quia ea Cometa à terris remotione posita mutasset ab altitudine Horizontali (qualis feret 3. aut 4. g.) in altitudinem 47. grad. parallæin 6. gradibus ut pater ex 4. lemnate 3. prop. ergo Cometa respectu Cegini (cum hic nullam parallæin patiatur) circa Horizonem 6. gradib. debuit suisse humidior quam in altitudine 47. g. Cùa, in altitudine 47. g. Cometa vno gradu altior fuerit quæ Ceginus, itur circa Horizonem 5. gradib. Ceginus humidior apparere debuit ait Ceginus cum visus est circa Horizonem nempe hora 11. noctis altus duntaxat fuit 3. grad. Cometa ergo intra Horizonem ad hac latebat & videri non potuit, quod cum nis obscuratus repugnet (visus enim tunc Cometa est etiam vno gradu altior quam Ceginus) necessè est Cometam à terris longe plus tribus semidiametris remotum suisse. Refractionem siderum circa Horizonem nihil rationem nostram infringere facile patere cuius potest.
Potest deinde propositum nostrum efficacius quoque demonstrari ex coniunctione Cometæ cum stella quæ est in sinistro cubito Bootæ, quæ coniunctio contigit die 20. Dec. nam Cometa cum ea stella sine notabili mutatione distantia permanerit ab altitudine 48. g. ad altitudinem 76. gr. quod nullo modo fieri potuisse si Cometa 10. semid. terræ non fuit altior. nam in altitudine 76. g. debuisset 2. g. 27. m. plus distare à stella illa quam in altitudine 48. g. quia per lemma 7. prop. parallellaxis Cometa horizontalis fuit 5. g. 44. m. & per lemma 4. in altitudine 48. g. parallellaxis fuerit 3. g. 50. m. in altitudine autem 76. g. parallellaxis fuit 1. g. 23. m. adeoque differentia 2. g. 17. m. qua Cometa vt minimu amplius distare debebat in altitudine 48. g. quam in altitudine 76.

Idem eadem ratione ostenditur ex coniunctione qua die 7. Dec. Cometa proximus erat stella 3. magni. in sinistra tibia Bootæ, nam circa horam 5. 30. m. cum ea stella alta esset 32. g. circ. distare ab ea Cometa per Radius vifus est 2. g. 1. m. in altitudine vero 44. g. cede Instrumento distantia reperta est 1. g. 58. m. Cometa autem parallellaxis Horizontalis (si Cometa non longius 10. semid. absuit) fuit 5. g. 44. m. ergo in altitudine 32. g. parallellaxis fuit 4. g. 12. m. in altitudine vero 44. g. parallellaxis fuit 4. g. 7. m. differentia 45. m. quod minimum minuitis in vna observatione Cometa stellæ debut debuit esse propior aut ab ea remotior quam in altera altitudine, at differentia distantiarum est tantum 3. m. ergo longe altior fuit Cometa 10. semidiametris terræ seu 8600. milliaribus germ.

IV. PROPOSITIO.

COMETA SUPRA LUNAM IN AETHERE

seu Coelo fuit.

Mathemata Astron.

abitad Typhonem epistolae Astronomiae mechanicae adiuncta) quid ingenere seniam testabatur Casarem Maiestatis Privilegium, cuius ita scribendi ego Casari author & porro vera in ea Casarem testari non sum, in specie vero aequae de Cometae posterioribus quæcumque ipsæ observationis a te tradita solidissimae rationibus confirmata sunt, tanta esse puto ut de tuis ne ambiguis quidem amplius ab eruditis viris queat. itaque non adducor ut creamus eos quios hae in parte datios se ad ostendunt & contra demonstratam veritatem Aristotelis autoritatis patrociniis voluit, ideo vero sentire, haec & plura in hac sententia ille. Simile elogium in Typhonis observationes pronunciavit Anton. Magnus apud Italos imo in Europæ omnibus, si non tota quoque orbis celeberimus Mathematicus. Neum vero sensum ac indicium sit ad Typhonem epistolam loc. cit. de suo illo pro certo labore circa Cometa anno 1577. confessum ne defideres, sic habero, Vir clarissime, cum enim incredibilem, tum in eo diligentiam & accuratam observationi viam perspecerim, mihi persuasio fore ut celestium corporum notarum emendare exactissime postes, fructuosum operae illum maximum omnium studio atque expectatione satisfaciat unde nominium sempernum desit affectation. & paulo post: Non possim non magno pere probare Systema Vniversitatis ex cocciditatem, quamuis eamperem Solis orbem ac Martis nemquam se interfecerit; quodsi, ut a StudioSiblo (qui Typhonis Observator erat) cognosui, Martem Acronychem, terræ proprius accedere quam Solem, ideo est observationem, interfecerat huiusmodi omnino admittenda est. In magna verò expetitione tuarum huiusmodi observationum & speculationum quas & probare & segus minimè erubescam, haec ille, ut ad se Virscientissimus Magnus quantumvis incredibili studio & ingenio nouas Celestium Orbium Theoricas Typhonis observationibus lance repugnantes typis ediderit, suis tamen negli.atis Typhonianas Theorias amplexi malis. Quapropter & nos securi de Typhonicarum Observationum certitudine, de evidentia Demonstrationem certi, cum Tycho in dubitatione affermus, Septem illas Cometas a Tycho observat supra Lunam extirpasse. sed & praeterea probabile indicamus alios omnes veri nominis Cometas nò. Aecros sed Celestis fuisse, cum eadem celestis sedis mutuqué indicia omnes habuerint. Quam proinde sententiam vt etiam nostra experimentalis scientia confirmamus, dicimus superum

Cometam Coelestem Fuisse.

I. Probatio.

Omerta enim vt ex cap. 2. constat quod die primum illuxit regulari dcinceps motu ac proportionato progressus circulum maximum suob
DE COMETA

Sub Firmamento descriptis medium inter duos oppositos suas polos, ab eaque orbita qua Sphinx in duo æqualia hemisphaerii duodecim, sensibiliter non degressa, baud aliter quam Sol per Eclipticam aliunde quilibet Planetarum sae progradit. Ergo hic Cometa non minus quam illius alius Planeta, vt coelestis habuit mortus legesque, sita natura quoque & loco pro- dicitus fuit aethereo. Etenim elementare meteorum ignesum necessit esse in aeris sine lege sine proportione motus, huc illucque exoritarse, ut potes impetum vel agitantis venti velfluantis ignis remere ac violentem propulsam, uti patet in Tellis eadentibus, fulgere, Capris saltantibus, Draconem volante, aliasque genuinis meteoris aereis. Neque dicit potest Cometa à Ceelo aut Sidere aliquo raptum esse tam ordinatim, nani nullius coeli nulliusque sideris motus ab Austro in septentrionem tendit, sciet Cometa huius.

Huius inde Cometa motus in hoc Circulo Maximo inæqualis quidem sed legitima & ordinatissima inæqualitate consilvus, à principio vide- licet Dec. velocissimus, ut potes gradus superans, postea paulatim non temerario saltu sed deceptu rationabili in dies deficiens, qualis plane Solis quoque & reliquorum Planetarum motus est. Igitur Cometa inter Planetas quoque est numerandus.

COMETAM SUPER LUNAM
extisset.

II. PROBATIO.

Vero longe efficacior ratio ex Parallaxi Cometae demonstratur: modo hinc potissimum nostrae Propositionis demonstratio fruatur. Nam Parallaxis certe & infallibiliter distincta sideris à terra demonstratur, cum enim Parallaxis oriatur ex angulo quem faciunt duas lineae, uta ex centro terrae altera ex centro obseruatores praestit in altra concurrentes, hic autem concursus & angulus idemdem sit angullior qui est exterior, ut infra demonstrabatur, & ad occultum quoque patet, si a b extremis punctis cujusque lineae duo filae in alium aliumque distinctiorem concursum educantur: cum itaque concursus duarum lineae æquat a semidiametro terræ in sidus produ- catur, sit angullior & minore sit angulo quo est remotior, necessario ser- quitur illud Sidus altero remotius est a quod angullior huiusmodi lineae- rum à centro & superficie terræ educaturn concursus terminatur, sive quod minorem habet Parallaxin. At vero magna est difficultas in hoc lineari concursus seu parallaxi indaganda, magnifice ad eam rem opus est instrumentis, ut mirum non sit parum utiam ab antiquis Cometae par- rallaxis.
Mathemata Astron.

Parallaxes esse observavas. Recentiora secula quod indubitato opinarentur Cometas non Astrae sed Ignes in Aere esse, ut motu in loco & parallaxium quod talium quae sideribus propria, observationes merito a se negligi putarentur. Ioannes tamen de Regio Monte observatus iam aliquot Cometes cum vel inuitus animaduertet Cometarum motum cum formam ac regularem esse perinde atque Planetarum, cecipit, ut erat ingenio praeceps, dubitare, & altiora de Cometes fulminari, quare veritati indaganda in libro quem de Cometarum observationibus perscr iptat cap. 2. dicit ex observatus Cometas altitudinis & Azimuthis parallaxin indagare. Veniam illa ratio parallaxes inquirendi admodum periculo sa & longe difficil lima est; nam primum in illo observandi modo necessarium est ut linea Meridiana accuratissime sit inuenta (quod minime profecto Magnetico Instrumentum prae rata) tantumque sint Organa observatoria magnitudinis vel non tantum gradus & minuta singula sed Secunda etiam perci pi possint; deinde tempus observationis scrupulosissime assignari debet; denique si in observatione fiat hallucinatione paucorum minimorum, in parallaxes posse Calculo multis gradibus aberrabitur; qua de causa erunt fortassis qui, ut in Cometa anni 1577, ita in hoc quoque parallax in aliquot gradu minium assignaturi sint. Sunt vero & alii in super modi quibus parallaxis indagari potest, qui tamen omnes eiusmodi observata postulant quae maximis instrumentis & summat impetiia opus habent. Nos proinde quia tantis Instrumentis carumus, alia secuorite fortassis methodos do verum in parallaxibus indagandis, eruntque nostra Data minus quam illa periculo sa, Cometae nimium distintatæ æ stellis fixis, in quibus etiam si paucorum minutorum error interveniet, nihil tamen instituto nostro obesse. non ipfam tamem ex his noftris observatibus statim parallaxin, sed primò differentiam parallaxeos eius quam in humili aliqua, & alterius quam in elevatiore altitudine Cometae habuit, indagabimus. ex qua differentia statim concludemus Cometam Luna altiorem suisse; dein ipsas quoque parallaxis maximas seu Horizontales Cometas assignabimus, & deinique statum ac locum Cometae in Mundo & inter sidera erratica, quæ omnia patebunt demonstrati antea paucis his lemmatis:

I. Lemma.

Astrum in Zenith constitutum nullam, quod altius ab Hori zonte elevatum ac Verticis proprius est, eo minorem, in Horizonte maximam habet parallaxin.

Parallaxis Astræ, seu Diversitas Aspectus est differentia Visi & Veri loci ipsius
ipsius Astrī nam quo radius Visualis ex medio terra per Astrī centrum delatus procedit is locus Verus Comæ vocatur; quod autem radius ex oculo seu à superficie terra per idem Astrum (modo sit extra Zenith constitute) tendit, is locus Visus dicitur. Exempli gratia: ex A medio terra per P centrum astrī aliquis procedit radius aliquis AV in V. punctum igitur V (siue Firmamenti siue alterius ceeli respectu cuius terra sensibilis magnitudinem non habet) locus Verus est astrī in P constituti. Similiter etiam ex B tanquam oculo observatoris radius BX per eiusdem astrī in P existentis centrum, tendit in X; punctum ergo X locus eiusdem astrī, Visus vocatur. Differentia huius veriusque loci, nimium ipsa horum radiorum seu linearù AV, BX post intersectionem P diuarcatione, est ipsissima

parallaxis. itius autem diuarcationis adeoque Parallaxis quantitas, est angulus ille qui sest in concursu radiorum BX, AV, ad astrī centrum P. qualis est in proposito angulus APB seu VPX, qui illi est ad verticem; vt adeo Parallaxis rectè definiti posset: Angulus sest in concursu duorum radiorum visualium ad astrī centrum, quorum unus ex medio mundi, alter ex a-specientis oculo in centrum astrī ductus cogitatur.

Parallaxi sit explicata est Verbi g. Luna in puncto C nulla ab Horizonite elevatione; in P, aliqua elevatione, in H summâ, seu in Zenith. Dico Lunam in H constitutam nullam habere parallaxin in P autem existentis parallaxin esse longe minorem quam eiusdem in C collocata; quia quando Luna in C statuitur radij visuales AE, BG maximè diuarcant, postea
Mathemata Astron.


II. Lemma.

Astrum quod longius a terra distat, eo minor est ipsius Paralaxis, quo propius, eo maior. Et viceversa.

Est Luna in C propinquir terra; Sol in D remotor a terra. Dico Solis Parallaxin, hoc est, Angulum ADB minorem esse angulo BCA parallaxi Lunæ per 16. l. 1. El. Euc. quia angulus externus interno opposito maius est.

Convensum quoque huius demonstratur nimium: quo minor est parallaxe eo etiam Astrum a terris remotius esse. Sit enim Solis Parallaxis, BDA minor quam Lunæ BCA dico distantiam Solis a terra nempe linear-am AD, maiorem esse distantia Lunæ AC, per 19, l. 1. El. Euc. quia in triangulo ACD latus AD quod maiori angulo ACD subtenditur, minus

---

E latere AC quod minori angulo ADC opponitur. Est autem angulus ACD maior quam ADC quia maior est angulo ACB (utpote obtusus acuto) quia ABC ipse quoque maior est quam ADC externus interno opposito per 16. l. 1. Euc. Est verò ACB acutus quia ABC rectus est, duo igitur reliqui per 32 l. 1. Euc. minores sunt recti, adeoque sibi latam sumpti acuti. ACD autem obtusus est per 15. l. 1. Euc. quia angulo acuto est deinceps.
DE COMETA. 39

Incepit... Potest... Conuersum hoc lemma etiam hac ratione demonstrari: 

Ut est sinus anguli A D C parallaxeos Solis seu minoris, ad sinus anguli A C B parallaxis Lunaris seu maioris, sive ad sinus Anguli A C D (nam A C B & eius complementum ad semicirc. A C D, eundem sinus habent) sit A C latus angulo A D C oppositum, hoc est, distantia Luna ad AD latus angulo A D C oppositum, hoc est, ad distantiam Solis per A. Triangulo Rectilineo Clavij. in Triangulo quousque Rectilineo latera quae duae candoem proportionem habent quam sinus angulorum illis oppositorum. Ergo si sinus anguli A D C parallaxis Solaris est minor quam sinus anguli A C B parallaxis Lunaris, erit etiam AC distantia Luna minor, & AD distantia Solis maior. est autem sinus illae sinu isto minor, hoc ipsis quia angulus parallaxeos Solis minor est angulo parallaxis Lunae. Vraeque haec demonstratione idem essetitur, in quacunque elevatione siderum ponatur. Igitur quo minor est parallaxis altius co astrum a terra est remotius; quo maior, eo terrae propinquius.

Coroll. 1. Illud astrum vicinius est terrae quod maiorem habet parallaxis; illud remotius, quod minorem, si modo parallaxis accipiatur respectu ei dexter ab Horizonte Electionis.

Coroll. 2. idem astrum si in eadem ab Horizonte elevatione modo maiorem modo minorem habet parallaxis, vicinius est terrae cum maiore, remotius cum minore habet parallaxis.

III. LEMMA.

Astrum quod longius a terra distant minus variet parallaxis ab una aliqua elevatione in aliam promotum, quam id quod terre propinquius est, ab eodem in eandem elevationem promotum.

Dicit Sol longius a terra quam Luna. Si quae primò Sol in schemate priorum lem, in R, Lunain Q, virumque aстрum in eadem ab Horizonte elevatione (quia Versus Viva) Verbig. 30. g. deinde Sol promoueatur in S. Luna in T, aliena altitudinem, sed virium etiam Deum Verbig. 60. graduum. Dico Sollem ex R in S progressum minus mutasse parallaxis quam Lunam e Q in T mutauerit. Seu, minorem esse differentiam viriuique parallaxis Solaris, eius nimium quam Sol primo habuit in R, & eius quam postea in S habuit; quäm sit differentia viriiuique parallaxis Lunaris, eiq. sollicit quia Luna habebat primo in Q & eius quae deinde in T habuit. Constat ex 19. l. 5. Elem. Eucl. si fuerit versus tota magnitudo ad tantam
Mathemata Astron.

(nimirum parallaxis Solaris in 1. observatione seu elevacione, ad parallaxin Lunæ in prima observatione) ita ablata ad ablatam (parallaxis sic licet Solis in 2. observatione ad parallaxis Lunæ in 2. observatione, nam sicut prior parallaxis Solaris est minor priori parallaxi Lunari, ita etiam posteriior Solaris à priori Solari ablata minor est (defectu proportionali ac simil) quam postrior Lunaris à priori Lunari ablata, per 2. lemma) erit etiam reliqua ad reliquam (Differentia nempe virtusque parallaxis Solaris ad differentiam virtusque parallaxis Lunæ) vet tota (parallaxis Solaris prior, ad totam (parallaxis Lunæ priorem) nimirum sicut minor est parallaxis Solaris prior, priore Lunari, ita etiam differentia seu Variatio binarum parallaxium Solis minor erit differentia seu Variatio binarum parallaxium Lunæ ex vna in aliam altitudinem promotæ. Et viciisim.

Si duo astra ab eadem aliqua in aliam virtutem astros eandem elevationem ab Horizonte promotæ, inaequaliter mutent parallaxin, cuius astri differentia seu variatio parallaxium minor fuerit, illud quod astra uno sublimius erit.

Exemplici gratia, in schemate prior. Lem. Luna Q in altitudine I Q 30. g. parallaxis habeat 50. m. in altitudine IT 60. g. parallaxis habeat 20. m. at Sol R, in altitudine KR 30. g. habeat parallaxon 3. m. in altitudine vero KS 60. grad. habeat parallaxon 2. m. ita vt differentia virtusque parallaxis Lunaris sit 30. m. Solris 1. m. Dico Sollem Luna sublimiorem esse.

Pacet 1. ex dictis, iam enim ostendebatur, vt est reliqua ad reliquam, hoc est, Differentia seu mutatio parallaxeos Solis (remotioris Astri) ad Differentiam seu mutationem parallaxeos Lunæ (propioris astri): ita est Totam ad Totam, hoc est, parallaxis Solis prioriem ad parallaxis Lunæ prioriem, nimirum si illa Differentia parallaxium Solis minor est quam Differentia parallaxium Lunæ, esse etiam ipsam parallaxin Solis minorem quam parallaxin Lunæ, cuius autem astri parallaxis minor est illud à terra est remotius per 2. Lemma.


3. Demonstratur totum Lemma habetiam rationem: Cum n. proportio cadsim, quæ est inter sinus complementorum altitudinum ab Horizonte
zonte, sit tam inter sinus parallaxiæ Solarium quam inter sinus parallaxiæ Lunarium vit lemmate 5, demonstrabitur, erit per septimam proposit. Triangulorum Recht. Clauj femissis differentiæ terminorum proportionis data, hoc est, femissis differentiæ sinuum complementorum altitutinum, tam ad Tangentem femissis differentiæ parallaxiæ Solarium quam ad Tangentem femissis differentiæ parallaxiæ Lunarium, siti est aggregatum ex femissi differentiæ sinuum complementorum altitutinum & consequente termino proportionis, hoc est, sinus complementi posterioris altitudinis, tam ad Tangentem talis anguli qui additus femissi differentiæ parallaxiæ Solarium componit maiorem parallaxin Solarem, quam ad Tangentem anguli qui additus femissi differentiæ parallaxiæ Lunarium componit maiorem parallaxim Lunarem & Permutado (per 16. l. 5. Eucl.) est femissis differentiæ sinus complementorum ad aggregatum ex femissi differentiæ sinuum complementorum & sinus complementi posterioris altitudinis, ita est tam Tangens femissis differentiæ parallaxiæ Solarium ad Tangentem anguli componentis maiorem parallaxin Solarem, quam Tangens femissis differentiæ parallaxiæ Lunarium ad Tangentem anguli componentis maiorem parallaxin lunarem, ergo per 16. l. 5. Eucl. est etiam tam Tangens femissis differentiæ parallaxiæ Solarium ad Tangentem anguli componentis parallaxin Solarem, ita Tangens femissis differentiæ parallaxiæ Lunarium ad Tangentem anguli componentis parallaxin Lunarem. Porro quandoquidem ex hypothesis differentiæ parallaxiæ Solarium minor est differentiæ parallaxiæ Lunarium, est etiam femissis differentiæ par. Sol. minor femissis differentiæ parallaxiæ lun. atque adeo Tangens femissis differentiæ parallaxiæ Solarium Tangente femissis differentiæ parallaxiæ Lun. minor est at enim quando inter quatuor proportionales magnitudines prima (Tangens femissis differentiæ par. Sol.) minor est tertia (Tangente femissis differentiæ par. Lun.) etiam secunda (Tangens talis anguli qui additus femissi differentiæ par. Sol. componit maiorem parallaxin Solarem) minor est quarta (Tangente anguli qui additus femissi differentiæ par. lun. componit maiorem parallaxin lunarem.) Ergo & angulus componenti parallaxin Solarem minor est angulo componenti parallaxin lunarem. Fed & ipse femissis differentiæ parallaxiæ Solarium minor est femissis differentiæ parallaxiæ Lunarium, ergo etiam aggregatum ex femissi differentiæ paral. Sol. & angulo qui additus femissi diff. par. Sol. componit maiorem parallaxin Solis, est minus aggregato ex femissi differentiæ par. lunarium & angulo qui additus huic femissi factis maiorem parallaxin Lunæ; hoc est: maior parallaxis Solis, quam scilicet Sol.
Mathemata Astron.

Sol habuit in humiliori altitudine, est minor parallaxi Lunæ in eadem altitudine; nam ipsum met aggregatum ex semissæ differentiæ par. Solarium & angulo qui additus, &c. est Solis parallaxis in humiliori altitudine; & aggregatum ex semissæ differentiæ parall. lunarium & angulo qui additus &c. est Lunaris parallaxis in humiliori altitudine. quare si ilud aggregatum est idem minus, erit etiam parallaxis Solis minor quam parallaxis Lunæ. cuius autem altræ parallaxis minor est ilud quoque est sublimius, per lem. 2.

Hinc convertim quoque colligitur, Astrum remotius habere minorem differentiam parallaxium. si enim non habeat minorem, habebit maiorem, ergo per priorë demonstrationem erit humilior. quod est contra hypoth.

IV. LEMMA.

Vis sinus totus ad sinus Parallaxis maxima seu Horizontalis, ita sinus complementi cuiuscunque altitudinis ad sinus parallaxis in illa altitudine. et viceversa.

Esto ABH Quadrans terræ. AGK quadrans Orbis Verbig Lunæ maxima parallaxis Lunæ angulus ALB. alia Lunæparallaxis ACB in elevacione C. cuius altitudinis complementum est angulus CBK. In producendum CB, ex A perpendicularis ducatur AE, quæ proinde erit sinus anguli ne parallaxeos AC B, respectu sinu toti CA; ratione aut sinu toti AB, erit sinus anguli ABE seu CBK qui est complementum altitudinis C. AB vero est simul semidiameter terræ, simul sinu maxima parallaxis Lunæ, hoc est, anguli ALB, respectu...
De Cometa

\[ \text{At sinus totius } \La. \ \text{Dicoigitur: } vt \text{ est } AB \text{ sinus totus anguli recti } \mbox{BEA} \] 
\[ \text{ad eandem } AB \text{ sinus maxima parallaxis Lunæ, ita esse AE sinus anguli } \mbox{ABE complementi altitudinis } C, \text{ ad eandem AE sinus parallaxis } \mbox{ACB} \] 
\[ \text{in altitudine Lunæ } \mbox{C. & viceversa. quia Triangulum Rectangulum ABE } \] 
\[ \text{dupliciter consideratur, primù prout latus } \mbox{AB habet rationem sinus totius, & latus } \mbox{AE rationem sinus anguli ABE complementi altitudinis } C. \] 
\[ \text{deinde, prout latus } \mbox{AB est sinus maxima parallaxis } \mbox{ALB, latus autem } \mbox{AE} \] 
\[ \text{sinus parallaxis } \mbox{ACB. adeoq; sunt reipèduo triangula æquilatera. ergo per } 4. \mbox{lb. 6. Eucl. latera æqualibus angulis subtensa homologa sunt. videlicet } \mbox{vt BA tanquam sinus totus ad eandem } \mbox{BA tanquam sinus maxima parallaxis, ita AE tanquam sinus anguli ABE complementi altitudinis } C. \] 
\[ \text{ad eandem } \mbox{AE tanquam sinus parallaxis } \mbox{ACE in altitudine } C. \] 

Corollarium. Cognita igitur maxima Parallaxi astral aliquidus, per Regulam proportionem cognoscuntur etiam Parallaxis illius astræ in quacunque elevazione suprahorizontem. & viceversa. cognita quacunque parallaxi sideris alia quam Horizontali, cognoscunt etiam eisdem sideris parallaxis Horizontalis seu maxima.

V. LEMMA

\[ \text{Vt sinus complementi altitudinis minoris ad sinus complementi altitudinis maioris, ita sinus parallaxis in minore altitudine ad sinus parallaxis in maiore altitudine.} \]

\[ \text{Et} \]

\[ \text{Vt Differentia sinus complementorum altitudinis astræ ab} \]
\[ \text{Horizonte, ad differentiam sinus parallaxis, ita sinus totus ad sinus maxima seu Horizont. parallaxis.} \]

Imo, eadem schemate præter unam altitudinem, Verbi g. Lunæ, C. sit altera altitudine D, & eius complementum arcus DK seu angulus DlK, atque in producuntam DB ducatur perpendicularis AF. eritque AF (respecræ sinus totius AB) sinus anguli ABE complementalaltitudinis secundæ D. Simulque eadem AF erit quoque sinus anguli ADB secundæ parallaxis, respectu sinus totius DA. Porro ex AE abscindatur AI æqualis ipsi AF, ita ut IE sit díffer. etiam tam sinus complementorum quàm sinuû parallaxis utriusque altitudinis.

Dico itaque: \[ \text{Vt est AE sinus complementi ABE minoris altitudinis, ad AF sinus complementi ABE, majoris altitudinis, ita esse AE sinus} \]
num parallaxis in minore altitudine, ad AF sinus parallaxis in maiore altitudine. Dico 2. vt est IE differentia sinusum complementorum, ad IE differentiam sinusum parallaxis, binarum altitudinum aitri C & D, ita esse AB sinus totum ad AB sinus maxima seu Horizontalis parallaxis, quae quidem omnia per se manifesta sunt, cum vtique sit proportio æqualitatis, nihil tamen obseret etiam demonstrare, cum praetertim schema formari aliter possit, producitis lineis CA, DA, ubi non amplius contingat proportio æqualitatis. nostamen cæpdoiosius schema pingere & duo aliquin non æqualia, sed æquangula Triangula in unum coniungere volimus; ita quæ etiam si idem literis repetantur lineæ, habd tamen identica demonstratio est, cum nomine quidem vno re diversa sint. In triangulis igitur AEB, AFB, vt est AB sinus totus ad eandem AB sinus maxima parallaxis, itatam AE sinusanguli ABE complementi altitudinis C, ad eandem AE sinus parallaxis in altitudine C, quam AF situe AI (hæc enim ipsi AF æqualis est) sinus complementi AFB altitudinis majoris D, ad eandem AF situe AI sinus parallaxis ADF in altitudine D, per 4. l. 6. Elem. Eucl. quia reipsum sunt duo triangula æquangula tam AEB, quam AFB. Ergo per 11. l. 5. Elem. Eucl, est etiam vt AE sinus complementi minoris altitudinis ad AE sinus parallaxis in minore altitudine, ita quoq; est AF situe AI sinus complementi majoris altitudinis ad eandem AI situe AF sinus parallaxis in maiore altitudine. Per mutandum (p. 16. l. 5. Eucl.) vt AE sinus complementi minoris altitudinis ad AI situe AF sinus complementi majoris altitudinis, ita AE sinus parallaxis ABC in minore altitudine ad AI situe AF sinus
De Cometa.

Finum parallaxis ADB in maior altitudine, quod erat primò demonstrandum. Deinde Diuidendo (per 17. l. 5. Eucl.) est ut IE differentia sinuī complementorum versusque altitudinis ad AI sinus complementi maioris altitudinis, ita IE differentia sinusum parallaxis in versusque altitudinis ad AI sinusum parallaxis ADB maioris altitudinis. & rursus Permutando, ut IE differentia sinusum complementorum versusque altitudinis ad IE differentiam sinusum Parallaxium, ita AI sinus complementi maioris altitudinis ad AI sinusum parallaxis in maior altitudine, & supra ostensum est, ut se habet AB sinus totus ad eandem AB sinus maximae parallaxis, ita etiam esse AF seu AI sinus complementi maioris altitudinis ad AF seu AI sinusum parallaxis in maior altitudine. Cura ergo tam IE ad IE, quam AB ad AB eadem sit proportio quæ est AI ad AI, erunt etiam inter se eandem proportiones IE ad IE & AB ad AB per 17. l. 5. Eucl. hoc est: et ut IE differentia sinusum complementorum altitudinis Abst, ad eandam IE differentiam sinus parallaxium in versusque altitudine, ita AB sinus totus ad AB sinus maximae parallaxis, quod erat secundo demonstrandum.


Corollarium 2. Quando parallaxis duos gradus non excidit, sinus parallaxium eius quæ in minore altitudine, & eius quæ in maior accidit, nihil prorsus differt (assumpto quia um sinus totum) à differentia sinusum earundem parallaxium. Itaque loco differentia sinusum parallaxium cognitis datur sinus Differentiae parallaxium earundem. hocque sinus (perinde arque differentia sinusum parallaxium) cognito, cognoscetur etiam maxima astri parallaxis. Ne tamen hoc cuquam scrupulum moueat, addimus

VI. Lemma.

Data differentia duarum parallaxis; una cum parallaxium, una cum proportione quam earum sinus habent, utranque parallaxis signallatim notam facerent.

Est ut semissis differentiae terminorum proportionis datae ad Tangensem semissis datae differentiae parallaxium; ita aggregatum ex semissis differentiae terminorum proportionis & consequentem terminum eisdem proportionis, ad Tangensem anguli qui semissis differentiae parallaxium additus maiorem, detractus, minorem parallaxin dabit. Demonstratio videa.
Mathematæ Astron.

videatur apud Christ. Claudiem de Triang. Recti. prop. 7. Cum autem Lemmate 5. demonstratum sit esse eandem proportionem inter sinus parallaxium, quæ est inter sinus complementorum altitudinis, eût vs semissis differentiae sinus complementorum minoris seu majoris altitudinis (nam hi sinus sunt termini proportionis datae) ad Tangentem semissis differentiae parallaxium, ita aggregatum ex differentia cordem sinus & sinus complementi majoris altitudinis ad Tangentem anguli qui semissis differentiae parallaxium additus minorum, demptus minorum parallaxin dabit.

VII. LEMMA.


vt sinus maxime seu Horizontalis parallaxis ad semidiame-
trum terra, ita sinus totus ad distantiam asiri æ terra.

IN schemate enim 4. Lemmatis semidiameter terræ est AB, eademque etiam sinus maxime parallaxis ALB, respectu sinus totius LA, quæ ipsa LA etiam est distantia Asiri ad centro terræ, cum igitur triangulum ABE sit Rectangulum angulo ad Brecto, eût vs sinus anguli ALB maxime parallaxis ad AB semidiametrum terræ 860. mill. ita sinus anguli ABL nempe totus ad AL distantiam asiri ad centro terræ per 1. prop. Claudi de Triang. Rectilin. Vs sinus viius anguli ad latus oppositum ita & sinus alterius anguli ad latus oppositum. Cognita igitur maxime seu Horizontali parallaxi sideris aliquis, per Reg. proport. reperitur eiudem asiri æ terra distantia.

VIII. LEMMA.

Cum motus horarius Cometa Verus subtrabitur ex motu horario Viso, residuum equirelat Differentia parallaxium, eius quam Cometa in humiliose & eius quam in altiori altitudine ab Horizonte habuit.

QVod hac ratione ostenditur: Nam primò si Cometa nec parallaxin habit nec motum proprium diversum à motu primi Mobiles aut Fixarum, debet sive post duas eritce horas denuo observar霸王 tantundem distare à stella quantum ante priore observatione, quod patet ex stellis fixis quæ semper inter se equaliter distant.

Sì 2. Cometa nullam quidem parallaxin, motum tamen pro-
primum.
DE COMETA.

prium habet ad stellam vel à stella aliqua à qua distantia Cometa acceptur; tunc necessitatem distantiam Cometae ab eadem stella (si præsertim via Cometae sit vicina) post duas tres horas obscuritatem altam esse, ac tanto quidem maiorem minorem ut quantum de Motu diurno Cometae ex proportione Motui Vero duarum aut trium horarum com- petit. Sic Verbigratia, Louis (in quo minoribus Instrumentis parallaxe nullæ notantur) distantia à fixa contra quam mouetur accepta, pri- mò quidem fuerit 10. grad. 20. min. post 6. horas denuo observata di- distantia illa erit 10. grad. 16. m. qua totus motus diurnus Louis (qua- do Velox est) est 8. min. atque hæc differentia distantiarum tantum ex Motu Vero provenit.

Si 3. Cometa & parallaxin & motum proprium habet tunc po- sterior distantia Cometae, priore tanto maior aut minor erit, quantum non modo motus Vero Cometae Accessius aut Recessius, sed in- super etiam mutationi parallaxeae respondet, quá parallaxae variationis superaddita facta Motum Cometae Visum. vti manifestissimus patet ex quadruplici causâ seu positione Cometae nostrae, qui contra successionem signorum mouebatur.

Nam 1. quando Cometa est in accessu ad stellam & Ascensu supra Horizontem, prior distantia Cometae à fixa stella semper est maior, po- sterior minor. minuitur enim posterior duplici causa, nimium accessu Cometae quod Cometa intermedia interprimam & secundam observationem tempore stellæ appropinquavit, & parallaxi seu depressione Cometae, qua adœin prima observatione Cometae, utpote depressori, stella de- bito remotior apparebat. Exemplum. fuerit prior distantia Cometae à fixa 15. g. 20. m. motus proprius Verus Accessius intra 3. horas sit 10. m. parallaxis Cometae in prima item observatu, 16. m. quæ in posteriore observatu, erit minor (per lemmat, quia Cometa altior) Verbi g. 9. minutorum, adeoque Cometam stellæ propriorem faciet 7. minutis; sed & motus pro- prium facit 10. m. proximiorem ergo posterior distantia multo minor est quam prima.

2. Quando Cometa est in accessu ad stellam & descendu ad Horizon- tem. idem contingit, eadem de causa. Exempl. fit 1. distantia Cometae à st. 15. g. 20. m. habeat; Cometa in hac 1. observ. paral. 9. m. internallo aut 3. horarum ad stellam accentuerit vero motu suo 10. m. ergo in 2. observ. racione motus proprii Veri Cometae proprior erit fixæ 10. min. at crenit paral. (per lemm.i quia Cometa factus est humilior) Verbi g. 7. m. vtiam effet, 16. m. ergo adhuc Cometa ratione parallaxe quoque factus est stellæ fixæ proprii. igitur multo minor est posterior distantia quam prior.

3. Quan-
3. Quando Cometa (sempere sermo de Cometa qui contra successionem signorum proprio motu agitur) est in recessu ad stellam & ascen-

dsuper Horizontem, prior distantia Cometa ad stellam semper est minor, posterior maior. quia posterior augeitur tam recessus proprio motus quam parallaxi quam prius Cometa magis ad stellam deprehendatur. Exempl. fuc-

rit in 1. obseru. distantia Cometa ad stellam 15. gr. 20. m. habueritque Cometa parallaxin 16. m. recesserit autem in 2. obseru. intervallo 3. horarum. Cometa motu proprio Vero ad fixa 10. m. ergo ratione motus in 10. minutis removit ad stellam & parallaxis in 2. obseru. minor est (per lem. 1. quia Cometa altior) Verbig. 9. m. idem etiam ratione parallaeos ad hue Cometa magis ad fixa removetur.

4. Quando Cometa est in recessu stellae & descensu ad Horizontem, idem accidit. Exempl. Sit 1. distantia Cometa ad fixa 15. gr. 20. m. habebatque Cometa parallaxin 9. m. intervallo autem 3. horarum ad 1. obseru. motu Vero proprio stella abierit 10. m. ergo in 2. obseru. ratione motus proprio Cometa iam ad fixa eit 10. minutis removit quam prius.

Sed & parallaxis nunc Verbig. 7. minutis major est quam ante (per lem. 1. quia Cometa humilior) quae proinde ad hue magis Cometa de-

primit & removet ad fixa, vt adeo distantia posterior priorem longe excedat.

Ex quibus omnibus manifestum est 1. Si Cometa parallaxin & motum proprium habeat, differentiam distantiarum ad fixa stellae esse ipsius motum Visum Cometæ, vptote ipsius tendentiam & collocationem in Loco Volo. 2. banc differentiam distantiarum seu Motum Visum semper esse maiorem Vero Motu, constantem videlicet ex Vero motu & in super illa Variatione Parallaeos, quae interea facta est ad 1. observatione ad 2. vise. 3. denique, quod ab initio propositum est, subtraho Motu Vero ad Motu Volo Cometæ, remanere differentiam parallaeos Cometæ ad 1. observatione ad 2. quia cum posterior distantia priorem differentiam parallaeos differat his duobus, videlicet motu proprio Cometæ, & alia quam prius habuerat parallaxi, sequitur necessario, si motus ad differentia distantiae subtrahatur, id solum superesse quo posterior parallaxis ad priorem differt.

Arque licet illa differentia parallaeos, si rigidissime examinatur, non fit differentia parallaeos purè Verticalis cum aliquantulum etiam esse parallaxis Longitudinis & Latitudinis immiscet; tamen quia 1. hae parallaeos Variatio & differentia potissimum ex mutatione Altitudinum accidit; 2. quia in nostro saltum Cometa eo tempore quo binas huiusmodi obseruationes summum Via Cometae unum Verticali fere coincidbat, admodum acutum faciens cum eo angulum, merito pro differentia.
DE COMETA.

Differentia parallaxeos Verticalis capi debet, cum ex illa admixtione Longitudinis aut Latitudinis parallaxeos decremetum aut incrementum Verticalis parallaxis prorsus nullius momenti, utpote ne minuti quidem, contingere potuerit, qua de causa etiam semper haecenus nobis sermo de Parallaxi potissimum Verticali fuit. Hisita praemissis,

COMETAM SVPRA LVNAM

suisce.

Demonstratur: Nam illud sidus altero est altius quod ab vna altitudine in aliam minus parallaxin mutat; per 3. lemma. At Cometa ab vna altitudine in aliam minus parallaxes suas variauit quam Luna ab eadem altitudine in aliam cum illa Cometaealia eadem. Ergo altior fuit Luna.

Assumptum offenditur ex observationibus & praemissis Lemmatis. Et enim die 1. Dec. 1. obseruatio diffiantiarum Cometae in altitudine Cometae, 12. g. 30. m. 2. in altitudine 22. g. 20. m. interreallo h. 11. m. Motus diurnus fuit (vpterex c. 2. poriferi. 4.) 3. g. 14. m. Motus Vfus sic Obseruatus horae 1. 17. min. fuit 12. m. vtibid. pater. motus autem Verus intra idem tempus erat 5. m. 34. sec. subtrahito hoc a Vfio, provenit 2. min. 26. sec. Differentia Paralaxium Cometae ab altitudine 12. g. 30. m. in altitudinem 22. g. 20. m. progressi; per lemma 8. At vero Differentia paralaxium Lunae ab eadem in eandem altitudine per lemma 4. est 5. m. 20. sec. sit ex Ptolemaeo maxima Lunae paralaxis 1. g. 44. min. accipiatur. vel 3. m. 30. sec. sit ex Tychone & Copernico maxima paralaxis flatuatur. 9. g. 6. m. veraque differentia maior quam Cometae, illa tribus minutis, hac velo aliter. Eodem die in idem altitudinibus, eodem tempore interreallo accepta est distantia Cometae ab Arturo qui propinquus fuerat Cometea; fuit autem prior Cometae ab Arturo distantia 27. g. 6. m. seu potius 27. g. 9. m. quia tribus saltus minutis propter Refractionem Cometae debitocltior fuit adeoque Arturo propinquior, nam Arturus longe erat ab Horizonte elevatior. at in 2. obseru. distatbat Cometae ab Arturo 26. g. 36. m. accessus ergo spatio h. i. 11. m. Vfus seu Obseruatus fuit 13. m. feret. vnde si Motus seu Accessus Verus pro illo tempore 9. m. 34. sec. subtrahatur iuxta Lemma 8. proveniet differentia Paralaxium Cometae ab altitudine 12. g. 30. m. in 22. g. 20. m. altitudinem, 3. m. 26. sec. paulo quidem maior, quam ante, minor tamen ad hue saltus 4. secundis, quam ab eadem in eandem altitudinem contingat in Luna. Videntur tamen nobis aliquanto certior illa superior Variatio Paralaxium Cometae ex Calculo Motus Vfis defumpta, nam in eo procedendio modo Refractionum minus officere potest.

H. Rursus.
Rursus die 9. Dec. intervallo h. 3. 56. m. duæ observationes acceptæ sunt. in altitudine 44. g. 10. m. Erat autem motus diurnus inter diem 9. & 10. Dec. 2. g. 59. m. 50. sec. seu 3. g. adeoque motus Verus horarum 3. 56. m. fuit 30. m. proximè, At Vifus, per 4. probl. & 4. porif. c. 2. fuit 39. m. 30. sec. ergo per 8. Lem. Differentia seu Variatio paralaxæ cos Cometa ab altitudine 10. g. 12. m. in altitudinem 44. g. 10. m. fuit 9. m. 30. sec. At vero Luna eadem in eandem altitudinem, parallaxini variavit, per 4. lem. iuxta Ptolemai hypoth. 27. m. 45. sec. iuxta Tych. & Cop. 17. m. 39. sec. differentia paralaxii Lunae multo maiore quam fit Cometa 9. m. 38. sec. Eodem die in altitudine Cometae 10. gr. 12. m. distabat Cometa à Benenæz (quia stella prope viam Cometæ erat) 33. g. 36. m. in altitudine 44. g. 10. m. distabat 32. g. 54. m. ergo intra h. 3. 56. m. accessus Vifus Cometae fuit 42. m. Verus autem fuit 30. m. Differentia igitur paralaxæ cos erat 12. m. paulo maior quam ante, longe tamen ad huc minor quà in Luna.

Iterum die 17. Dec. in altitudine Cometae 10. g. 45. m. distabat Cometa à Benenæz 12. grad. 30. min. in altitudine vero 44. g. 30. min. distabat 12. grad. 3. min. adeoque motus Vifus intercalo hora 3. 46. min. (tanto temporis fratio illæ observationes accepit) fuit 27. m. Motus aut diurnus, Cometae erat 2. g. 20. m. ergo motus Verus h. 3. 46. m. fuit 22. m. Differentia proinde motus Veri & Vifii adeo que; paralaxaeos 5. m. At Luna ex altitudine eadem 10. g. 45. m. in eandé 44. g. 30. m. mutat parallaxin secundum Ptol. 28. m. secundum Copern. & Tych. 17. m. 45. sec. Itaq; Cometa longe supra Lunæ erat. Verù quà in altitudine Cometae 10. g. 45. m. Refractione contigit 5. m. ita ve colligitur ex Tabulae Refractione Tychonis, fecit ea Cometa in 1. observ. nonnihil propioris stellæ Benenæz, ut adempta Refractione saltæ 3. m. (nam 3. m. demi non possunt quà Via Cometæ tum in Verticale non incidere) distantia illa potius fuerit 12. g. 33. m. Motus Vifus 30. m. igitur Differentia motus Vifii & Veri seu differentia paralaxæ cos potius fuit 8. m. ad saltæ 7. m. Porro die 20. Dec. Cometa in altitudine 48. g. 30. m. distabat ab Arcturo 2. g. 18. m. in altitudine vero 75. g. 20. distabat 26. g. 42. m. ita ve motus Vifos ab Arcturo intra h. 2. 45. m. Cometa recesserit 24. m. Motus aut diurnus duorùm dierùm ab altitudine nimirùs Cometae 49. g. 0. m. diei 18. in altitudine Cometae 48. g. 30. m. diei 10. fuit 4. g. 20. m. adeoq; vniis diei motus Verus fuit 2. g. 10. ergo interlapsa inter vtramq; observationem temporis h. 2. 45. m. motus Cometae Verus fuit 14. m. 53. sec. Igitur differentia parallaxium Cometæ 9. m. 7. Atqui Luna ab altitudine 48. g. 30. m. in altitudinem 75. g. 20. m. mutat parallaxin secundum Ptol. 42. m. 35. sec. secundum Tychon. & Copern. 27. m. 1. sec. multò plus quam Cometa, quare Cometa longe Lunà altior fuit,

Prèterea die 29. Dec. Motus Cometæ diurnus erat 1. g. 33. m. Vifus motus
inus intra h. 2. 6. m. fuit 11. m. vt pate t ex 2. cap. porism. 4. intradid autem tempus motus Cometa Verus fuit 8. m. Variatio ergo parallaxis Cometae ab altitudine 66 g. 20. m. in altitudine 79. g. 30. m. (nam in his altitudinibus observationes accipitunt) fuit 2. m. Luna verò iuxta Tych. & Copern. 14. m. 28. sec. quæ mutatio Lunarum parallaxarum longe maior est quam Cometae. Igitur Cometae longe supra Lunam fuit.


IV. PROPOSITIO.

COMETÆ DISTANTIAM A TERRIS ASSIGNARE.

Herc; Instrumeta quibus nos in Cometa observando vissumus, valebant dare phænomena ex quibus securè asservi poterant quà haec sunt demonstrata sunt. Quæ verò sequuntur propositiones ad Theoriam Cometae attinentes, longe sublimiores sunt, & vt omnino certæ sunt, maxima & accuratissima inter observationum Orbis postulat, quib, adeo exacta observationes capi possint, ut in parallaxia aut differentia parallaxium eruenda nec in Secundis certè ne vno quidem Minuto primo erretur. Quia tamen nos mediocris, solitatem Instrumentis Differentia parallaxium Cometae præcedente prop. talem assignauimus, quæ de quà paucissimis minutis ducia fit, id ex quo que prop. etiam sub maxima solitatem probabilitate pronus, ciamus, quæ omitti quidem ob defectum summæ certitudinis potuisset, nisi humana curiositas prioris, propositionis, minimè acquisere sens porro scrutaretur quæ altè Cometae supra Lunam, quibus Circulis, quibus ecli oris, qua Sphæra viaque feratur.

Ex quibus porro per lemma 7. 3. prop. concluditur: Cometam ad centro terræ absoluta
Ad diem 1. Decemb. 72. semidiametris terræ, seu milliaribus germ. 62139.
Ad 29. Dec. 252. semid. terræ, seu mill. 216625. Adeoque si quis à terris rectà Cometam versus proficisci eogitasset vix 60. annis Cometa-
tam, ea distantia qua fuit die 29. Dec. a lice qui potusset, etiam in singu-
los dies 10. millia in germanico 4409. pass. numeramus.

V. PROPOSITIO.

COMETA CIRCUM SOLEM TANQVAM

Motus sui centrum circulariter ferebatur.

Est in adiungito schemate terræ A; AC semidiameter Coeli Solis, seu Distantia Solis à terræ, faltet semidiametrorum terræ 1100. adeo-
que per Solem C centro A sit duetus Orbis Solis, A B esso semidia-
meter Coeli Lune; seu distantia Lunæ à terræ 52. semidiametrorum terr-
æ, et adeo Orbis seu Sphæra Lunæ sit B, debita magnitudinis ad So-
is Sphæram proportione. Dicimus igitur Cometam circum Solem C
talialiculo circulo motum esse qualem reperit circulus E F G H I K. quem
proinde Orbem Cometa nominamus.

Nam cum Cometa à principio Decemb. maiores, deinceps semper
minores parallaxes habuerit; certum est, per lemma 1. 3. prop.; in
singulos dies sensim altius altiusque à terris sursum promotum esse, &
quia semper interim in distantia CF, CG, CH, CI, CK fere aequa-
li à Sole, ferebatur, confut circulares motu circum Solem tanquam
centrum gyraffé per def. 15. 1. Elem. Euclid.

Quod
Mathemata Astron.

Quod autem autem Cometae ad Sole dislata semper fere aequalis, & quae illa fuerit, ostenditur ex altero schemate in quo A est terra, E, Sol, D Cometae. IG segmentum Firmamenti. In triangulo ADE latus AE est dislata Solis ad terram qua per Decembris fut 110 i. semid. terrae, vt ex Tychone supponimus, latus AD est dislata Cometae ad terram ex 4. prop. cognita. & angulum DAE metitur arcus Firmamenti HI Remotio seu D gravior Cometae ad Sole cap. 2. probl. 5. indagatione. Ergo per Canones triangulorum reperiatur semidiametr Epicicli seu Orbis Cometae, siue Distantia Cometae ad Sole {Page 54}

Ad diem 1. Decemb. 1041.

quorum omnium distantiarum tanta inaequalitas non est, vt non imperfectionis observationum ascribi posse videatur, & probabile fit primo & 20. diei distantias ad Sole nimirum paruas esse, a quibusque omnibus aequaliter fieri; qua de causa etiam intermedium aliquam harum distantiarum in schemate eligimus & semidiametrum Circuli Cometae possumus 1170. semid. terrae. Neq; hac de Cometae circum Solem motu Experientiae nova est, eundem enim motum circum solarem Tycho in 7. Cometas observatione manifeste demonstrat in Cometa an. 1577. idem fenerunt Chaldaici olim alii qu; qui Cometas in numero Planetarum esse disserunt.

VI. PROPPOSITIO.
Probabile est Cometam per Sphaeram quoque Lunae transisse.


VII.
Mathemata Astron.

VII. PROPOSITIO.

COMETÆ SYSTEMA, LOCVM, ET MOTVM

in Cielis cum aliis Astris assignare.

Quis locus, quisque motus Cometae in Mundo fuerit, conficere iam ex
dictis potest. Vt tamen distinguis idem & cuidentius apparet, si pra-
sertum cum ceteris Planetis Cometae constringetur, adiungimus sequens
Mundi Systema, in quo A est Terra, B Sphaera Lunæ. C Sol cum sua
Sphaera. Solem proximum ambit 1. Sphaera Mācularum Solarium, dein
Mercurii & Veneris Sphaera & intermedius Circulus Cometae cuiusdam
quem Albumazar anno Christi 844. in Veneris Sphaera deprehendit.
post Veneris Circulum demonstrasse Tycho Brahe Orbitam Cometae
anni 1577. ultra quam ponendum est Orbis nostri Cometae an. 1618. ter-
ram Coelumque Lunæ praesé completi, quia medium fere Solis
coelestis transit. Ordine deinceps, vsica schema habet, ponuntur Sphaerae
cæterorum Planetarum, Martis, Cometae anni 1580. (quem Tycho &
Mcælinus obseruerunt) Ioannis, Cometae circa an. Christi 390. in Proclo
obseruati, Saturni demique, omnes Solem quasi centrum ambientes. ad ex-
trimum vero Firmamentum circa Terram velut centrum circumdici-
tur. Porro Ioannis Sphaerae etiam 4. Epicycles circulos habet prope D,
& Saturni duos prope E, quibus perpetuo multis iamu Plantæ
noua 4. circulo locum, duo circum Saturnum moveri visi sunt, non se-
cus atque Luna circa terram, Māculæ Mercurius & Venus circa So-
lem. Atque hanc nos arbitrur esse cæteris expeditionem praeclarìo-
rem Sphaerae Coelum Hypothésin, cui seme quám
proxime respondent Motuum & Phænomenorum
coelestium praetertim Eclipsium
Obseruationes.

VIII. PRO-
Prop. 5. dixeramus Cometam Circulari motu circum Solem iuiffe. quæ tententia inde valde cófirmatur quoniam quod alius quoque Cometa à Tycho neobservari eandem Orbitam tenuerint, & commodè per motum humæ saluari posse videantur omnia. Cometa Phænomena, si præsertim etiam aduersatur inclinatio Circuli Cometae ad Circulum motus Solaris, & quod fortassì inter se circuìto Circulo Solaris periodi nisi siem perpetue punctis contigerit, sed aliis atque aliis quemadmodum Via quoque Lunæ Caput & Caudam Draconis seu Nodus perpetuo mutat. Verum qua hic Cometae circum Solem ambitus oppido difficilem & intricatam speculationem habet, & distantia Cometae à Sole supra prop. 5. alaetæ magis fortassì inter se differunt quam vi imperfectioni observationum tota illa discrepantia ascribi questio dicerc competit quam quoque rationabilem quin probabiliorum fortassì motus Cometae quam ac femitam assignabimus.

Efto Terra A punctum, Cœlum Lunæ B cuius semidiameter AB habeat 52. semidiam. terra. Sphæra Solis XFK, & c. cuius semidiameter fit 1100. semid. terra, vt debita quantum fieri potest proportio Cœli Solis ad Cœlum Lunæ & Terram sequitur. Et efto pro die 1. Dec. Sol in K, digressio Cometae à Sole observata sub angulo FAK ferè 32. g. debet igitur Cometae esse aliaubi in radio AF, nimirum in puncto C, ita vt AC feret 72. semid. terra qualis per prop. 4. reporta est pro eo die distantia Cometae à terra, deinde ad diem 20. Dec. efto Sol in N. gradus iam 20. circ. ex Kin N progressus; Digressio autem Cometae à Sole observata sub angulo GAN ferè 90. g. eritque Cometa in radio AG, nimirum in puncto D, ita vt AD sit distantia Cometae à terra 154. semid. quæ pro eo die assignata est prop. 4. Tertio denique (has enim tres observationes cæteris praerimus) fuerit Sol die 29. Dec. in P & digressio Cometæ à Sole observata sub quantitate anguli HAP 104. g. vt patet ex 2. cap. Igitur Cometa erit in E, in distantia à terris AE 252. semid. ter. quæ assignatur 4. prop. Atque hactria Cometae loca C, D, & E, cadunt in vnam rectam lineam proximè; & cum siem etiam congruunt distantia Cometae à Sole ex K in C 1044. semid. ter. ex N in D 1111. sem. ter. ex P in E 1189. translatæ, quales supra prop. 5. sunt repertæ. Ergo Cometae recta linea progressus est, qualem reperit ML; quæ cum Cœlum Lunæ fecit, Cometa ante
ta ante Decemb. per Lunæ Sphæram extremam transit, ita vt terræ fo-
forte semid. effet propinquent quam Luna, adeoque minima Cometa à
terra distantia foret 40. semid. terræ, circ. post die 29. Dec. secundùm
lineam ML tantis interialis à terra per Sphæras Planetarum Solis, Mar-
tis, &c. surium rectà profugit Cometa, vt nostris Instrumentis nulla am-
plius parallaxis posset percipi; & nifi ante perìt ad Firmamentum ußque
contendit, Vnde forte assis etiam ratio assignari queat, qua ad Extremum
Judicij die m stellas caturæ sint, nimium tali træiectio per mundum;
stellas autem esse tauras magis Christo affirmanti, quam Aristotelis negant
credendum esse arbitror, inquit Io. Maldonat. in S. Matth c.24, Situm por-
ro longitudinem, que Coma Cometa ostendunt triangula VAC, QAD.
RAE, ita vt semper angulus ad As sur longitudo Coma olsferata pro die
1. Dec. ex Fin S numerata 21. g. pro die 20. Dec. ex Gin T 34. g. pro 29.
Dec. ex H in X 35. g. Et licet distantia Cometa à terra & Sole prop. 4. &
5. assignata pro die 9. & 17. Decemb. non adeo in rectam lineam cum
his tribus Cometa locis C. D & E, congruant, tamen maiore iure duas
distantia 9. & 17. dici ex observationum imperfectione nimiis magnæ cen-
serti posse videntur quam dici 1. & 20. nimiis parvae. Atque hanc de recta
Comete per Celo traeectionem ac meatu sententiam vidimus deum et
iam à Ioanne Keplero Caleario Mathematico propugnarit in illorum
aliis quoque Cometis; differimus tamen in hoc à Keplero, quod ipsa
Terram mouet, nos immotam ponimus. Itaque ex nostris nobis obser-
vationibus non quidem certo constat vtro motu Cometa, Circulari cir-
cum Solem, an recto inter Solem & Terram inceffit; altertrotamen
motum esse rite concluditur. Pote rant igitur quoque talia longèque plura
Cometarum admiranda Phænomena etiam Geometricis demonstrationes
ostendit, si vel nobis Instrumentis & sumptibus Antecessoribus nost-
rorum ut licuisset, vel illi nostro Veritatis indagandæ studio laborare
voluissent. Quare Cometas nunc tandem Celo quidem versari certo se-
minus, quamam vero ratione gyros illi chorassì sunt in limpidissima illa & im-
mensa Etheris expansione ducant accuraturi Astronomorum cura indus-
striæ, certius alijganto indagandum relinquitur. Veniet tempus quo igitu-
s qua nullæ latent in lucem dies extrabat & longioris usu diligentia; ad inqui-
stitutionem tantorum atas una non sufficit ut tota coelo vacet. Nos Co-
metam in Celo ferri demonstrare volumus, ceterarum in-
ris saltem, nec cum fiducia inueniendis nec sine
spe. Sen. nat. quaest. 1.7.
Mathemata Astron.

Caput IV.

Observationes Comae seu Causae Cometae.

Quia haec Observationes etiam multis verbis non satis exponi possunt, plaeuit oculis schemata fubicire in quibus statim primo intuitu tota Cometa constitutio perspicui queat. Itaque exprimitur Constellatio qua Cometa occupat in cum debito ordine, situ & proportione, stellarum carum saltem quas ad Cometa cognitionem faciunt. Huic Constellationi Cometa interposito colore traeta & situ quo nobis in ipso coelo apparuit; & diligentia adhibita est ut posito, figura, ductus & respectus, Cometa ad vicinas stellas accurate representeretur. Ergo figura, logitudo apparentis, curvitas, termini, ipso schemate exhibentur. Cetera brevia notis addemus.


3. Dec. vtraq; stella A & C extra iam radios erat. & Cauda longius ulterius stellam C protendebatur. Caput seu stella Cometae rarissima & langui de scintillabit, & simul atque illa scintillatio accideret; simul etiam Cometa tota fluent abat quasi vento leniter agitata; radij quoque Comae
7. Dec. h. 7. mat. Cauda Cometa non amplius tam notabili arcu sustinuissent, flexa quam prioribus diebus, sed fere transem recto protervis, stella E. Arcturus (non Mars, ut ait quidam Astrologae) medius Cometa radiis comprehenderat, ibique Diameter latitudinis fuit maxima; quam indictedam maxima latitudinem liceat deinceps gibbus latitudinis appellare, hinc enim sensim radii decliviore, constringebantur & angustius definiebant, atque hic gibbus hodie remotior fuit ad Capitatem quam nuper. Caput Cometa scintillabat iterum rarisimè & capite scintillante Cometa fluctuabat, illa de qua 4. die diutum, substranea circulazione, dilatatione & reciproca contractione. Latitudine Caudæ maxima ordinaria fuit 2. g. 30. m. circa E. extraordinaire illa quæ ex vetatione fuerat fluctuatione scintillavit, non fere gradu maior fuit. Longitudine Caudæ fuit 57. g. paulo longior, terminabatur ad stellam E. et tamen ad boream aliam quantum recti, stella hodie & frequentibus diebus per Comæ radios prope Caput translucences (nam aliquotita translucences constat) aliam quantum obscurabatur. Ad Comæ radiis, inducita illis quasi nube adeoque Ellipsin aliam patiebatur, unde patet Cometam infrastellas fixas fuisse.


10. Dec. h. 6. mat. sub observationis tempus pars dimidia posterior Comæ lenta nube intercepta fuit. & stella L erat illæ inforrnis 2. mag. quæ pridie C & l.

16. Dec. h. 9. Vesp. similiter vt die 9. ex Horizonte EF Caula Cometae per medium fere Planurum Maius in stellam G portigebatur, ipsa paulo septentrionali; stella interim seu Capite Cometae sua sub Horizonte fuit in Vaporibus latente. Eadem deinde duabus post horis circa 11. noctis etiam Caput Cometae et Vaporibus elucuatum aparere coepit in altitudine 3. g. tractu Caulæ adhuc recto qui posita manæ curuabatur flexu iuxta Zenith circa h. 7. mat. maximæ, quod etiam posthaec, quinquam ante quæ aduertebatur, caudam nimium Cometae proprium fere secundum rectam lineam protendi, at in Meridiano hæc summus esset Cometae suæ imus, maxime infleti & curvati. Stella Cometae ad Horizontem humilior crebro scintillabant instar fere fixarum, al-tior rarissime; magnitudine item parum, splendore plurimum iam de-secerat, vt etiam Comæ lumen à principio clarius esset lumine Capitis.

17. Dec. h. 6. mat. notabiliter Caula Cometae curua fuit, multo-que curvior quam schema referat, definebat in stella P. longitudo 56. g. latitudo maxima 2. g. paulo maioris.

18. Decemb. paulo fuit Caula Cometae breuior vespere 54. grad. & stellam P extra radios ad septentrionem habuit. latitudo 2. g. paulo mi-nor. cetera vt die 17.


21. Dec. h. 5. mat. Cauda Cometa sit victimis aeternis curatus, sed non longior. 20. g. pertingebat ad stellam R. ca extra radios ad Borax reliquis.

22. Dec. h. 8. Vesp. disparitatum Cauda Cometa videbatur tam erat modica & breuis, pertingebat duntaxat ad stellam Smedium in Cauda Visc. At vero die


28. Dec. h. 6. mat. absintiam dudum Luna visi est Cauda Cometa inter stellas Visc O & X pertingere flexu ad modum cati. fluettis et vibrabeat; extraordinarios radios frequenter fere vti die 24. verum non extra statum terminum O.

29. Dec. h. 6. mat. cum iam Luna occubuisset (nam antequam illa occideret, caput quidem Cometa difficultissime, Coma autem ne quaquam videatur poterat) apparuit clar eadem longitudine modoque quemadmodum die 28. paulo longior, 35. grad. gibbus latitudinis erat in Z latus duo circ. grad. inde arcu etiam notabilior quam heri fluettis.


Etsi multi fuerunt quibus Coma Cometae in termino non confritator sed latior coporum fere instar visae est, nobis tamen ea, qua dixi, figura constanter apparuit; eramus autem qui id observabamus, quinque cura singulari & perlonga inspexitque in figuram Coma Cometae intenti, atque reflexa etiam consideratione attendebamus ne tandem & nos latiorum velut alii in fine cernere possimus. verum vt nunc quam nisi in habitania illa fluctuatione spectare nobis contigit, quid ut plerique alij non ad totam Coma longitudinem sed dimidiam (vbi fane latior erat quam ad Caput) duntaxat attenderint? aut certe illa cum multituidia radiorum fulgura profita & ordinaria Coma Cometae radiatione habuerint?
Mathemat. Astron.

In longitudine vero Comae Comete assignanda nihil mirum est quod observationes variabit, nam plane inconflans fuit longitudo & propter extremorum radiorum subtletatem difficillimè notabilis; oculorum deinde, Aëris intermedium, Crepusculiique constitutione plurimum faciebant ut alter atque alter Comae apparet, quemadmodum etiam in Via laetæ & radiatione stellarem contingit.

I. PROPOSITIO.

COMETÆ COMÆ NON FVIT IN AÈRE
fœd longè sublimior.

Patet ex prædictis Comae observationibus fere omnibus, nam cum se-
meli Comæ vel extremis vel mediis radius stellam aliquam attigit, sem-
per tandem stellam ab ima in summam versus ab Horizonte elevationem
seodem situ & vicinitate habuit, non plus varianis quam quantum motus
Cometæ proprius postulabat. Ita die 1. Decemb. stella A semper a media
quinta ad medium 8. in Radiis Comæ fuit; & stella C in extremitate ra-
diorum. cum tamen Comae aliquot etiam gradibus circa Horizontem de-
bebatur esse depressior propter parallaxin quâ admisisset si in Aère fuisse.
am humili in tam altam elevationem intra Comæ radios considerare non
potuisset. Ex die 9. Dec. etiam conclaudi potest supra Lunam fuisse, nam
sit tantum pateretur parallaxin quantam Luna, non visa fuisse inter cael-
dem, binas stellas HK, propter, tam hora 4. mai. cum terminus ille Com-
æ in Meridiano, imo in Zenith summa penitus altitudine situm nulli pro-
inde parallaxi obnoxius, quâm hora 9. Vesp. cum idem terminus exigui-
æm proflusab Horizonte elevationem ad coæ; vnius saltem gradus paral-
axin habuit. debebat igitur terminus ille Comæ propter parallaxin vnius
gradus longæ extra vtramque illam stellæ protendi sì in fra Lunam fuit. Ve-
rum & ex rationibus quibus supra cap. 3. prop. 1. & 2. probatum est Comete-
am in Aëre nec fuisse; & ex 5. atq; 8. prop. cap. 3. vbi Via & locus Comete-
assignatus est; & denique ex eq. prop. in qua ostenditur Caudam Comete-
æ à Capite in Solis oppositum fuisse prostenam; ex his inquam omnibus
manifestum est Caudam Comete Aëre & Luna sublimierem
& ante in Aërem potuerit pertingere patet ex
6. & 8. prop. cap. 3.
De Cometa.

Proposito. II.

Coma Cometæ in adversam soli partem in directum semper protendebat.

Sicue, quod idem est, Sol, Caput Cometæ & tractus Caudæ Cometæ inveniatur in eodem circulo maximmo fuerunt. Esto enim in apposita fig. FED, Ecliptica, D locus Solis, A polus Eclipticæ, B Cometa; C medium, aut terminus Cometæ: ABE, ACF quadrantes latitudinum Cometæ. Si itaque Circulus DB per Solem & Caput Cometæ B transiens facit eundem angulum ad Eclipticam circa punctum D, quem facit Circulus DBC per Solem & tractum Caudæ Cometæ transiens, certum est in quo solemque Circulo Solem, Caput & totum Cometæ transirent et quotextitulæ, adeoque Comam Cometæ rectâ in oppositas Soli partes portantur. At eundem Inclinationis angulum ad Eclipticam habuerunt tam Circulus per Caput Cometæ & Sollem quam per Comam Cometæ & Sollem ductus. Consideretur enim primò triangulum rectang. BDE in quo duo latera circa rectum dantur, BE quidem Latitudine Capitis Cometæ, ED differentia Longitudinis Solis & Cometæ, ergo reperiretur per Calcul. Triang. angulus BDE inclinationis ad Eclipticam Circuli DB per Sollem & Caput Cometæ transistentis. 2. consideretur triangulum rectang. CFD in quo FC Latitudine Stella cuiuspiam quam medium vel extremitas Caudæ attingit; FD differentia longitutinis Solis & diéi termini eae Stella reperiturque eodem quo ante modo CDF angulus inclinationis ad Eclipticam Circuli per Sollem & Comam Cometæ transistentis. Quod si Coma valde longa sit & recta, etiam majoris certitudinis causa considerari potest tertium triangulum rectang. quadrante latitudinis per extremitatem Comæ ductum, &c. Hac itaque ratione in nostro Cometa repertus est ad diem 7. Dec. angulus inclinationis ad Eclipticam Circuli per Caput Cometæ & Sollem est 39. grad. 9. min. Circuli vero per Arsærum (qui in medio Comæ cubaturam erat, id eoque ad hoc Phænomenon explorandum aptissimus) & Sollem est angulus inclinationis ad Eclipticam proxime idem: 35. grad. 40. min., diec.
Ad diem 8. Dec. Angulus Circuli per Caput & Solem euntis erat 37. g. 34. m. Circuli autem dimidio gradu supra Ars$\varphi$urum (nam Ar$\varphi$urus tam iam in medio Coma ad latus erat remotus) & per Solem ducti inclinationis fuit 37. g. 53. m. proximè aequalis. Ad diem 9. Dec. h. 6. mat. commode duo termini in Coma poterat designari, stella nimirum I in formis z. magni, sub Cauda Vr$\varphi$e Ma. qua in medio Coma Comete tractus fuit, & stella H vel K vel potius intermedium punctum. nam nulla Cauda Comete curritas sensibilis aduerteratur. Itaque inclinationis Circuli per Caput Cometa & Solem ducti fuit: 39. grad. 30. m. per Informem, hoc est, per medium Coma & Solem: 40. grad. 6. m. per stellas H & K & Solem: 40. grad. 30. m. omnes parum differentes. Eodem die h. 9. Vesp. eadem inclinationis Circuli per Caput Cometa & Solem ducti fuit 40. gr. 32. min. paulo supra Informem (quia Informis non amplius in medio fuit Coma) & per Solem 41. gr. 20. m. per stellam D & Solem: 41. gr. 50. min. per stellas denique H & K 40. gr. 32. m. Ad diem 10. Dec. angulus Inclinationis Circuli qui per Caput Cometa & Solem ibat, fuit: 40. grad. 51. m. Circuli autem per medium Coma & Solem ducti fuit: 41. gr. 0. m. Ad diem 16. Dec. h. 9. Vesp. inclinationis Circuli per Caput Cometa & Solem ducti, erat: 50. gr. 25. m. per stellam G & Solem 51. g. 27. m. Ad diem 20. Dec. h. 4. mat. angulus Inclinationis ad Eclipticam Circuli per Caput Cometa & Solem euntis fuit: 54. gr. 13. m. Circuli autem per stellam Benenaz Q (qua medium Coma & extra curvaturam occupata) & Solem ducti, inclinationis ad Eclipticam fuit: 54. g. 39. m. Reliquis diebus tam primis quam ultimis hoc phænomenon tuto indagari vix potest, quia ob nimiam Coma curvaturam termini denuotari difficiliter qucunt.

Ex his tamen sufficienter demonstratur Caudam Comete semper in directum à Sole auersam ac protensa fuisse, nam quod allati inclinationis ad Eclipticam anguli dimidii gradu aut interdum etiam gradu variant, nihil dubitationis facere possunt, cum diversitas illa inde tantum oriatur quia medium Coma tractus non semper poterat accuratissimè designari.

Atq; idem hoc phænomenon, Coma videlicet Cometa in auresiam à Sole partem recta profecti in 5. Cometis observauit diligenter Pte. Appianus ut videre est in eius Astronomico Ca$\textsuperscript{e}$rito part. 2. & in aliquot sae obseruauit C. Corn. Gem$\textsuperscript{a}$ de Rado Astron. c. 19. idemq; etiam ab antiquis Hippocrates Chio, Æschyleo aliis; observatu$\omega$ fuisse arbitratur. Tycho Brahe alilorum Cometarum Comasius in directâ à Sole averti notavit, aliquo aliquantula (paucorâ graduâ) flexione. Maxillinus Cometa an. 1589, afferit primo quidem aliquo flexu, postea tam omnino in directâ à Sole Coma avertisse. Quas eós observationes vero judicamus, tationes autem huius phænomeni assignabimus cap. 7.
Mathemata Astron.

Longitudo vera Caudæ Cometae colligitur hac ratione: In schematice apposito est A Terra. E Sol. D Caput Cometae. DF Cauda Cometae in directum ad Soleauerit. GAH angulus sub quo longitudo Comæ Cometae visit est, nimimum obseruata Comæ longitudo. Conside-
retur igitur 1. triangulum ADE in quo duo latera AD (distantia Cometae a terra ex cap. 3. prop. 5. cognita) & AE (distantia Solis a terra) nota sunt, cum angulo DAE comprehenso, quem metitur Digressio Cometae a Sole ex cap. 2. porism. 4. nota. ergo per Canones triangulorum scient angulus AED, qui additus ad angulum EAD facit angulum ADF. nam tam angulus ADF quam duo EAD, AED sunt eiuf-
demEDA complementum ad duos rectos. Portu 2. consideretur tri-
angulum ADF, in quo iam quoque tria nota. 1. angulus FAD obser-
uational longitudo Comæ. 2. latus AD distantia Cometae à terra. 3. angu-
lus ADF. ergo per scientiam triang. cognosceretur latus DF vera longi-
tudo Caudæ Cometae.

Dico itaque Comam Cometae die 1. Decemb. longam suisse 45. semidiameter. terre. feu 38700. mill. germ. die 9. Decemb. 137. semidia-
met. terre. feu 17820. milliar. german. die 17. Decemb. 185. semidi-
mill. germ. quo die longissima fuerit, tanta quidem longitundine ut quis 100.
annis pertransire non poterit, si quotidié 10. mill. consiceret, vtque
citius quis totum terrarum orbem septuagies circumire pos-
tuisset quam semel longitudinem Comæ
Cometae perambulare.

8. Decemb. Non tantum totum Cometae caput (nempe Nucleus vna cum circumfusum iubare) sed Solitarius quoque Nucleum etiam duplo Aréturo maior in diametro 3. aut 4. min. videbatur (cum primo die longe esse minor) neque amplius rotundus; sed diffusius in ternos aut quaternos irregularis figuræ globulos, inter se coharentes, quales solent apparere Saturni Comites.
17. Decemb. pro Nucleo illo nuper compacto iam aliquot minutissimae stellulae comparuerunt obtulissimo lumine circum inter-que sufo, tanquam ex nebulæ seu alba nube promicantes. idque multo clarius & distinctius sequenti die 18. visum est.

20. Decemb. Manifestius medullium seu Nucleus qui primo die quasi solidae rotunda lux apparuerat, in stellulas multas disolutus apparnit, ita ut iam esset congeries complurium minimarum stellinarum, quorum tres pro ceteris constansius ac distinctius videbantur, earumque maxima inflar stellæ 5. fere magnitudinis, extra illam præterea congeriem stellularum etiam in asfulo iubare stellula eluxit, quæ primum putabatur pertinere ad ceteram congeriem, sed fuisset vnum ex fixis apparuit post se qui horam cum iam extra iubare remota fui 6. m. erat autem hæc quoque stellula longe minor minimo Iouis Comite. Fuit denique huius nuclei seu iam stelliarum globi diameter 5. aut 6. m. notabiliter certe maior quam die 1. Dec.

24. Decembr. Et Nucleus seu globus ac congeries stellularum, & ipsum circumfusum iubat longe mairius quam antehac spatium occupabant, sed lumine multo tenuiore & rarior. Ex tribus nuper distinctis stellulis nunc vna tantum conflanter vila est, ceteræ quidem plurimæ, sed distincte numerari haud poterant quia etsi certo & crebro etiam scintillantes videbantur, tamen non continuè ac conflanter simul omnes, sed interruptim alia post alias quasi per saltus in oculos inucrebant, eo plane modo quo celo valde sereno minimæ stellæ fixæ etiam libero oculo spectari solent. Erant denique etiam singulae hodie inter se longe diffipiores quam prioribus diebus ita ut nuclei diameter esset minimum 6. min. latitudo circumfusi limbi 5. m. tota Capitis diameter 16. min. circiter. Atque hoc die vtimò per Tubum obseruare licuit. Quæ dicta sunt reperientantur, vt possunt, sube- &is schematis:
Nucleus constans ex multis quasi
scintillis, tribus claris stellis, quae
rum una septemironem alia Au-
strum, tertia ortus est ab aera
hora 5. Diameter Nuclei 5.
aus 6. m. erantque pradictae tres
stellulae aequales atque lucidae
similes Comites.

Advertendum præterea est Caput Cometae reueret a primo December
die ad 24, certa proportione quoad extensionem semper crescite, sive
Catterum huic phænomeno similis stellarum congeries est in firmamento ad victimam stellam Gladij Orionis, ibi enim cernere est (per Tubum) congrætas idem aliquot stellas angustissimo spatio & circumcirca interque iphas stellulas instar albæ nubis candidum lumen affusum. Hæc inquam congeries stellarum Capiti Comete simillima est, nisi quod aliquantum oblongior. Non multum eiæm absimiles sunt huic Capitis Comete Phænomeno quini stellarum cumuli qui in vnica Nebulosa Cancri per Tubum spectantur, ex nubilo lumine constantes intermixtibus aliquot stellulis. Alius denique nubeus quoque intermixtis stellulis globus paulo supra sagittam Sagittariij hoc nostræ Comete Caput refert. nec dubium est quin passim ceelo huiusmodi stellarum turmas & cohortes nubis lumine corrosæ spectari, queant, in quibus simul nuperi Cometa imaginem possimus contemplari.

CAPVT VII.

DE CAVIS PHYSICIS, MATERIALIÆ ET EF-SICIENTE, atque ipsa substantia Cometa.

Ex observationibus Cap. 6. haud difficile est concludere quid denique Cometa. Asserimus enim primo: esse congeriæm seu confluæum Corporum multorum qua illucente Sole lumen recipiant & stellærum instar lucent. Et quia hæc corpora non ita fortissim polita aut regularia sunt ut aliarum stellærum, ideo non tam clare & splendide lucent, nam cum paruœ, multa & valde propinquæ sunt, lumina confundunt, & per Tubum specta quasi e nube promicarque, libero autem oculo instar vnius lucis & continuæ sideris videntur.
2. Hæc lucida Corpora quæ confuxu fuo Cometam efficiunt, vi
dentur esse sidera & stellæ, adeoque veri Planetae saltem temporanci. nam
stellæ illæ Cometæ quas die 20. Dec. in ipso Nucleo Capitis Cometæ
diftinxerat conspeximus, perinde scintillabant vii Comites fouiales & illæ
Firmamenti stellæ, quæ codem die proxima Nucleo comparuit.

3. Singulæ hæ stellæ seu lucida corpuscula aut multa saltem ex ipso
mouentur propriis qualibet motibus, & vis variè in varias partes, quæ
femsin motit uta ferente in eadé Longitudine & Latitudine iunguntur, ad
eam modum quæ Lunam aliudque Planetae cui alia stella sit excita situs erratica co-
unungitur; quæ coniunctio duarum pluriunmque stellærum radii ina
funduntur vt sub vno nuncio aliquibus sideris schemate freqüenter compa-
reant. Simili igitur lucidorum illorum corpore concussu Cometa effi-
ciunt; quibus postea rursus femsin inter se diffiventibus, qualibet quæ
motus proprius trahit abeuntes, ita tunc Cometa dispaerat. Atque habas
affertiones confirmant quæ Nicephorus Eccles. hist. l. 2. cap. 37. scribit de
Cometa quodam quem scribit hæ ratione factum; paulatim, inquit, ad
eam (nouam stellam) velut apes ad ducem simul ingens aliarum stellærum
vis aggregatam. Item quod aliqii Cometes, vis sunt in duos dißilusse;
quod plerum etiam in nostro Cometa contingisse, cum primum appareat
aliaquibus videtur. Aperta autem nostram sententiam iam olim antiquissi-
nim. Democritus & Anaxagoras tenuerunt testi Atistotelei. 1. meteor.
cap. 3. aiebant enim Cometes esse coparentiam errantium stellærum (non
7. tamnam vulgo notarum sed pluriarum quoque aliarum) cum propte-
rea quod propi veniunt videantur tangere se innice. & Democritus eam
sententiam probat etiam nostra ipsissima experientia, apparisse enim, in-
quit, dissolutis Cometic & stellæs quasdam. An vero Nicephorus & Ana-
xagoras illum stellærum erraticarum confuxum, Democritus autem eae
rundem digressum libero oculo conspexerint non disputo, fora攸is & ip-
si solo Tubo Optico Phænomenon illud deprehenderunt, suisse enim v-
sim Tubi. Optici antiquis etiam Achronomis familiaris testatur liber
vestissimam in Bibliotheca celeberrimi Monasterij Schurensis scriptus
ante 400. annos, quo in libro inter cætera schemata etiam Achronomis
per Tubum Opticum in cœlum intentum sidere contemplans visitur.

4. Verum non ita hæ Corpora lucida quæ Caput Cometa con-
esttuunt stellæ esse dixerim, ut propterea necessario perpetue durationis
effe debant sicut stella Firmamenti & vulgares Planetae; sed ait esse e-
iusdem materiæ, originis, & naturæ cum Maculis Solaribus, quae & ipsæ
stellæ circum Solem erraticæ sunt, utpote quæ lucere sane videnterur si
vnquam Heliaceoriri nobis possent, quemadmodum ergo Maculae So-
lares.
lare sunt, augentur, minuentur, ac per eum vel ex solo confluunt aut diffusus plurium opacorum corporum, vel accedent etiam ortu & interitu phyllici ut magnis rationibus pugnant Galilæus. eodem modo etiam Cometae (de Capite Cometarum etiam fermo est) incrementa decrementaque sua accipiunt vel ex solo accursu & digesti sunt lucidorum corporum, vel ex corundem quoque interitio. vberiores igitur affrentiones de materia & natura Cometarum & Maculis solaribus petendae sunt, de quibus plura disputatae sunt non est huius loci; praefat id praecarel Christ. Scheiner primus earum Observator, tribus Epistolis & Accuratissime Disquisitione de Maculis solaribus, Apellis nomine editis, & ex professio in pleno Operae de Maculis solaribus quod breui in lucem prohbibit.


6. Ex his Assertionibus rationem reddimus, cur Cometae semper obscura & nebulosa luce fulgeant: nam ipsa nativa singularum concurrentium stellae lum cerni nequit, sed confusa tantum omnium radiis, quemadmodum ex simili radiorum conflaione omnes stellae nebulosæ & tota forasse via Laætea confutat. 2. cur in occidentali plaga, hoc est, cum Horizoni vicinus est Cometa, non videatur: nimium a Vaporibus suffocatur & extinguitur velut alia quoque stella nebulosæ earum enim debiles & plerique secundari radii Vapores circa Horizonem déhorene penetratis non posse. 3. cur interdum apparet non Cometa integer sed fulgor duxatur pallidis in mucronem suum, quorum quae alij Æthiæ Theon Æthiæ Theon appellat, quis aut aliquid dies sub principium nostri Cometae ad Aurum à multis spectaculis fuit. nam is Cometa est cuius Caput vel nimis paucus de partibus confutat stellulis, vel perpetuo Vaporibus suffocatur, ideo in oculos solis Coma incursit. 4. cur Cometae non integrum motus sui periodum absolvant. stella enim quæ congruuntur cum singula motu diverso mouentur tandem unius manere nequeunt, neque in eandemvenquam confectionem redire possunt. 5. si recto motu iuxta se proposito cap. 3. feratur Cometa, huiusmodi stellaeurum globi nimis procul absunt, aut certe pereunt. 6. cur post diem 5. Ian. Cometa nosser à Circulo Maximo visax visus sit aliquantum in Aurum deflectere, vel offen- sum super cap. 2. post illum. 5. nam in digressu stellaeurum maius forte & lucidior.
cidior stellarii turna in Auditor contenderit, quarum congesta lux

cum Caput Cometae efficiat, debutt etiam Cometa aliquantum in Ausstru

abire. & quia motus proprius ac peculiaris singularem stellariurn tardif

limus fuit, non poterat nisi post multos demum dies deflexus aliquid et

exorbitatio notari.

7. Coma Cometae seu Cauda non videtur flamma esse ex Comete

incendio ciecta. quia ignis perpendiculariter surfum tendit, Coma au-

tem Cometae aliquando deorsum, spha obliquè, semper recta ex aduerso

Solis portigitur, vti supra cap. 5. ostensum. nisi quis cum Cornelio Gë-

ma cap. 82. de Astralab. offerat esse ignem à Sole in Capite Cometae pro-

ductum et actione violenta Solis in directum expulum. quia nec vis

Soli extrinsca, nec Cometae intrinsca ac propria tanta esse videtur vt in
tàmmensum spatium 380000. mill. germ. (quam longa fuit nostri Co-

metae Coma die 29. Dec.) flammam ecce aut expellere possit. 3. Si Co-

metae ignis effert, tam regulari & constanti motu nec caput ferret nec Co-

mam proiceret, vptote violento actionis ignis impetu temerè propulsus;

neque tanti durare possit, quandam tium iste tum multi alij, qui 4.5.

sex menses, totum etiam annum perdurasse leguntur.

8. Dicimus igitur Comam Cometae non flamnam, sed Radiolum

Conum seu Pyramidemuisse, Solis Radii ea forma ac figura per Caput

Cometae tranmissis; eo fere modo quo per foramen quoduis, aut len-
tem vitream conuexam Soli radiosa pyramide in conclave illucet, aut per

varias sphae nubes luminosae tractus surfum deorsumque proicitur, cum

vel ignea coelo tecta mitti aut Virgias celestes vibrari, vel à Sole Aquam bi-

ibi dicimus. nam cum Caput Cometae sit Congeries multarum stellariar

feu corporum partim opacorum partim transparentium, duplici modo traec
te Soli radiorum Solarium per Caput Cometae fieri potest. 1. Refra-
czione, quemadmodum per vitrum conuexum Soli oppositi conus luci-
ditus proicitur. 2. Reflexione; quia enim coacervantur multa corpo-

ra irregulairia varia figurae, vario modo; Solis radiis variis angulis obtusif

simis incidentes et velut radentes tantum superficiem illorum corporum,

paruo flexu fere in directum reflexy prograduentur & Comam seu Cauda

Cometae efficiunt. Confirmatur affertio etiam ex Malculis Solaribus nam

& illæ plerumq; lucem eum comam in ipso Sole trahunt eastero Sole luci-
diorem; quæ quidem Malculis circumfuæ & comes lux, ipsius Solis non est,
cum Malculis. n. progradit, sed reflexione nimium feu allisione radio-
rũ Solarium ad latera seu superficiis aggregatarum macularum procreatur;

ve etiam huiusmodi Malculæ plane Cometae esse videantur. Neque obfusare vi-
detur, quod iam olim Ty, honi obiectum est; Cœulum subtilissimum esse,

& hu
DE COMETA.

& huicmodi radios quamuis receptos, non possit facere spectabiles. Nam aether Cometae circumfulsus tam subtillis non est ut non in eo radii Solares congrui & inteni terminari possint ac videri, reliquo aethere non viso. Sicut & in nostro aetate haud spectabili, collecti tamen in eo (per formam aut lentem vitream) Radij Solis, aut ceterus accensus, spectari possunt.

9. Ex predictis ratio redditur primo cur tam varie Cometarum species; criniti, barbatii, caudati,&c. qua pro vario situ, figura, & asperitate Corporum aggregatorum varia sit, radiorum Solarium inmissio variaque permisso; unde etiam fieri possit ut Cauda Cometa non omnino directe, sed aliquando flexu in oppositum Solis procedat, qualem quidem Tycho an. 1577, & an. 1582, observauerit; Eadem de causa M. Slowinus an. 1580, primi Cometae communi deuinatione, postea tamen prorsus in directum at Sole aequum notavit. 2. cur aliqui Cometae careant cauda, aut causam mature perdant, aut fero acquirant, nam cum Cometa motuum in eum fertur situm ut ipse & oculus spectatoris & Sol in vnam fere lineam incidat, Sol quidem per Caput Cometae transiet & Comam efficit, sed videri feo potissim inequit, eodem angulo visorio cum capite comprehensa, quod maxime sit quando Cometa a Sole digreditur fere in oppositum, aut proxime ad eum accedit.

10. Cur Cauda Cometae curua apparsurit ratio datur ex Theor. Optic. Euclid. & axiom. 8. 9. 10. 11. nam quæ depressioribus radiis spectantur apparent propiora, spectabatur autem vna extremitas Cometae (siue caput siue terminus Comæ) depressioribus radiis quam altera; quia in rectam lineam protendebatur Cometa per prop. 2. c. 4. & siue Caput siue extremitas Comæ longius distabant a spectatore per 8. & 6. prop. c. 3. igitur necesse fuit curitatem aliquam apparere, quemadmodum in longo ambulacro tabulatum superius circa exitum notabilitier videtur ad inferiorum inclinare.

PARERGMVM.

Quid Portendet Cometa.

Probabile est Cometae magna Orbi & Mortalibus mala portendere. Quam autem calamitates, cui Regioni quibusque populus intentatur, vanum & temerarii est avertere, nisi quis offédat se diuinis consiliis interfuisse. Si enim vires & influxus perpetuorum siderum quse totius facuis spectaueritis, ignorantur, uti sane haestus haud spectatur, quanto minus natura & agendi potestas horum vix tertius oftenforum lu-

M 2 minum
minum cognosceatur? Cui verò Regioni Cometae mala ominatio? nam illi omnes fere Regiones, vtpote cœlestia astra, aspicunt & obeunt; noftrum certe Cometa cum fuit maximus, in Æquatore circumlatus toti orbi spectaculum fecit. ergone totus orbis inutilis calamatibus in-volutur?

Affertimus itaque 1. Cometas naturalem quidem originem & esse-atum habere, non secus aequale alia qua cœlo versantur lucida & physica corpora; ex mente tamen divinæ Prudentiae (qua Mens iam inde à condito mundo plurimi eius modo fint estis cœlo facibus previsis declaratam quæ est) signa & comina magnorum & singularium malorum esse. & quemadmodum Iridem Deus in nubibus pinxit & in ea nobis fecundum istum (Gen. c. 9) ob oculos poneret, ita Cometa in cœlo accidit ut se inasa erga mortale genus accensum esse ostenderet. nemo erga mortali-um, nullus terrarum populus à fulguranti celitis Cometa se securi cre-dat qui Deo se reum agnoscat. Dicitur 2. Et si Deus cum Cometa ven-iuerit orbi ostendit omnibus omnino gentibus & populis grandes poe-nas minitetur, eas tamen fortassis non toti Orbi inflécturum, sed certis duntaxat nationibus, iis forte quos aut Cometa cum maximus apparat & terræ vicinisimus est, è Vertice fulminare potest; aut quibus quam lon-gissimo die suo motu supra Horizontem versatur. Ex qua conicatura no-ftrum Cometae Regiones Æquatores & proximis eius parallelis subiebatis fer-vet, quia cum maximus & terræ proximus est per carum Verticem tran-siit, nisi potius calamitates Nationibus septentrionalibus intentet, qui-ibus tute Cometa circa principium Decemb. valde adhuc luculentus & e-normi Coma, quanta nunquam antè, fulguravit die aæ motu supra Ho-rizontem longissimo, imo perpetuo. Verum quia ista est nec probabi-ter quidem afferri possunt nisi longa experientia obseruatum quoque fit quid quavis Regionie cui vel Cometa terræproximus per Zenith iuit, vel perpetuo die fulsit, contigerit, nolumus plurarem dieuinare.

Deosiderum Authori Reclorij & Honor &
Gloria æterni.

Cum
Cum haec Mathemata Astronomica multis vigiliis elucubrata, nec fidei nec bonis moribus repugnet, in lucem vitificentis adposuntur.

Gaspar Lechner Societatis IESV, S. Theologiae Professor et hoc tempore Collegij Theologici Decanus.

Cum nova haec & proba meditata Mathesis, erudita curiositate doctos omnem sibi oblectatura, arq; haud vulgarium Mathematicorum calculo iam anteq; sit ita approbata, vt de ea scripserint, Nibil habetam tam dignum luce de Cometis lucem aspexisse, suoptet in re typis describitur, vt in pluribus Bibliothecis reponi posset.

Ita censo

Georgius Stengelius Societatis IESV Philosophia in Ingolstadiensi Academiae Professor Ordinarius et pro tempore Decanus.
Epigrammaton, 
DE COMETA, QVEM 
MATHESISTI CI IN 
COELIS ESSE CONSTITV- 
TVM DEMONSTRANT. 

Eulerat, totodum proscripsit Olym- 
po, (plagas. 
Tractus & ad nostras usque Cometa 
Quem tandem Astronomus, casum miseratus in- 
quum, 
Rursus ad aetherias sustulit vg. domos; 
Atq. inter coelum sit splendescere ciues, 
Vt nussis ista quid sit in arte situm. 
Nam fatale iubar sit tollit in astra Mathesis, 
ipsos qua ponent sedem Mathematicos?

Georgius Wilhelmus Comes in Helffenstein, Baro à Gundel- 
fingen, &c. Mathematicæ & 
Logicae Studiosus.
Mi Lector antequam ad librum legendum accedas
hæc Errata Typographica quælo corrige.
