GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1] - -

Leibn. Marg. 65

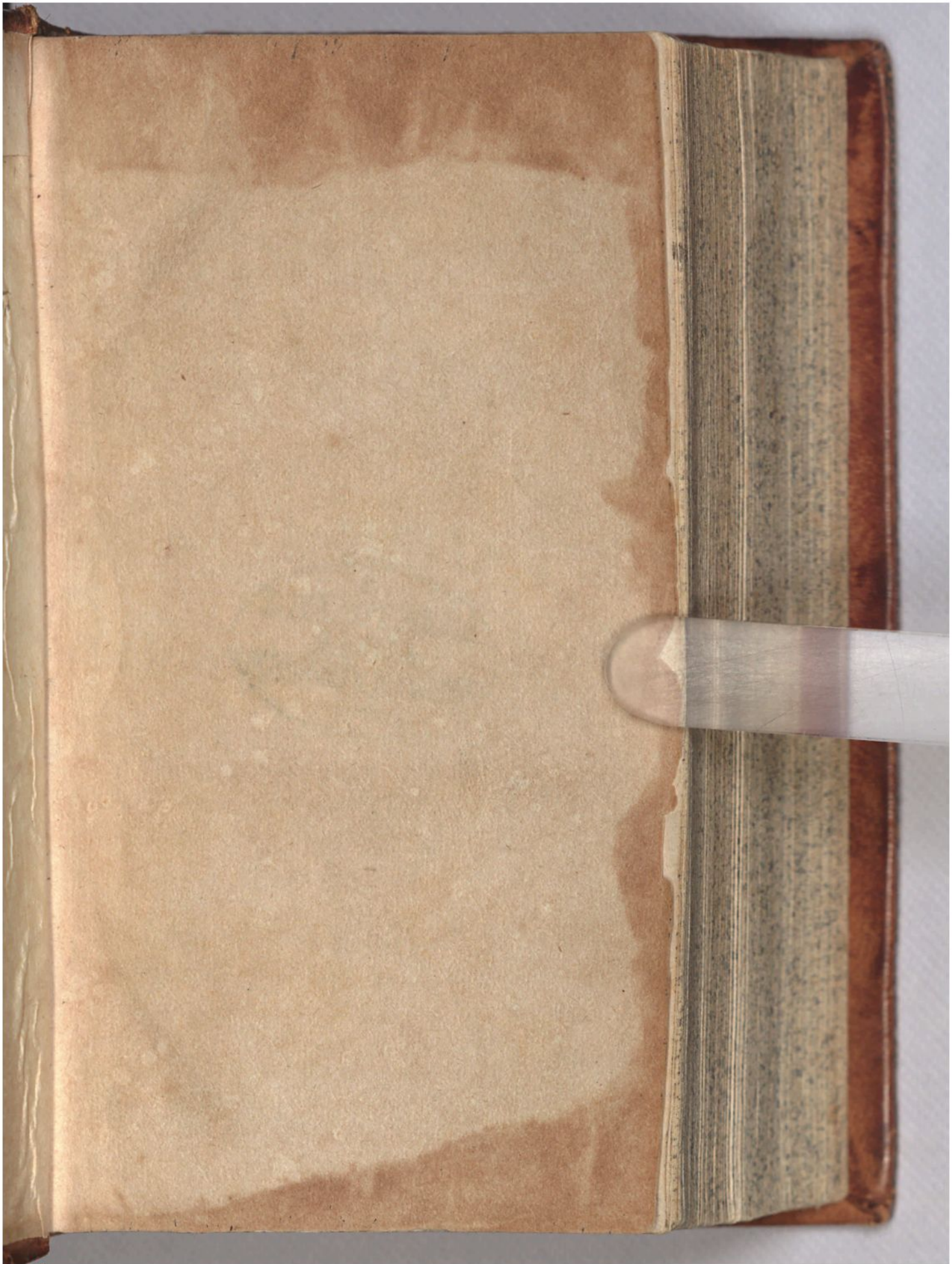
Titel, 81, 82, II, 43", 50", 184

2. Teil Titel, 13, 22, 27, 77, 91, 95, 138, 436,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [2] - -

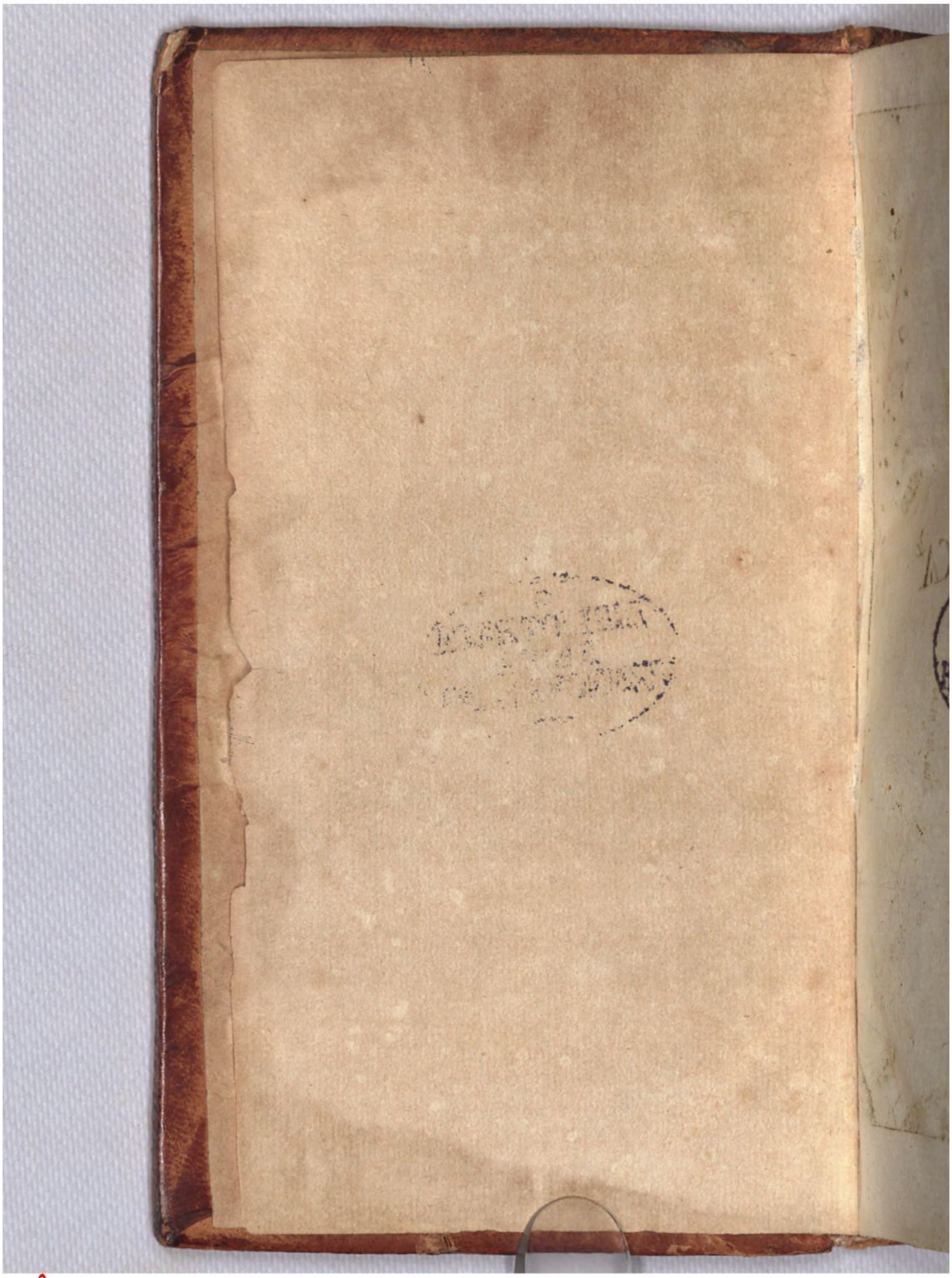
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [3] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [4] - -

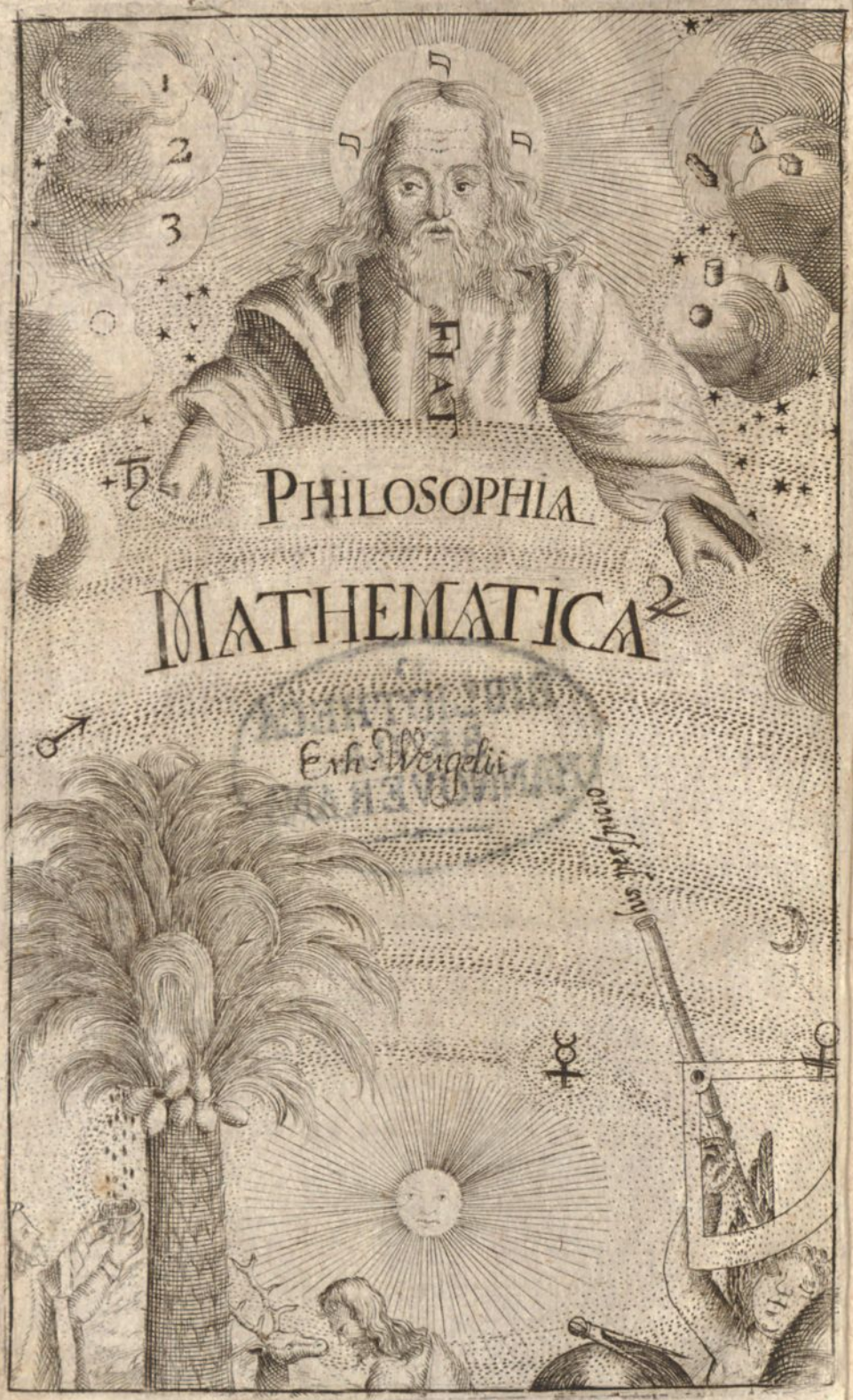
PUBLIC DOMAIN

BIBLIOTHECA
REGIA
HANNOVERANA

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [5] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [6] - -

PUBLIC DOMAIN

ERHARDI VVEIGELII

Sacræ Cæsar. Majest. ut & Com. Pal. Sultzb. Consiliarii, Supr. Artium Archit. Directoris Saxo Jen. Mathemat. PP. totius Academiæ Senioris,

PHILOSOPHIA MATHEMATICA,

THEOLOGIA NATURALIS

Solida,

Per singulas Scientias continuata,

Universæ

ARTIS INVENIENDI

prima Stamina

complectens.

JENÆ,

Sumptibus MATTH. BIRCKNERI,

Bibliopolæ Jen. & Helmstad.

Typis PAULI EHRICHII. 1693.

186

73. 8b. 22. 134. 184

post. 262

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [7] - -

PUBLIC DOMAIN

ERHARDI WEIGELII

Soc. Reg. Imp. Maj. &c. Com.

Pal. Vetzb. Consiliarii, Sup. Aulæ

Acad. Director, Sax. Jen. Matheseos, Pr.

Totius Academiæ Senioris,

PHILOSOPHIA MATHEMATICA, THEOLOGIA NATURALIS

Solida,

Per lingulas Scientias continuata,

Libro V.

ARTIS INVENIENDI

prima Stamina

complectens.

JENÆ,

Sumptibus MATTH. BIRCKNERI,

Bibliopolæ Jen. & Helmstad.

Typis PAULI ENRICHMANNI, [illegible]

Inclyto Senatui
Illustrissimæ
SOCIETATIS REGIÆ
in Angliâ,
Dominis & Fautoribus meis observanter colendis.

S. P. D.



Istit se Vestro, Domini, conspectui partus, qui Vobis debet animam. Sesquiannus effluxit, ex quo profectus sum in Belgium, transfretaturus ad Vos, ut, quem tum adhuc animo conceperam, Vobis fingendum formandumq; exhiberem, quo ita gratiori sub forma publicam aspiceret lucem. Ea enim, quæ de Deo & Na-

tura eram meditatus, videbantur mihi majoris esse momenti, quam ut me solum agnoscerent Autorem. Doctiores ergo in tanta causa consulere decrevi, præter nostrates, qui calcar mihi semper addiderunt ad ulteriora; exteras quoque nationes aditurus, &, ni bellum obstitisset, vel in ipsam Galliam, jam ante plures annos prævio Pancosmo, excursurus. Cumque observasem, è Vestro Ordine Boylium, Wallisium, Newtonium, Hugeniumque, at quantos Viros! genuinam Naturæ, Motus, Temporisque Indolem non minori successu quam labore scrutatos esse; & verò ea, quæ me per hos 40. annos, per quos publica fungor Professione, tenuerunt occupatum, bonam partem ad hæc capita possint revocari: tanto æquius censebam, hæc ut Vestro judicio coram subjicerem. Sed mare, quod tunc non fluctibus magis

quam

quam Piratis æſtuabat, tutum mihi tranſitum denegabat. Vehementer tamen gaudebam, licuiſſe mihi eſſe tam felici, ut mea animi ſenſa Illuſtri Hugenio, tum in Cumano ſuo, ſpectatis ejus admirandis; tum Hagæ Comitis, coram exponerem, albumque ejus impetrarem calculum. Putabam enim in ipſo me totius *Illuſtr.* Collegii Veſtri approbationem obtinuiſſe. Domum ergo reverſus in id eram intentus, quo pacto fœtum meum ſub forma ſatis comta in hancce ederem lucem. Id dum agebam, Gauppius meus ex Anglia redux honorificas Veſtras mihi obtulit literas, in quibus ut ipſum, Conſultationibus veſtris gratiosè admiſſum, fidiſſimi mearum meditationum interpretis laude dignati eſtis; ita me, verbis plenum ſpirantibus affectum, cenſuiſtis hortandum, ut vel impri-

mis Demonstrationem Dei perficerem, eamque typis ederem in publicum. Alacriter ergo manum operi admovi: Atque ita præsens, quem videtis, natus est libellus. Qui cum Vestra autoritate prodeat in publicum, jure meritoq; Illustr. Societati Vestræ erat consecrandus. Uti vero mea mihi nunquam adeò placuerunt, quin cuique doctiori plenam de iis statuendi facultatem lubens concedam: ita Vobis cumprimis integrum erit, summa hunc in Tractatum libertate uti: Fingatis eum refingatisque, lima quoque & securi, si ita videbitur, adhibitis, permelicet. A Viris etenim tantis non possum mihi, nisi doctissima quævis polliceri. Valete, & favete porro

Vestro

Dab Jenæ d. 10. Martii, Anno 1693.

ὅλως ὅλῳ
Erh. VVeigelio.

Ad

Ad Lectorem B.

UT L. B. tanto facilius cognoscat, quid sibi de præsenti scripto queat polliceri, pauca quædam præmonenda duximus. Communi Gentium consensu in Scientiis, quæ Mathematum circumferuntur nomine, larga messis est Demonstrationum ad amussim exactissime compositarum. Jacuit contra arvum reliquarum disciplinarum tantum non sterile, & utcunque improbo labore cultum delusit spem Possessorum. Tot enim profundas, atque certas & perspicuas, Demonstrationes vix numerant reliquæ omnes, quot Matheseis sola. Prostant querelæ publicæ de hoc defectu, variæque à variis allegantur rationes. Nobis inter primas referenda videtur, quod scholarum præsides immensum intervallum statuerunt reliquas inter disciplinas atque Matheſin; hancque, vel invitam, sola extensionis consideratione jusserunt esse contentam. Mox inde cau-

sa tanti discriminis in objectum est conjecta; atque hinc nemo fere tentandum censuit, an rigor iste Mathematicus etiam Scientiis reliquis possit applicari. Nobis proinde in hoc Tractatu paulo fusius agendum erat de genuino Matheseos objecto, modoque illud considerandi, ut nobilissimæ huic Scientiæ antiquos terminos vel postliminio restituamus, & ostendamus, eam æque late patere, ac Scientiæ humana industria acquirendæ: suam autem indolem & ἀκρίβειαν in iis disciplinis, quæ junctæ speciatim nomen Mathematum ferunt, largius solum expressisse. Ita vero nihil obstat quo minus, accedente porro hominum industria, idem in reliquis fiat partibus. Per hoc autem non confundimus Scientias & Facultates, ceu vocamus, hucusque distinctas, neque nobis arrogamus aliena. Non est unius hominis, vastam adeo molem complecti animo; Dividendus labor inter plures, quo opus magis ferveat, atque ut oneri, cui unus succumberet, omnes quadantenus simus pares. Quocirca quemlibet circa objectum sibi proprium Mathesin ex-

exercere non tam lubentisſime patimur, quam juſtum & neceſſarium ducimus. Gaudemus quoque Jurisprudentiam ac Medicinam (ut de Theologia nihil dicam) hoc ævo ad tantum faſtigium evectas eſſe, ad quod à Veteribus, qui tamen tot adminicula ex Scholis Mathematicis ad hæc ſtudia afferebant, non poterant perduci. Cumque Moralis æque ac Naturalis Scientia ab aliquot retro annis haud exigua numerent incrementa; tanto major nos lactat ſpes de felicitate futurorum temporum, ſi antiqua illa & Mathematicæ philoſophandi methodus reſuſcitata, omnibus in poſterum diſciplinis accommodabitur.

Alterum, quod præfandum cenſuimus, concernit Mathematum uſum atque ſcopum. Procul dubio ſingulari DEI providentia factum, ut Matheſis, quæ communi doctorum decreto primum inter Scientias theoreticas locum occupare juſſa eſt, non ſolum ipſa ſcateat innumeris Præceptis Praxin præſcribentibus & dirigentibus; ſed etiam extra ſua pomeria plurimas pepererit Artes utiliſſi-

mas. Quot enim Mercaturæ, Opificiorum & Artium Mechanicarum, seorsim sic dictarum, diversa videmus genera, tot quasi habemus Officinas Mathematicas, in quibus aut Machinæ parantur Mathematicæ, aut talibus instrumentis alia communi hominum necessitati inservientia procurantur. Nempe ipsa salus hæcce terrena Matheſi est superstructa: Non ergo potuit intra hominum latere cerebra, aut otiosas proferre speculationes. Vt ut enim DEUS salutem æternam nobis impertiatur gratis, nec ejus acquisitionem humanæ industriæ subjiciat; præsentis tamen seculi felicitatem adeo alligavit Artibus Mathematicis, ut eam solum Rempublicam florere & bonis omnibus abundare faciat, in qua major est Artiũ hunc in finem ab ipso nobis concessarum cultura: id quod omnium seculorum & omnium Rerumpublicarum Historia reddit manifestissimum. Interest igitur quam maxime universo generi humano, ut Matheſis rursus admittatur in Scholas, & Juventutis, doctæ æque ac indoctæ, prima sit cura. Agnoverunt hoc jam ab aliquot

retro-

retro annis gentes nobis vicinæ, quæ proinde Matheſin â probroſo tot ſeculorum exilio, quo nullo ſuo merito, at infinito Reipublicæ damno, erat mulata, in Civitatem & puerorum Ludos certatim reducunt. Cumque in Germania noſtra hinc inde exteros in hoc caſu ſi non ſuperare ſaltem adæquare ſtudeant, ſperamus in reliquis quoque ejus partibus proxime inſtare felicisſima illa tempora, ubi Scholarum Præſides ſterilisſimæ Veritatum ac Virtutum, at fæcundisſimæ Rixarum & Vitiorum, Matris, nempe pasſim receptæ philoſophandi ac diſcendi rationis, tandem pertæſi, priſcorum Sapientum per Matheſin docendi methodum in Scholas recipiant. Sequentur nempe hac in cauſa non tam Nationes peregrinas, quam potius exemplum Auguſtisſimi Imperatoris, tot Serenisſimorum Principum, aliorumque Germaniæ Magnatum, qui liberos ſuos, ob cauſas profecto gravisſimas, ſtatim â prima Infantia Matheſi imbuendos tradunt. Id vero tanto promtius facient, ſi deprehendent, Matheſin non ſolum occulta quadam ratione

tione animos puerorum in se rapere & retrahere ab illuvie Vitiorum; sed & (quod paucissimi hactenus adverterunt) continuum & suavissimum in se continere Virtutum exercitium: ut proinde, modo sit qui prudenter manuducat, hæc sit mille votis hucusque desiderata via, qua tot monitis, legibus, baculis, virgis, imo igne & ferro, frustra quæsita Virtus, ludendo & sponte agendo, animis Hominum queat instillari. Uti vero hoc alibi prolixius exposuimus, ita in præsenti loco monemus, primarium Matheseos usum in eo positum, ut agnoscamus lusum Sapientiæ Divinæ cum Creaturis, hucusque maximam partem fuisse neglectum. Sordent hæc aliis, aut qui hæc profert extra oleas vagari censetur, omniaque obtorto collo ad suum trahere scopum. Id autem indicio est, à paucis intelligi divinam Matheseos originem. Qua de causa inseruimus nostræ huic Philosophiæ præcipuam è nostris Inventionibus Mathematicis, nempe quavis Euclidea fortiorem Demonstrationem DEI, quod ex ea, Corollarii instar, sua sponte

fluat

fluat, omnem omnino Veritatem ac certitudinem DEUM agnoscere Autorem, utpote qui eam, suaviter nobiscum ludendo, hominibus, non somniantibus, sed devote meditantibus, blande instillat. Ac proinde æquum erat, ut eam DEO per omnes Mathematum partes vel ipso vindicaremus titulo. Ideoque dicta vulgo Axiomata & Corollaria, Dictaminum & Subdictaminum Sapientiæ divinæ; Propositiones, Productorum; Problemata autem, Desideriorum â divina Sapientia, nomine salutaremus. Neque enim Christianos decet, tractare Philosophiam more Gentilium, qui ignari omnimodæ nostræ â DEO dependentiæ, sibi inepte non minus quam arroganter imaginati sunt, Sapientiam, â solo DEO sperandam, se, nescio quo pacto, aranearum instar, ex proprio contexuisse cerebro: sed potius, nisi malimus ingrati divinorum beneficiorum æstimatores haberi, ac ultricem in nos concitare Iram DEI, agnoscenda erunt ejus dona, ac ubivis debitis evehenda laudibus. Quod pro virili nostro in præsenti tractatu præstare sumus conati.

Quod

Quod dicendum reſtat, concernit Inventionem Veritatis ignotæ. Fatendum omnino, ſi Matheſin excipias, nos hactenus caruiſſe mediis atque Præceptis, quibus dirigamur in latente Veritate eruenda. Equidem Logica Artem inveniendi Veritatem in ipſo profitetur frontiſpicio. Sed ſi eam evolvas, nullum offendes placitum, quod huc queat trahi. Imo medium ab ipſa præſcriptum, Syllogiſmus nempe, inventioni Veritatis obeſt penitus; quod triſtis tot ſeculorum experientia, in quibus medio hoc falſo credito ne unica quidem Veritas eſt detecta, abunde comprobat. Neque tamen ob id Logicam penitus volumus rejectam, aut quicquam detractum debitis ejus laudibus. Eſt ſane in Interpretatione textuum, expoſitione, & perſpicua propoſitione Veritatis jam inventæ, haud contemnendus ejus uſus. Quo nomine omni commendatione dignam cenſemus. Artem autem inveniendi Veritatem Matheſis hactenus, immenſo Reipublicæ bono, exercuit, & tot compendiis Regulisque omni exceptione majoribus inſtruxit, ut vel

pueri

pueri noſtri iis nixi veritatem latentem in Arithmetica & Algebra, quoad caſus ſimpliciores, absque difficultate inveſtigent. Sed cum hæ Regulæ reſtrictæ ſint ad eas ſolum quæſtiones ſolvendas, in quibus addendo, ſubtrahendo, multiplicando ac dividendo totum negotium poteſt confici; ſuperſit autem tum intra, tum potisſimum extra Matheſin ineffabilis quæſtionum numerus in quibus hoc proceſſu proficies nil quicquam: Mathematici, æque ac reliquus Orbis univerſus, in iis decidendis unice judicium naturale, nullo ſuffultum artificio cogebantur ſequi. Unde non mirum nos Artis hujus defectum tanto temporis, ſumtuum Laborisque jactura luiſſe, & adhuc hodie inopia Veritatis undique premi, cum neſciamus quo nos debeamus convertere ut illam deprehendamus. Quandoquidem autem nemo non agnoſcit hanc Artem Analyticam hucusque deſideratam, ſi debitis inſtruatur Regulis atque compendiis, infiniti fore uſus, & multis modis præferendam vulgo κατ' ἐξοχὴν dictæ Analyſi, ſive Numeroſæ, ſive Speciosæ

)( )(

cioſæ: auſi ſumus hic prima ejus ponere Fundamenta ; eo ſaltem animo, ut excitemus alios, quo & ipſi ſuum applicent ſtudium ad inveniendam vel expoliendam hanc Artem Artium, qua majorem nunquam totus vidit Mundus, & â qua omnium aliarum Scientiarum atque Artium perfectio pendet in univerſum. Neque enim unius hominis, aut etiam unius Seculi, eſt rem tanti momenti conficere, ſed plures hic ſuas debent conferre Symbolas, hocque negotium junctis tractare viribus. Atque ita non erit cur de felici ſucceſſu deſperemus: Præſertim cum vix dubitare liceat, Artem quæſitam priſcos Sapientiæ Antiſtites calluiſſe, ſed texiſſe ſollicite. Quod ſi autem Algebram eorum (unam Analyſeos ſpeciẽ) itidem deperditam, non ſolum ex profundiſſimis tenebris revocare in lucem; ſed & auxilio Arithmeticæ literalis ad ſummum culmen, ipſis olim ignotum, potuimus extollere; quid ni ſimilia nobis promittamus de altera hac Analyſeos ſpecie? Nos equidem Algebram in præſenti loco ſolum paucioribus &, in Tyronum gratiam, fa-

facilioribus exemplis illuſtrandam duximus, partim quod majorem prolixitatem Compendii ratio non videbatur admittere, & alias quoque integra horrea ænigmatum proſtent ubivis; partim quod alios quoque â nimio Algebræ ſtudio malimus retractos. Videtur enim nobis Algebra ſimilis fodinæ Metallinæ, quam ſi fodiendo perſecutus fueris ad intima terræ viſcera, tandem exhauſta fere ſuppeditat equidem aliquid metalli nobiliſſimi, ſed parcius paulo & majoribus eruendum ſumtibus, quam ut tanto labori videatur lucrum reſpondere. Nunc ergo cum ſe nova prodat vena, quæ tanquam in ſuperficie terræ conſtituta plus promittat quæſtus minori ſudore parandi, huc omnino applicata velim Ingenia illa ſublimia & acutiſſima, quæ hactenus Algebra ad ſe traxit penitus. Ab his enim velut in Arte Veritatem inveniendi exercitatiſſimis nobis non poſſumus non maxima quævis polliceri.

Cæterum ſiſtimus Tibi L. B. Compendium Matheſeos univerſæ, cujus hic prodit fundamentum. Cur autem ma-

luerimus illud inſcribere Philoſophiam Mathematicam, facile conjicies ex ſupra dictis. Nempe Matheſis in ſuo ambitu ſpectata, non eſt diſciplina diſtincta á Philoſophia; ſed apicem ſummum omnium ejus partium conſtituit; ceu in hoc libro abunde dedimus demonſtratum. Accedit quod non pauca nec vulgaria de Arte inveniendi Veritatem hic tradamus, adeoque exhibeamus nucleum genuinæ Logicæ. Cumque perfecta Demonſtratio DEI totam pene Theologiam Naturalem abſolvat; corollaria inde paſſim deducta Sciagraphiam Moralium ſiſtant; Problemata autem quibus abſolvitur Matheſis mixta, Ideam contineant Phyſicæ Mathematicæ: novo hinc jure Liber ſuum merebitur titulum; Eadem de cauſa immutavimus Arithmeticæ & Geometriæ nomina, illam Pantometriam, hanc Archimetriam ſalutantes. Neque enim prior illa numerorum doctrina abſolvitur, aut hæc poſterior agrorum menſurationi dicata eſt: Sed tractat Pantometria quæ omnibus rebus creatis ſunt communia, materiale earum diceres, Archimetria autem

tem Scopum, Situm, Collineationem &c. expendit, quæ junctim Formale rerum constituunt. Uti vero ea quæ ab aliis sunt omissa aut saltem minori cura pertractata, & tamen inter fundamenta omnis genuinæ Philosophiæ merentur referri, uberius excusimus; ita ex adverso eas partes quæ Matheſin Specialem constituunt, & à pluribus satis sunt excultæ, nos leviori brachio attigimus, cum qui majori earum desiderio tenetur, ubivis facile reperiat unde sitim suam restinguat. Praxis quoque ante omnia nobis curæ Cordique fuit, partim quod Speculationes ex quibus nulla vel in Rempublicam vel in animum Lectoris redundat utilitas, non videantur tanti esse momenti, ut iis Ingenia Iuventutis oneremus; partim quod prolixas aliquando & profundas Demonstrationes Problematum (quæ tamen ob insignem earum usum non poterant omitti) Compendii angustia non capiat. Ex eodem vero capite studuimus brevitati. Sique aliquando justo breviores esse videamur, scias noluisse nos præripere omnia quæ alicui occasione dictorum

rum ſuggerere poterant meditationes propriæ. Denique cum etiam in gratiam Scholarum ſcripſerimus, non ea nobis mens fuit, quaſi quæcunque in hoc Tractatu occurrunt indiſcriminatim Juventuti ſint proponenda: quin potius arbitrio & prudentiæ fidelis Præceptoris relinquimus quæ captui Auditorii ſui cenſeat proportionata. Nihilominus tamen & ea quæ ſublimiora poterant videri libro huic inſerenda credidimus, ut ipſi quoque Doctores habeant quæ ulteriori ſuæ ſubjiciant curæ.

Emendenda in PRODROMO.

Lege pag. 4. l. 3. τὰ τὴ ὧν. τί ἐστι. p. 11. l. 23. jure p. 16. l. 2. sciscitationibus. *IN PARTE GENERALI.* p. 14. §. 4. l. 4. *transversæ, convergere.* p. 16. l. pen. *divisivos.* p. 17. l. 4. *continuè.* p. 76. l. 16. & 18. *quoad* pro quo. p. 126. l. 12. *per se non pateant, nec ictim. IN APPENDICE* p. 65. §. 5. l. 6. *Cur* pro Cum. p. 132. l. 24. *Culturam.* p. 137. l. 11. *Pantometrica.* p. 173. l. 5. *adde Semidifferentiam.* p. 191. l. 9. pro 10. lege 20. p. 208. l. pen. *Ergo* 1. V. *facit.* 10. *urnas. IN ARCHIMETRIA* p. 27. l. 13. pro dum lege *ut.* p. 63. l. 14. *Principiorum Sectio* 11. p. 115. l. 10. inseratur *parallelarum.* p. 119. l. 13. pro hujus lege *Cap.* 3. p. 131. l. 20. pro $\frac{1}{2}$ AD. lege $\frac{1}{2}$ *AB.* p. 133. l. 22. pro lib. 5. lege *lib.* 2. p. 143. l. 11. omitantur verba *consequenter omnes.* p. 144. l. 15. pro EAB. lege *CAB.* p. 146. l. 21. pro parallelepip. lege *Prismata* p. 210. l. 16. insere *Fig.* 56. p. 226. l. 18. *ducatur.* p. 227. l. 24. pro E leg. *D.* l. 26. pro DF. leg. *EF.* p. 228. l. 6. pro BF. leg. EF. l. 14. pro E. leg. *D.* p. 229. l. 17. pro AD. & AC. leg. AD. & AE. p. 230. l. 3. deleat. *trina,* p. 237. l. 13. post subtrahatur, insere *ille.* p. 243. l. 9. pro 73. leg. 72. p. 255. l. 6. pro AD. leg. *AB.* p. 277. l. 7. pro 3. integr. leg. 6. p. 288. l. 18. pro Xx. leg. Xz. p. 295. l. 5. & 6. leg. *ad sinum anguli dati, lateri quæsito oppositi* :: ita &c. p. 296. l. 3. pro CB. leg. AB. p. 304. l. ult. pro AC. leg. *AB.* p. 308. l. 20. pro 45. gr. 56./. lege 53. gr. 17./. ibid. l. 22. lege 36. *gr.* 43./. l. 24. lege 36 *gr.* 43./. l. 25. & 26. lege *facit* 29. pert. 1/. 2//. p. 309. l. 2. 36. gr. 43/. l. 3. 12. gr.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [27] - -
PUBLIC DOMAIN

12. gr. 52/. l. 5. lege 180. l. 6. lege 53. 17. l. 7. *BCA.* 126. gr. 43/. p. 311. l. 9. pro 32. pert. 4/. 8//. lege 29. *pert.* 1/. 2//. l. pen. pro 22. 57. lege 17. 4/. 1//. l. ult. substitue 10. *pert.* pro 4. 84. p. 312. l. 3. lege 36. 43/. l. 4. pro 5. 33. lege 12. 52/. l. 14. pro A B C. lege B A C. p. 313. l. 13. pro 9/. 7//. lege 5/. 7//. p. 314. l. 11. pro A C. lege A C B. eadem pag. in Monitorio I. quinque priores lin. omittantur. p. 314. l. pen. leg. 17. *pert.* 4/. 1//. l. ult. pro 4. pert. 8. 4. leg. 10. *pert.* p. 315. l. 3. pro 44. 2. subtrahe 36. 43/. l. 4. restant. 12. 52/. l. 12. pro 45. 58. leg. 53. 17/. Linearum seqq. computum ita corriges.

Sinus A C B. Sinus A B C. Latus 36. 00.
9. 90 39 587 — 9. 8 11 80 38 : : — 3. 55 63 025

Fac. Latus A C. 3. 46 41 476 = 29. 1./. 2.//.

p. 316. lin 8. pro 5. 33./. pone 12. 52./.
lin. 10. pro 45. 56./. lege 53. 17./.
seqq linearum Calculum ita institues.

Sinus D C A — Sinus B A C : : Latus 36. 00.
9. 90 39 587 — 9. 34 76 870. — 3. 55 63 025.

Facit 3. 00 00 308 = 10. pert. ut suprà.

pag. 317. l. 10. pro C B. lege *E B.* pag. 318. l. pen. pro 58. gr. lege 64. gr. p. 321. l. 11. pro D A C B. lege *D A E B.* p. 339. l. 15. pro 341. lege 329. Ubi citata *Fig.* 118. peculiari Schemate occurret circa Finem Schematum. pag. 352. l. 2. pro Centro E. lege *Centro F.*

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [28] - -
PUBLIC DOMAIN

Nobilissimo atque Excellentissimo

VIRO,

ERHARDO VVEIGELIO,

Consiliario Cæsareo & Sulzbac. Palatino, Mathematum Professori undiquaque consummatissimo, Seniori totius Academiæ maximè venerabili,

Patrono suo observanter colendo,

PHILOSOPHIAM

MATHEMATICAM

ad inclytæ

Societatis Reg. Anglicanæ monitum edenti,

S. D.

JOH. PAVLVS HEBENSTREIT,
Moralium Prof. Ord. & Fac. Phil. h.t.
DECANVS.

VEIGELIANA desideria, quæ per varia scripta hucusque edita innotuere orbi, ex subacto ac per longum rerum u-

ſum perpolito judicio promanare, raramque pietatem & incomparabilem morum ſanctitatem arguere, & in ſapientum priſcorum ſcholis jam olim maximam partem approbata eſſe, obſervatum mihi ſemper fuit, quoties rem ſeriâ æſtimatione animi penſavi. Ad tria hæc faſtigia revocari potisſimum illa poſſe arbitratus ſum: I. à mathematicarum diſciplinarum culturâ auſpicandam eſſe literarum ſtudiorumque tractationem; II. nobilisſimam Moralium diſciplinam ex adæquatô, & ſolidiori, omnibusque gentibus ingenito principiô, quod contra effrænem ferociſimorum atheorum turbam liquidà, quam à poſteriori vocant, demonſtratione, & ſcientiam metu erroris vacuam progignente argumentô evinci queat, prono facilique tractu derivandam eſſe; III. juventutem teneram à primis ſtatim ætatis ſuæ annis ipsâ aſſuetudine ad virtutis habitum componendam eſſe: ut autem iſthoc obtineatur, haud ſatis eſſe, ſævâ comminatione increpare, & fuſtib9 carcerumq; tenebris ac ſqvalore conterrere, ſed eam ad ipſum virtutis exercitium, omni ad confragoſa vitiorum

præ-

præcipitia evagandi occasione subtractâ, certisque ad pulchras patrandas actiones temporis cancellis constitutis, manuducendam esse. Vehementer autem demirarer, haud penetrare seculum desideriorum illorum rationem, nec media ad istum finem conducentia, quæ inexhausta totque inventionum feracissima indoles *WEIGELIANA* subministrat, debito cultu amplecti, nisi illud partim armorum curis urgeri, Martisque apparatu ac strepitu penitùs conturbari, partim voluptatibus intentum, earumq; lenociniis ad insignem torporem redactum esse, probè intelligerem. Manifestum omninò est, *Aristotelem* apud *Gellium* (*a*) elementa eruditionis appellâsse Grammaticam, Arithmeticam, Geometriã, easdemq; artes Mathem. *Galenum* (*b*) & *Synesium* in *Dione* πρώτην παιδείαν vocasse, *Suidam* nuncupâsse προπαιδείαν, cùm dixit: προπαιδεία τὰ πρῶτα μαθήματα; *Julium Capitolinum* in Maximino Juniore salutâsse primã disciplinam, alios deniq; πολυμάθειαν vel πολυμαθησύνην, quâ imbui ante omnia

 necesse

(*a*) *Lib. XX. Noct. Attic. c. IV.*
(*b*) *Lib. de libris propriis.*

ceſſe ſit eum, qui ad arcana ſcientiarum audienda anhelat; atque hinc *Pythagoram* apud *Stobæum* (c) prudenter obſervâſſe, quòd, ſicut apud gentiles ante majora myſteria tradi debebant minora (ſeu, ut *Clemens Alexandrinus* (d) nominat, τὰ καθάρσια, h.e. *purificationes*, quibus homines ad majora ſacra præparabantur), ita & παιδείαν περὶ τῆς Φιλοσοφίας inculcari oporteat. Spectat inſuper ad hoc παιδείας impedimenta abolentis genus *virtus moralis*, quippe quæ vim habet animum purgandi maximam, ut *Lyſis* Pythagoræus, (e) *Plato*, (f) ac *Chalcidius*, (g) & alii præclarè oſtendunt. Enimverò virtutis illius genium indolemque in morali diſciplina, ex pleniori omnibusque partibus reſpondente principio deducta, ſolidius deſcribi cupis, SAPIENTISSIME WEIGELI! Atque præſtantius illud, omnibusque gentibus innatum principium, quod

(c) *Serm.* 41.
(d) *Lib. V. Strom. p. m.* 582.
(e) *In Epiſt. ad Hipparchum.*
(f) *Lib. VII. de Rep.*
(g) *In Timæum Platonis.*

quod velut adæquatum fundamentum totius moralis systematis structuræ artificiosè contextæ substernis, est evidens hæc & ἀξιόπιστον propositio: EST DEUS. Namque in agnoscendâ & amplectendâ ipsius veritate gentiles pariter & Christiani apud diversissimas nationes consenserunt. Fieri autem non potest, ut, qui in aliis dogmatibus & consuetudinibus mirè inter se dissident, hâc in re adeò sint concordes, nisi hoc ab aliquâ toti humano generi communi causâ, nimirum ex luce quadam intellectui ingenitâ, & ex naturæ communis instinctu profectum esset. Atque si persuasio hæc solummodò apud obtusioris ingenii populos invaluisset, suspicari aliquis posset, eos ab astutioribus in errorem fuisse inductos, sed, cùm illâ imbuti inveniantur barbari & politi, homines etiam sagacissimi & naturæ arcanorum scrutatores diligentissimi, nullô in eam fœdere ac pactô, sed solô naturæ instinctu conspirantes, quos omnes simul hac ratione decipi potuisse nequaquam est verisimile, hominis esset nimis inverecundi, tantæ se consensioni oppo-

nere. Neque eſt, quòd regerant hîc mordaces Libellorum ethicorum magiſtri, ſic non opus fore exiſtentiæ Dei demonſtrandæ negotio, cùm ipſius notitiam *VVeigeliana* Ethicam digerendi contexendique methodus concedat pariter & ſupponat. Vis enim ac perfectio intellectui inſita & ſuperaddita, cujus beneficiô aliàs ſtatim, apprehensâ vocis *DEI* ſignificatione & acceptis rerum conditarum ſimulacris, quæ in ſcholis *ſpecies intelligibiles* appellantur, allatæ propoſitioni mentes noſtræ aſſentiuntur, quamvis extingui prorſus nequeat, poteſt tamen cohiberi ac impediri hominum inadvertentiâ, perturbatione ac ferociâ, Satanæque rabie & malitiâ, ne exeat in uſum, neque intellectum ad eliciendum cognitionis actum flectat nunc dirigatque, utut rerum creatarum effigies, ad intelligendam eam requiſitæ, præſtò ſint, terminorumque ſignificatus ſatis ſit perſpectus. Tunc igitur opus eſt exquiſitâ quâdam demonſtratione, cujus robore potentiæ naturali per quendam paroxyſmum & ad aliquod tempus quoad exercitium ſuſ-

ſuffocatæ ſuccurratur, & atheorum debacchantium, genusque humanum universum ex perpetuâ velut poſſeſſione iſtius perſuaſionis, *Deum reverà dari*, depellere connitentium furor retundatur. Hinc ex venerabili *Theologorum* coronâ B. *Gerhardus* (h) ſaluberrimè judicat, quòd, quia non ſolùm cum rebelli atheorum cohorte, verùm etiam aliàs, ob corruptionem naturæ, cum dubitationibus mentium noſtrarum decertandum eſt, ideò non planè negligenda ſint, quæ in probandâ Numinis alicujus exiſtentiâ occupantur. Equidem jam olim *Arnobius* exiſtentiæ divinæ demonſtrationem adornare ſibi religioni duxit, quòd per ſe notum, omnibusque hominibus ſit ingenitum, eſſe Regem ac Dominum, cunctorum, quæcunque ſunt, moderatorem. *Quid res tantas*, (i) ait, *argumentis nitemur atque elaborabimus obtinere? Diſcedat hæc longè, atque à nobis procul, procul, inquam, ut dicitur, averruncetur amentia. Ita eſt enim periculoſum argumentis aggredi, Deum principem*

(h) *Exeg. Lib. II. §. 58.*
(i) *Lib. I. adv. gent. p. m. 18.*

comprobare, quàm ratione hujusmodi, esse illum velle cognoscere. Nec quicquam refert aut discrepat, utrumne neges illum, an asseras, atque existere fatearis: cùm in eadem culpa sit, & assertio talis rei, & abnegatio refutatoris increduli. Ipse mox hæc subjicit: *Quisquamne est hominum, qui non cum istius Principii notione diem primæ nativitatis intraverit? Cui non sit ingenitum, non affixum, imò ipsis penè in genitalibus matris non impressum, non insitum, esse Regem ac Dominum, cunctorum, quæcunque sunt, moderatorem? Ipsa denique hiscere si animantia muta potis essent, si in linguarum nostrarum facilitatem solvi: Imò si arbores, gleba, saxa, sensu animata vitali sonitum quirent & verborum articulos integrare, ita non duce naturâ, & Magistrâ, non incorrupta simplicitatis fide, & intelligerent esse Deum, & cunctorum Dominum solum esse clamarent?* Ast B. *Balthasar Bebelius* (k) autumat, non simpliciter interdicere *Arnobium* existentiæ divinæ demonstrationem, sed eam, quæ adversus petulantes hujus doctri-

(k) *Antiquit. Eccles. pag. 663.*

ctrinæ illuſores, vel ex aliquâ dubitatione ſuſcipitur. Quod ſi igitur contemnendus haud eſt eorum conatus, qui liquidiorem exiſtentiæ Numinis demonſtrationem moliuntur, in Temet potiſſimum, *venerabilis Senior*, qui piô naturæ tuæ ſeneſcentis, ſed tamen juvenum florem ac robur ſuperantis auſu operam iſtam aggrederis, convertimus animum pariter atque oculos. Ecquis enim TE vicit hucusque demonſtrandi artificiò, qui in *Analyſi Ariſtotelicâ ex Euclide reſtitutâ* iſtud tantoperè explanâſti, ut ex noſtratibus de iſta doctrina hactenus nemo melius ſit meritus? Ipſa hæc Demonſtratio nullis incertis hypotheſibus ac poſtulatis involuta eſt, ſed iis undique aſſertis inſtructa ac referta, quorum veritas ad liquidum jam dudum eſt perducta. Fluxos temporis articulos, atque innumerabiles noſtræ vitæ ac durationis vices non caſu, ſed ex ſupremi Numinis directione ordinis nunquam interrupti nexu ſibi invicem ſuccedentes non TV demum, acutiſſime WEIGELI, ex quadam novandi res prurigine comminiſceris, ſed antiquio-

res juxta ac recentiores Theologi diſertè profitentur. Suffragatur TIBI Boëtius (l) cùm ſcribit: *Quicquid vivit in tempore, id præſens à præteritis in futura procedit, nihilque eſt in tempore conſtitutum, quod totum vitæ ſuæ ſpatium pariter poſſit amplecti. Sed craſtinum quidem nondum apprehendit, heſternum verò jam perdidit, in hodierna quoque vita non amplius vivitis, quam in illo mobili tranſitorioque momento.* Et hodiè *Theologorum* ſchola in eo ab Æternitate ac Duratione Numinis noſtrum tempus diſcerni monet, quòd, ut cum *Samuele Mareſio* (m) loquar, Sol æternitatis tropicos non habeat, ſed hæreat immutabiliter in ſuo ſolſtitiali cardine, duratio verò noſtra in perenni momentorum per prius & poſterius diſtinctorum fluxu conſiſtat. Quam ſuaviſſimam conſenſionem ut allegem, movent me (liceat nunc peregrina quædam nomina ad evitandam invidiam comminiſci,) inconditi & agreſtes *Sixti Pomponii* mores, qui, ubi doctrina quædam in ipſius ſche-

(l) *Lib. V. de Conſ. Philoſ. proſa 6.*
(m) *In Hydr. Socin. expugn. Tom. I. p. 185.*

ſchedis non expreſſa emergit in lucem, in iras ſtatim & odia effervescit, &, cùm nihil habeat ſolidi, quô ejus veritatem convellat, ad inſulſa ſcommata & cavillationes cum Juventutis, cui modeſtiæ ac manſuetudinis exemplo erat præeundum, ingenti ſcandalo delabitur, novitatis notam inprimis impingens. Quanquam & illud ſcias, *Ingenioſiſſime* WEIGELI, quòd Revelationem quidem certis terminis circumſcripſerit DEus, eique addi quid denique vetuerit, id verò in Creatoris gloriam, artiumque decus & inſignes auctus redundet, ſi ſolertia humanæ rationis, quousque poteſt, ſe diffundat, neque credamus pertinaciter, naturam omnia in uno *Ariſtotele* effundentem munera reliquam humani generis poſteritatem in omne ævum ſterilem effœtamque reddidiſſe. Cæterùm evidenti illâ exiſtentiæ divinæ demonſtratione, quæ Inclutæ ſocietatis Anglicanæ plauſum jam reportavit, Theologiæ, Ethicæ ac Politicæ exercitiis & ſcopo egregiè inſervis. Dum enim ex certis, quæ natura ſuppeditat, principiis demonſtrationē uberius manifeſtæ veritatis jubar evi-

evibrantē efformas ac producis, uno ſtatim impetu profligas *Socini* (n) & Oſtorodi (o) ſententiam, quòd *ea omnia, quæ homines de Deo aut Deitate ſciunt, habeantur ex auditu, cum initio hominibus ſe patefecerit.* Sic & refellis eruditè tum *Arminianos*, quibus (p) omnia, quæ de notitiâ Dei naturali adduci poſſunt, infirma atque incerta videntur, ac controverſiis pluribus impedita, multisque exceptionibus, diſtinctionibus, hypotheſibus & poſtulatis implicata, tum *Scholaſticos* nonnullos, *Cameracenſem* ſcilicet, & *Nominales* qvosdam apud *Gabrielem Vazquezium* (q) qui exiſtentiam Dei *moraliter* tantum & *probabiliſſimè* è Natura colligi poſſe exiſtimant. Sic & genuinam naturales leges, virtutesque ſingulas veſtigandi methodum pandis. Quippe, exiſtentiâ Summi ac infiniti Numinis liquidius demonſtratâ, demonſtratur facili negotiô noſtra ad DEum piè complectendum obli-

(n) *Præl. Theol. cap. II.*
(o) *Inſtit. relig. Chriſt. c. II.*
(p) *In Apol. Confeſſ. ſuæ in ſyn. Doctr. exhibitæ.*
(q) *Tom. I. diſp. XX.*

obligatio. Animadvertit jam olim connexionem istam *Lactantius* (r) qui *non posse*, judicavit, *sapientiam* (utpote quæ certam de Deo scientiam arguit) *à religione secerni*, *nec religionem divelli à sapientia*, *sed in his duobus inseparabiliter connexis officium hominis & veritatem inclusam esse*. Quod autem in navi gubernator est, dux in exercitu, in corpore anima, id in virtutibus pietas est. Quæ nisi moderatur ac præit, & animat veluti cæteras, errare, labi, jacere, quicquid earum affuerit, oportet. Imò ipsa virtutibus reliquis & impertitur nascendi vim, & subsistendi adspirat robur, virtutum omnium parens æquè, ac basis seu fundamentum. Et quemadmodum, simul ac formosum os Luna protulit cœlo, stellarum ingens chorus incedit unà, ita *pietatem* comitatus reliquarum virtutum splendidissimus sequitur, & ministerii instar præsto est Dominæ, atque perpetuò hæret. Quæ arcta pietatis ac virtutum cæterarum copula à me, qui disciplinæ TVÆ Ambrosiô succô olim sum enu-

(r) *Lib. III. de Falsa sapientia.*

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [41] - -
PUBLIC DOMAIN

enutritus, in Inſtitutionibus moralibus in lucem brevi proditurîs cum curâ explicabitur. Eâdem quoque operâ de tot rerump. bono egregiè mereris, firmisſimumque mortalium ſocietatibus vinculum injicis. Neque enim ſanioris judicii homo negare unquam ſuſtinebit, quòd generis humani magnoperè interſit, atheiſmo omnes vias, ne invaleſcat, præcludere, quodque eos ingens agitet vecordia, qui ad opinionem prudentiæ politicæ conciliandam facere autumant, ſi in impietatem proclives videantur. Remotò enim Numinis metu is, qui morti contemnendæ ſufficit, cogi non poterit, ſed temerè quævis facinora, etiam in imperantes ipſos, molietur, cum Deum non timentibus nil niſi mors formidanda reſtet. Nec verò in demonſtrando acquieſcis, ſed & juventutem ab ætate primâ ad pulcherrima virtutis exercitia ratione meliori, atque hactenus factum, adducendam eſſe, omni ingenii contentione denuntias. Illæ enim animi dotes, quas conſvetudo loquendi appellitat *habitus*, per ſimiles actus compa-

ran-

rantur, quorum cauſæ ac radices ipſæ exiſtunt: ſiquidem functiones animæ relinquunt primum poſt ſe in hominis perficiendi animo diſpoſitionem ad alios actus conſimiles eliciendos, quæ iisdem iteratis aucta, & robur inſigne nacta, in habitus tenacis ac fixi faſtigium tandem enititur. Quæ ſententia tantæ & ubivis valentis veritatis eſt, ut ex ipſo *orthodoxorum Theologorum* choro ὁ πάνυ *Muſæus* (s) Eccleſiæ triumphantis nunc fulgentisſimum ſidus, jam olim pertendat, actus credendi ex prædicatione Verbi profectos gignere primum in hominis convertendi animo diſpoſitionem ad alios ejusdem naturæ actus poſthac producendos, quæ iisdem repetitis confirmata, & ad majorem gradum promota, in habitus ſupernaturalis apicem evadat. Quæ cum ita ſint, quis eſt, qui immortalia Tua de rep. literisque merita non admiretur? Nulla erit tam ingrata fama, nulla tam ſurda poſteritas, quæ non in cœlum nobilisſimas ingenii *VVEIGELIANI*

(s) *Tract. de Converſ. Diſp. X. c. I, §. VI.*

ANI dotes debitis ferat laudibus, & immenſam laborum publicorum molem non jugiter commemoret. Ego uti non poſſum non prædicare noſtram felicitatem, qui talem nacti *Seniorem* ſumus, cui nec in minore ætate defuerit unquam ſenilis maturitas, & nunc, in granditate iſta annorum virile adhuc ſuppeditet robur, ita Deum immortalem, quàm devotisſimè fieri poteſt, veneror, ut TIBI, Patrone *Optime*! viridisſimum porrò ſenium, & inconcuſſam valetudinem, incorruptum corporis vigorem, roburque mentis vividum per multos adhuc annos, in academiæ florentisſimæ illuſtrius ornamentum, impertiatur. Hæc erit hominis mortalis aureola, qui haud obbruteſcit cum ſeculo, ſed infinitam immutabilis Dei liberalitatem, in tuenda temporis vitaeque humanæ jugi viciſſitudine inſigniter elucentem, cæteris longè perſpicacior gratâ mente agnoſcit. Scrib. in acad. Jen. d. XXVIII. Mart. M. DC. XCIII.

PRO-

PRODROMUS

PHILOSOPHIÆ MATHEMATICÆ

Definitio.

Mathesis est Scientia de Quantitate rerum finitarum, Arte computandi, & Prudentiâ eam quàpar est imitandi, & ad usum dextrè applicandi pollens.

Clariùs.

Mathesis Habitus est practicus essentiarum finitarum rationes primas, (ut elementares) & ex his compositas, adeòque rerum quarumcunque causas, constitutiones & effectus, ex se mutuò per computationem eruendi, constitutas res exactè resolvendi, & in-

teriùs determinatè cognoſcendi, eas imitandi, & ad nova qvævis alia, nobis conceſſa, nobis poſſibilia, conſtituenda ſapienter applicandi.

§. I.

FInitarum inquam rerum, i. e. certam Quantitatem, ſeu vim certis finibus reſtrictam, intus & ab extra profitentium, (& ſic non niſi per Matheſin intimè cognoſcibilium.) Nam *Infinitum Ens* (quod unum ſolum ſemper eſt, ſolumquè propriè per ſe ſubſiſtit, nec eſt loco nihili ſaltem ſtatutum) uti numero non conſtat; ita formam finibus reſtrictam reſpuit, & ſic naturam rationibus conſtantem in ſe computabilem, abhorret; potiùs Eſſentiam indiviſibilem, interminabilem, nulli fini adſtrictam; ſed liberrimè agentem & æternam, habet, uno ſemper & eodem ſtatu, mero actu, ſine motu, ſine omni impotentiâ, gaudentem, unâ ſemper, & eâdem ratione (infinitâ nempe) ſe habentem. Cujus Exiſtentia ex eo demonſtrata Sole clarius elucet, quod hoc univerſum (loco nihili ſtatutum, atque penitus, ex omni parte, finibus reſtrictum) ſingulis momentis in eſſendo denuò repræſentetur, non niſi per Vices ſit, & non niſi ſecundum prius & poſterius (illa vice præteri-

terita, dum hæc exoritur) se sistat: quod non nisi Entis infiniti opus est, ut alibi prolixiùs ostensum.

§. II. Unaquæque verò res finita se spectandam præbet I. pro se (1.) *quoad totum sui*; & (2.) *quoad partes* sui principales & essentiales. II. quatenus ad Mentem hominis refertur, & est certo modo cogitabilis, ab homine tractabilis.

Pro se (1) *quà totum* sui, quæque res finita duos habet STATUS absolutos & fundamentales, quorum unus dicitur *potentialitas*, quâ res finita quævis antequam revera sit & fiat, conceptibili essentia, i. e. Idea sua latet in potentia (dicas in plena sui impotentia) id est, in nihilo pro se, cum connotatione possibilitatis: alter *Actualitas* & existentia, quâ res finita, (simul ac è nihilo producta seu creata sistitur in Mundo extra nihil;) actu est, existit, præsens est pro se: non tamen per se, sed ex nutu Creatoris eam loco nihili, quod definitè cogitat, valere plus quam nihil statuentis & jubentis. Qui statutum hoc *per vices* semper repetit & renovat â parte rei, in hoc primo & primitiali, ut sic loquar, statu Mundi, quarum numerus, hujusque fluxus, ipsiusque ordo, qvo secundum prius & posterius se exserunt, ejusve Quantitas, imò ipsa mensura, TEMPUS appellatur. Nam præterito, id est, sibi relicto, cuilibet priori Existentiæ momeno, illico & sine

interventu ſpatii, Creator alterum (poſterius) ſubſtituit, eodem ſub eſſentiæ conceptu, quo diverſa τὰ τί ὧν per unum in abſtracto τί ἐστι repreſentantur, (2.) *Quoad partes* principales, primò omnium in omni re ſpectabiles, finita quævis res complectitur in ſe duas diſtinctas rationes conſtitutionis ſuæ principales, duo in ſe continet *principia conſtitutiva*, quorum unum eſt *materiale* (ſubjectivum) alterum *formale* (affectivum) Illo potiùs ad ſemetipſam ſpectat res; hoc potiùs ad alias refertur extra ſe.

§. III. Ad mentem hominis relata res finita, ſive juxta totum ſui; ſive juxta partes & principia conſtitutiva, aut particulas eorum & affectiones; dum concipitur & cogitando ponitur, ut ſit Objectum cogitationis & diſcurſus, duos in ſe continet ſuæ coguitionis *Gradus*, quorum unus eſt præliminaris, alter principalis: ille potius ad totum ſpectat, ſimul & confuſe ſumtum; hic ad partes & particulas ſeorſim ſumtas, & per has ad Totum accuratius conſideratum. Quæ quaterna quaſi cardines ſunt cognitionis univerſæ rerum finitarum, & propterea diductionem aliquam merentur ſtatim ab initio cognitionis.

§. IV. Scilicet (1.) *Principium materiale* rerum omnium conſideratur *Vel* communiter, præliminariter, & ſuperficialiter, ſine Menſura, paucis primo gradu; vel proſequutivè, ſolidè & ſingulariter, adhibita menſura, quæ ſecundi gra-

gradus instrumentum est, character solidæ perfectæ certæ & indubiæ cognitionis.

Superficialiter & metaphysicè consideratum materiale rei est *conceptus rei primus* indistinctus, (ab æterno etiam formalis) imò & indiscretus, in quo omnes res finitæ inter se conveniunt, dum quælibet concipitur ut subjectum cogitabile, plus quam nihil ponens loco nihili, qualecunque quantumcunque fuerit, *si quando fuerit*, Chaos dixeris informe, tenebris involutum, quod materiam primam (Ens ingenerabile, æternum) Aristotelis Scholares appellare solent in corporibus.

§. V Perfectè, singulariter & solidè, nimirum Mathematicè, consideratum materiale rei est *certus & discretus valor*, primo velut actu Creatoris loco nihili statutus, numero,) mensura-pondere, definitus, & sic etiam præcisa formâ, aliquali luce, quasi primigeniâ (crepusculari), sub obscure quidem, satis tamen clarè, cognoscibilis: quo res finita, dum existit, definitè plus qvam nihil est in se, nimirum tantum, quantum experimur tunc, nec plus nec minus, ut ut aliás plus, minus, in hoc singulari; alibiqve tunc plus, minus, esse possit & contingat. Hinc materiali suo ex principio spectatæ res, & in abstracto, finitarum rerum materialis ratio in singularibus (qvæ semper existentiam includunt) à Platone & Pythagorâ vocatur Numerus. En! qvantò sapientior uterqve fuerit Aristotele?

§. VI. (2) *Principium formale* rei, seu valoris ratio magis ad extra spectans, etiam consideratur *vel communiter*, præliminariter & superficialiter ut primo gradu; vel secundo gradu *singulariter*. Communiter & Metaphysicè spectatum est *conceptus rei primus* (ab æterno etiam formabilis) non tantum omnibus commune nomen *Aliquid ditatis definitæ* præ se ferens, ex quô certa attributa omnibus communia propullulant; sed etiam distinctas pluriumà pluribus diversis, rationes, in universali referens, dum certum genus, certam speciem, effectuum ad extra spectabilum certorum productricem, exprimit, sui similibus communem, dissimilibus oppositam, quâ specie conspicua (spectabili Idea) res ad accuratè cognoscendum pro subjecto de quo cogitetur definito certo & ab aliis distincto, potius proponitur ad quæstionem *quid* aut *quale quid* sit res? quàm ut hoc ipso jam perfectè cognita reddatur, nedum ut realiter exhibeatur. Dici solet ratio formalis & ESSENTIA rei.

§. VII. Singulariter & Mathematicè consideratum hoc principium rei est Respectus rei seu *valoris Dispositio*, *Directio*, *Collineatio* ad alia quævis extra se, tanquam ad scopos & effectus inde ut à sua causa venientes & causatos aut causandos, certa tum Valoris, tum vergentiæ, mensura, certa ratione & propotione *status* ipsiusque *motus* aut mutationis. Quibus tan-

tanquam radiis diurnæ lucis res clarisſimè cognoſcitur & intimè penetratur. Ecce! Quanto ſit profundior conſideratio formarum Mathetica, quàm quævis alia ageometrica.

§. VIII. Ut adhuc exactiùs hæc omnia intelligantur, duos dictos gratus atque modos cogitandi de finitis rebus & verſandi circa res finitas intellectu proſequèndas, tum quoad materiale tum quoad formalia, abſtractè, quoad utraq; ſimul concretè, paululum prolixius exponemus & deſtinctam rationem diverſarum operationum Mentis circa res verſantis quoad intellectum, clarius ob oculos ponemus. Gradus bini, quos denominavimus quibusdam diſtinctivis terminis realibus, denominari quoque poſſunt à conſvetis illis diſciplinis ad quas ſpectant, & in quibus tradi ſolent, & per certas regulas juvari: unus nempe *Logicus* & prædicamentalis (putativus & reputativus) alter, una ſyllaba productior, *Logiſticus* & producamentalis (ut ſic loquar) i. e. ſciſcitando productivus & computativus.

Logicus & prædicamentalis modus eſt, quo ſenſibus expoſita, vel alia quæcunque, quæ vel per ſe patent, vel quæ nobis recenſita ſunt hiſtoricè, aut quæ præſcripta ſunt civiliter h. e. mandata, imperata, ut à nobis fiant aut credantur, omnium clarisſime, (in caſu recto) dici, & quæcunque aliàs obſcurè dicta ſunt, opinabiliter exponi, explicari, declarari, & inter-

pretando commentando, commendando, aliis, vel ſtupidis inſinuari ſine computatione poſſunt. Quem intelligendi, non agendi, modum unicè ac unicé poſt Ariſtotelem in Scholis Latinorum & Græcorum per bis mille annos longe ſupra modum excoluimus, à quo exceſſu grandi omnis imperfectio, ſufflaminatio, imò turbatio realis Sapientiæ prognata eſt.

§. IX. *Logiſticus* & productivus modus eſt, quo ex præcognitis aut poſitis & recenſitis certis veritatibus, ignotas & deſi deratas veritates ſcifcitari, inde ut ex rationibus & cauſis cognoſcendi deducibiles eruere, producere (quod vulgo *computare* dicitur) & erutas peculiari modo, (nempe operationi productivæ congruo (ſuccincte dicere & caſibus obliquis deſignare; imo etiam ad ποίησιν aut πρᾶξιν eas applicandi modum operantibus vel digito præire, ſi non ipſi facere vel agere, valemus. Quem intelligendi ſimul & dicendi & agendi modum per bis mille annos in vulgari quâvis Schola publica negleximus, exceptis, primis Arithmeticæ principiis & ſpeciebus, unica per totamquamque ſeptimanam hora, paucioribus Scholaribus, præſertim nauſea torturæ aridam latinitatem inculcantis cleri, opificium aut mercaturam affectantibus precario communicatis. Unde factum eſt, ut inter Eruditos plus quam mille pauci ſint qui norunt, alium & infinita ratione certiorem & præſtantiorem

eſſe

esse modum cogitandi & agendi, præter prædicamentalem, toti mundo quasi solus & perfectus esset, à tot seculis obtrusum: ut ut omnes meliorem cogitandi modum extra Scholas in agendo, naturaliter, velut incongnitò, exerceant.

§. X. Ceterum ut duo sunt principia constitutiva rei, quæ si res exactè & ab intra cognoscenda fuerit, non nisi computando expediri possunt (licet quando res ab extra tantum applicanda fuerit ad usum, domi aut in foro per experientiam præcongnitum, principiis ambobus simul sumtis in concreto, tota res vel ejus pars saltem dicendo, prædicando, innui, notificari, & svaderi satis queat) ita quisque statim videt, licet unus utobique modos sit dicendi in concreto; duo tamen esse computationum in abstracto genera, duosve modus computandi quoad ipsam rem diversos: quorum unus est Valoris indistincti, numeris (ineffabilibus aut effabilibus) expressi, diciturque *computus materialis*, Computatio Numerorum, Ars vocatur *Arithmetica*, *Logistica*. distinctè *Aritmologistica*. Quo spectat etiam *Algebara*, sive numerosa sive speciosa fuerit, Analysis, (puta materialis) vulgò dicta, cujus universa vis (quam exserunt tot intricatæ regulæ) consistit in *Æquatione*, ejusdemque per τὸ *plus* & *minus* æqua ad minores quantitatis terminos reductione: id quod meram sapit quantitatem in materiâ latentem

Quam, ut satis jam excultam, indicare potius quam expedire sustinuimus in Compendio Logistico.

§. XI. Genus alterum aut alter modus computandi est *formalis* & distinctæ rationis, diciturque *Computus formalis*, Computatio Essentiarum; Ars *Archilogistica* vocatur, cujus hîc inchoamentum meditamur. Nullas enim artis hujus regulas prostare, naturali potius judicio cujusq; hoc negotium (de modo Consultandi & Deliberandi circa veritates in formalibus latentes, donec certitudo Sole clarius appareat) relictum esse per tot sæcula experientia testatur. Quamvis centies & dignior & magis necessaria sit hæc ars quam illa.

§. XII. Licet autem Arithmetica tum numerosa præter actu jam discretos numeros; tum speciosa, præter quanta in se actu indiscreta, (quippe symbolis in se confusis involuta) etiam Respectus quosdam situales, formis proprie convenientes; ut & rationum & Proportionum species, non minus formis quam materiæ seu numeris communes, tradat & adhibeat: notandum tamen est (I.) quod situales rationes & respectus ordinales numerorum v. g. *dextrum & sinistrum* lineæ numericæ; *superius, inferius* in perpendiculo numerico; *quadrata* item *cubicaque figuratio* cujusque quanti *ordo* numeri, *conjunctiones* in addendo, & disjunctiones in demendo, & similia, mentis com-

computantis potius quam numerorum ſint reſpectus, licet fundamentum habeant in re. Abſtracti enim numeri ſunt nudæ quantitates unitatum interſe ſimilium, & quidem quantitates, *non ipſarum unitatum in ſe; ſed collectionis inter ſe*, ſuppoſita æqualitate inter eas, ſaltem nominis æquè convenientis ſingulis, in numeratione ſingularium ſpecifica, quam dicimus *ſpecificationem*: ſed in numeratione ſingularium æſtimativa, quam ad computum ulteriorem adhibere poſſumus, ſuppoſita æqualitate ſtricta & reali inter computanda ſingularia, eodem nomine gaudentia, quà computationem arithmeticam ſolius Quantitatis (non ipſarum unitatum in ſe, ſed) collectionis inter ſe datarum omnium: cujus ſolius differentia (το plus & minus copiæ) in Arithmetica ſpectatur, nulla formæ differentia attenditur, nec ipſa forma computatur, ſi quam habent unæ res, ſed eadem in omnibus ſupponitur & nuda tantum copia, ſub certo Nomine communi ordine informi, definitur, cujus minor quantitas præcedit, major ſequitur jure naturæ potius conceptuum, quam rerum, potius doctrinæ gratia, quam formalis conſtitutionis exigentia.

§. XIII. Rationes autem & Proportiones quod concernit, certum eſt, quod ſpecies earum æquè numeris conveniant, ac formis & Eſſentiis. Et rationum quidem ſpecies per proximam analogiam: Species Proportionum

au-

autem proprie, univocâ denominatione. Nam quod nudas Rationes attinet, non minus numeri *abstracti quantitatibus* iisdem aut diversis; illic, similes (h. e. in numeris *æquales*) hîc dissimiles (h. e. in numeris *inæquales*) se se menti nostræ sistunt, adeò ut qualitates rerum inter se eodem generali modo comparari & tractari possint, quo se numerorum *quantitates* comparare & tractare sinunt, licet speciales rationes qualitatum comparando non tam facile determinari possint, ac ipsarum quantitatum. Cumque numerorum rationes, ob simplicitatem suam, levius determinari possint, quam formarum; patet, scientificâ tractatione numerorum specimem egregium utilitatis maximæ in computando edi, ad cujus analogiam formæ rerum & essentiæ tractari possint quoad rationes nudas: Adeo ut Numeros *Præludium* Essentiis largiri hac in parte cum Veteribus revera dici possit. Et hinc est, quod computationes rationum utrobique tantum non eodem nomine conveniant, ut quæ in Numeris *Additio, Subtractio, Tantuplicatio, Divisio* vocatur: in Essentiis *Conjunctio, Disjunctio, Conformatio, Difformatio* dicatur. Illæ multis regulis stipatæ promptè exercentur; hæ, à regulis desertæ, naturalis facultatis tarditati relinquuntur, etiam in Algebra, ubi per exempla quantitatum, queis formalia admixta sunt, formalium Regularum desiderium symbolis stipatis (*aaa*) excitatur potius quam sedatur.

§. XIII.

§. XIII. Licet autem præter hanc similitudinem & analogiam nudæ simplicesque rationes numerorum toto Cœlo differant à rationibus simplicibus essentiarum; Rationum tamen rationes utrobique, quæ *Proportiones* vulgò dici solent, planè sunt eædem, atque pari passu ambulant in Numerorum & Essentiarum Computatione. Nempue licet Numeri Essentiis in multis opponantur; hoc in passu tamen amicissime conspirant, quod sicut in Numerorum rationibus (& multò magis in Porportionibus) non nudus Valor militat, sed potius respectus inter duo intercedens, qui, sicut in numeris non ipse simplex valor est, sed utriusque simplicis Valoris qualitas, & habitudo; Ita in simplicium Directionum rationibus non ipsa simplex alterutriuslibet Directio attenditur, sed utriusque qualitas & habitudo. Quæ posterior habitudo cum priore illa, uno quidem & eodem nomine transcendentali (qualitatis, habitudinis, venire solet; ipsæ vero habitudines utræque utrobique toto cœlo distant inter se. Nam qualitas & habitudo illa (nempe ratio numerorum inter se binorum) *diversarum quantitatum qualitas* & habitudo est, quæ ipsamet est qnantitas; (ut duplum inter sex & tria, inter octo & quatuor,) non tamen absoluta qualitas & habitudo est, sed respectiva) nempe vel *æqualitas* vel tanta totuplexque *inæqualitas*:) Hæc vero, scilicet *formalita*

litatum diverſarum Ratio eſt *qualitas* & habitudo qualitatum quæ ipſamet eſt reſpectiva qualitas (*identitas* nimirum aut *Diverſitas* formalis.)

Niſi quod ſimplicium Directionum externarum *Differentia*, diverſis ex eodem puncto lineis rectâ vergentibus, & ad diverſas plagas rectitudine ſua directis intercedens, certis aperturæ & divaricationis gradibus ſit alligata, qui, nec lineæ nec ſuperficies partesve extenſivè dēfinitæ ſunt, ſed *gradus verſionis* infinitæ rectæ (nam Directio in infinitum recta tendit) quâ una ab altera recedit, ex eodem puncto vergens in transverſum. Quæ Vergentia commenſurabilis eſt circulo tantum transverſim, incommenſurabilis in longum rectis radiis definitum. Nam vergentiæ tum partialis tum totalis (nempe plenæ Circuitionis) radius eſt infinitus, unde ipſa infinita redditur eatenus; ſed circuli cujusvis radius finitus eſt, circumferentiæ objectu definitus. Graduum ipſorum tamen Computatio cum Computatione numerorum ferè prorſus convenit, hoc unico excepto, quod prædictæ Numerorum (ut abſolutorum) Differentiæ addendo creſcant & augeri poſſint etiam in infinitum; Gradꝰ verò differentiæ Directionum ex eodem termino divaricantium (utreſpectivi numeri) ſaltem ad plenam circuitionem 4. rectis (*ecce Maximum in Mundo, inter res finitas, quo revera majus eſſe nequit*)

quit) crescant; superato verò limite divarica-tionis plenæ in momento cessant, illicò à primis incunabulis incipientes, & secundâ versione denuo crescentes eousque, & sic consequenter, versionibus ulterioribus progredientes; ubi versionibus in infinitum repetitis finitatem suam infinitam contestantur, id quod alibi exponi pluribus meretur.

§. XIV. Sed ut hisce situalibus sibi contrariis ordinibus, ipsisque rationibus analogis, diversis tamen, contrarietatem simulantes (ipsa re amici) Numeri Præludium egregium Essentiis & formis inter se contrariis & secum semper litigantibus, reipsa largiuntur; ita genuinum specimen *Primitias* Esentiarum exhibens, *Proportionum interventu*, quasi per anticipationem edunt, quando non valores bini & directiones binæ comparantur inter se; sed dum binorum aut valorum aut directionum ratio, cum binorum aliorum ratione, & sic binæ rationes, utrobique comparantur inter se: qui termini comparationis non sunt amplius valores aut directiones, sed valorum aut directionum habitudines univocæ, ipsarum nempe rationum utrarumque vel identitates vel diversitates, non nudis nominibus, sed metris, h. e. æstimandi modis definitæ, in utroque genere prorsus uno eodemque modo computabiles. Et hæc convenientia Numerorum cum Essentiis præcipuum nobis largitur jugum *Pontis Sapien-*

pientum ſuper quo ab uno genere ad alterum (quod neceſſariò requiritur in ſciſcittionibus) transire licet. Pontem hunc Archilogiſtica opponit Ponti Aſinorum, ſuper quo ab imâ ſpecie ad ſummum genus, & vicisſim, ſubſultare, medium dicendi terminum quærentibus, in Logica præcipitur. Sed præſtat Sapientum Pons, per cujus juga centies profundius in puteum Democriti deſcendere licebit, quam ſexcenties millenis millibus vocabulorum definitionibus, diſtinctionibꝰ, contortis etiam Reductionibus dictorum generalium ad πρῶτον δεκτικὸν, ipſaq; tota Entelechia, plenoq; ſchemate amphibio principii Hylarchici, & reliquis, quæ intus & in cute vacua. Et huc præcisè ſpectat, quando Veteres dixerunt, multò quam putatur vulgò Sapientiores: ſcilicet, *Eſſentias* (intellige rerum finitarum) *eſſe ſicut Numeros.*

§. XIV. Sed cùm formæ & Eſſentiæ non æquæ cogitari poſſint ſine numeris, ac ſine formis Numeri, (nam formæ nidulantur in materia, non contra (hoc tenendum eſt: quod numeri cum formis & Eſſentiis concurrant in Archilogiſtica, hæ, tanquam principale quid: & illi tanquam fundamenta. Atque ſic Archilogiſtica completas pro ſubjecto ſibi vendicabit atque profitebitur eſſentias, quas non apprehendere tantum, ſed computare, i. e. penetrare, conſtituere, vel imitari docet.

Phi-

PHILOSOPHIÆ MATHEMATICÆ PARS GENERALIS

Sectio I.

De Rebus quantis, ipsaque Quantitate.

Definitio I.

Quantitas est ratio determinata rerum finitarum.

Scholion.

§. I.

QVæ ad quæstionem *Quam?* aut *Quantum* tale quid sit, qualecunque fuerit? (germanis, wie so? wie sehr so? wie groß? wie schwer?) præmissâ computatione, *Tam* aut *Tantum* esse respondendo, designatur. Scilicet, ut omne id, quod *rem* ur, quando cogitamus, REM ein Ding/ (davon zu reden man bedingt) vocamus, ita qualemcunque rei cujuscunque habitudinem

& modum, paucis, quicquid de re tanquam *de objecto* cogitamus, in re tanquam *in subjecto* esse, aut ei competere, inesse, aut adesse, saltem obiter spectatum, RATIONEM die Verhaltung / die Beschaffenheit / *à ratus sum* & *reor*, dicimus; exactè verò & determinatè cogitatam Rationem *Quantitatem* appellamus, combinatis vocibus germanicè die Maß und Weiß; (und nicht / das Maß;) latinè *Modum & mensuram*, modulo ac pedi mensuranti respondentem, in quâcunque re vocamus. Illæ rationes autem, quæ duabus pluribusvé rebus ad se mutuò relatis intercedunt, quatenus æstimativo nomine determinantur, ut præcisè tantæ scheses, *Ratio κατ' ἐξοχην* dicuntur, eine Gegenhaltung; & binarum harum *Rationum Ratio*, PROPORTIO vocatur Das Geschick &c. Alius rationis Rationes productivæ dici solent *Ratio Causalis*, die ursächliche Verhaltung; & consequutivæ, *Ratio causata*, die verursachte Verhaltung / appellantur. *Intellectus* tandem noster nomen *Rationis* tenet, eò, quòd ad rationes illas rerum subducendas, i.e. ad res ipsas *inter se & in se* accuratè cognoscendas (æquè ac ad rationes de commissis tandem seriò reddendas) ordinatus sit à rerum omnium, determinata ratione statutarum, Creatore. Unde est, quod Quantitas (præliminaribus quibusdam quæstionibus *quæ, qualis*, res sit, facilè præmissis) principaliter de omnibus omninò rebus sciscitan

ſciſcitando requiratur reſpondenda, tanquam id, quo conſtat & abſolvitur res tota quævis.

§. 2. Reſpondenda autem eſt determinata Ratio ſeu Quantitas de *rebus omnibus*, directè quidem de *finitis*, tum de naturalibus & artificialibus, tum de moralibus, civilibus, & notionibus: utrisque ſive poſitivis ſive privativis ſingulis in ſeſe vel ſimplicibus, & extra ſe vel abſolutè vel relatè datis quibuscunque: tum de ipſis, ut objectis pro ſe ſtantibus; tum de affectionibus appertinentiis & circumſtantiis eorum quibuscunque: quatenus eorum quodlibet non infinitæ eſt eſſentiæ aut nullitatis, h. e. quatenus non prorſus omnia in omnibus nec planè nihil eſt; ſed quatenus ſub infinito Ente, extra nihil, ultra nihil, (quin & infra nihil) quicquam eſt, & loco nihili nobis objicitur finitâ ratione, in & extra ſe, ſecundum omnia queis eſt, & quibus conſtat, adeò ut res finita ſive quanta quævis ſit, non omnia, nec planè nihil, ſed ſit aliquid, in ipſo tamen Nihili (quod primo loco ſtatim ante omnia Mathemata definiendum eſt) complexu aliquid. Et quidem vice quavis res finita eſt determinatè tantum, quantum ea vice loco nihili ſtatuitur, ſeu quanta tota ejus *Vis* & *Ratio* tunc eſt, quæ quovis actu, quolibet momento, quo objicitur (ut extra cogitationem noſtram in natura præſens ſingulariter) *menſurâ*, *numero* & *pondere* determinata i.e. inter plus & minus ultra nihil (infra nihil) ſemper certa eſt

& definita. Licet enim ſingulare quodlibet in Mundo hoc ſecundum prius & poſterius mutetur; utrobique tamen etiam exactè (licet aliter) determinatâ ratione conſtat.

§. 3. *Finitudo* autem hæc *determinatè* cogitata, certa, definita, QVANTITAS vocatur; *definire* autem & determinare *Quanta*, uno verbo ÆSTIMARE, COMPUTARE, dicitur.

En!

Quantitatem omnibus in Mundo rebus intimè eſſentialem!

Nempe paginam utramque facit Quantitas in ipſo finitarum rerum *Eſſe*, *agere* vel *pati* & *habere*, quando res finitæ, prout ſunt in ſe, perfectè, certò, fixè (& non imperfectè, vagè, mutilè, abſtractè) cogitationi ſupponuntur: in perfecto enim ſuo ſtatu res finitæ ſemper certam *quantitatem*, ſi non hujus, tamen vel illius vel alterius determinati gradus, cujuscunque rationis ſuæ tenent, licet vulgò quantitas non ſemper attendatur, & propterea ſi res finitæ ſub expreſsâ voce Quantitatis proponuntur, planè alia nonnullis videantur Entia, quàm ſi præcisâ quantitate nudè ſe conſpiciendas præbent. Ipſa tamen Quantitas finitis rebus nihil alieni, nihil novi, addit.

§. 4. Quantitas enim ab ipsâ re finita non realiter ſed modo cogitandi differt, modò *proximum ſubjectum* Quantitatis (quod eſt quævis

Ra-

Ratio finitæ rei saltem *indeterminatè* præconcepta, juxta quam finita res proponitur exactè cognoscenda) attendatur v. g. *totalitas* & *unitas* cujusque rei, quando quæritur, *quot* sint ejusmodi res unæ totæ? ubi v. g. tres homines, sunt illi ipsi homines, & ternitas hæc nihil aliud, quàm eos ipsos homines totos, importat. Ita si, *quàm longa* sit hæc tabula, quæratur, & respondeatur *tripedalis*; sanè tripedalitas nil aliud quàm illam ipsam longitudinem involvit: Si *quàm gravis* sit hic lapis quæritur, & respondetur *trium pondo*; sanè hoc tripondium nil aliud quam gravitatem illam infert. Et sic consequenter, si de Terra nostra quæritur, *quàm lucida* sit versus Lunam? (sed ex Lunâ visâ) & respondeatur, quod *quindecuplo plus lucis* Terra jaciat in Lunam, quàm vicissim inde capiat, tunc *Lux quindecupla* est ipsa Lux à Terra versus Lunam jacta.

§. 5. Nempe *Quantum* & *Finitum* i. e. tantum, neque plus nec minus, idem notant quoad rem; sed *Finitatis* vox id obiter designat, quod vox *Quantitatis* (scil. specificæ) exactè & determinatè dicit: Obiter & indeterminatè dictum autem, à determinatè dicto, non reipsâ sed conceptu differt. Igitur Matheſis verè μάθησις vera Philosophia est, & QVANTITAS, seu certa Finitudo, principaliter *objectum* ejus est *formale*; Cui τὸ *Materiale* OMNES RES suppeditant: directè quidem, (ut objecta) eæ, quæ

finitæ, i. e. quantæ, sunt; sed jure methodi & infinitæ, nempe ex oppositio. *Oppositorum enim eadem est disciplina.*

§. 6. Quantitatis igitur curatiùs initio spectanda veniunt

I. Principia.
II. Species.
III. Affectiones.
IV. Modus eam cognoscendi, & ad usum applicandi, saltem generaliter.

Observatio I.

Omnes res in Mundo Quantæ sunt, & loco nihili sub certis finibus Valorem certâ Quantitate definitum in se continent.

Scholion.

§. I.

PRincipia quantarum rerum, quatenus sunt quantæ, & eatenus ipsius *Quantitatis*, sunt vel *prævia* vel possessiva seu *constitutiva*. Prævia sunt (1) *Nihil* & (2) *Fines*. Quorum illud est id, cujus (de se infiniti) loco, Quantitas & Quantum seu Finitum quodvis prostat: Hoc verò est id, quo tanquam Signo restringuntur quanta, & ad certos scopos adstringuntur, unde Quanta nomen habent rerum *finitarum*. Sed

Prin-

Principia constitutiva Quanti, & abstractè Quantitatis sunt (1) *materiale* VALOR indeterminatus, loco nihili statutus, pro Subjecto Quantitatis qualiscunque rationis; & (2) *formale*, scilicet DETERMINATA RATIO finitæ rationis cujuscunqve, qua finita res secundum omnes rationes suas certò, fixè & determinatè, h. e. ita cogitatur, prout extra mentem est in mundo.

§. 2. Quod si, sine mentione Quantitatis, res finitæ magis absolutè veniant considerandæ, nec ad intellectum referantur, sed pro se spectentur, ut distincta variarum specierum *Entia finita*, potiùs *Directio*, *Collineatio*, Valoris subjectivi (ut principii materialis Entis) ad præfixos scopos, Enti pro essentiâ peculiari indita, quàm ejus & cujusque rationis modus ultimus, nimirum (Quantitas (Determinata ratio) Principium formale rerum finitarum dici debet. Nunc de singulis seorsim:

Definit. II.

Nihil est quod cogitamus, quando plane non cogitamus.

Scholion.

§. 1.

NIhil illud, cujus loco sunt finitæ res, (& quod propterea necessùm est primò spectari in

ctrina finitarum rerum accurata, quia inde omnis æstimatio progreditur:) vel *purè* dicitur, & est id ipsum infinitum (infinitus terminus, id infinite negans) quod directe cogitamus, quando planè non cogitamus, quando nihil cogitamus: *Ita enim genuina facies ejus quod plane nihil est expressa sistitur in mente, quando plane nihil cogitatur*; vel *reflexè* dicitur, & est id, de quo, tanquam de objecto, cogitamus, id quod tamen extra cogitationem nostram nihil est.

§. 2. Reflexè Nihil subjective cogitatum, connotando finibilitatem seu potentiam finitionis, dici solet *Spatium*; circumstitivè, ut sic loquar, cogitatum Nihil connotans determinationis actum, Finis appellatur. Infinitum enim est τὸ Nihil pure cogitatum, i. e. sine fine, sine re quacunque, cogitatum, quando Nil omninò cogitatum pro objecto cogitationis ponimus. Hoc ipso enim infinite nihil, i.e. plane nihil, *cogitamus*; Ipsum tamen Nihil hoc finiri potest, etiam in infinitum, quia infinite nihil est, & infinite nihil (seu nec quicquam) potest, adeoque non resistit, nec repugnat, quin ejusdem loco fines & finitæ res quæcunque qualescunqve cogitari, & reipsâ exhiberi queant. Diciturqve hæc potentia (imò hæc impotentia) *Non-repugnantia*, & designatur inter cyphras Nullâ seu circello, charactere Vacui, quod Numero inchoamentum, (non principium) largitur.

De-

Definit. III

Spatium est nihil, connotans habilitatem capiendæ rei definitæ.

Scholion.

§. 1.

Spatii conceptus est conceptus *nihili*, non absolutus (puræ *nullitatis*) sed connotativus; connotans habilitatem capiendi, seu non-repugnantiam recipiendi, rem finitam qualemcunque loco sui statuendam aut statutam: veluti potentiam, eamqve necessariam, perpetuam, immobilem & immutabilem (quasi æternam) finibus remotis infinitam, i. e. *summam* maximamqve *impotentiam* impediendi, nedum aliquid realiter agendi.

§. 2. Hæc potentia (hæc impotentia) sub specie *Patentis* & capacis *rei* mentem nostram afficit, ob hancce causam: Nempe quando Mentem ad id, quod præcedit actus cogitandi omnes, nempe ad non-cogitasse, (ad cessationem cogitandi) quasi retro flectimus, & actu cogitamus, antea nos plane nihil cogitasse; tunc, similiter ut aliàs si cogitamus aliquid, intentione nostra nitimur & vehimur in rem, ut in objectum cogitationis actualis, quod hoc loco cum priore, (de quo dicebatur nihil esse cogitatum,

seu non esse cogitatum) idem est. Id vero cum reipsa nullum sit; ne plane gratis etiam hac actuali cogitatione cogitare videamur, (cum intentioni nostræ firmæ cuicunque scopum certum semper præfigamus) ipsi cogitantes cogitationis objectivam Nullitatem hanc spectabili ornamus pallio, quo cinctum Nihil nobis de se cogitantibus objecti genuini speciem egregie mentitur.

§. 3. Cumqve jam à pueritia objectis corporalibus adsveti simus; ipsa quidem corpora pro Nullitatis pallio spectabili non adhibemus; primam tamen corporum proprietatem (aridam extreitatem, i. e. Situm & locationem partium continuam, *Extensionem* dictam) à corporibus abstractam, & eatenus immobilem, sed perviam pellucidam & mensurabilem, corporibus remotis, loco infiniti Nihili concipimus. Et ita primam rerum loco nihili cogitabilium abstractam speciem in mente, *Spatium Ubicativum*, extra mentem fingimus: id quod, quocunque Mentis aciem ad extra vertimus, unà protrudimus & loco nihili statuimus.

§. 4. Hoc ipso Nihil, aliàs incogitabile, Ideâ speciosa liberaliter instruimus, per quam 70 Nihil nobis clare cogitabile, imo visibile, comparet, redditurq; nobis aptum & idoneum, corporibus (in infinitum quaquaversum sibimet aggregabilibus) nedum Spiritibus, suscipiendis, capiendis, translocandis, sine repugnan-

gnantia, ſine obſtaculo, ſine impedimento propriæ ſubſtantiæ: & ita ſine duplicatione corporum, (ut continentis & contenti) ſed eat. cum ſummo penetrationis gradu utriusque inter ſe.

§. 5. Eodem plane modo, quo pro Temporum præteritis momentis, imò & pro iis omnibus, quæ potuiſſent labi ante Mundum conditum, ſi accidiſſent, locabilibus, locatis aut locandis, ſpatium in infinitum, ſaltem longum & non latum, abhinc retro fingimus; idemque ex oppoſito ſuæ directionis (nempe abhinc porro, ante nos) rectà, priori parti in continuum, extendimus; pro capiendis poſſibilibus momentis & adhuc futuris inibi locandis ordine & diſponendis, ſi præſentia reddantur aliquando. Utrobiqve ſic peculiare ſpatium (in longum tantum non in latum) comminiſcimur in infinitum, itidem immotum, per quod fluxus Temporis (die Zeit) puta mundani temporis, (ſicut per alveum torrentis flumen) ruat & labatur, *Spatium Quanditativum*, die gemeine Weile) vulgò dictum. Quod reverà nihil eſſe, licet Tempus fluens agnoſcatur eſſe quid reale, apud omnes in confeſſo eſt, & hinc Ubicativum etiam revera nihil eſſe.

Noſcitur ex ſocio, ſi non cognoſcitur ex ſe.

§. 6. Patet itaqve, quod Spatium utrumqve veluti materialiter (ſubſtantialiter) ſit nihil; ſed formaliter ſit aptitudo conceptibilis de nihilo, nem-

nempe non-repugnantia, nihil obstaculi, quo minus eius loco poni aliquid finiti possit. Inde est, quod spatium essentiâ vel quasi-suâ corpus subtilissimum, de se indefinitum, sine termino extremo, quaqvaversum, undiqve diffusum & expansum, referat. Quod vel Cartesio imposuit, ut crederet, reale corpus esse, quod hac specie apparet extra Mundum: Imò, credidit, quod spatium finiti mundi complementum sit in infinitum.

§. 7. In utroqve spatio Respectus differentes cogitantis circa se vocamus *Plagas*: & Quandicativi quidem Spatii Respectus binos tantum ex opposito rectâ τὸ *Prius* & *Posterius*; Ubicativi verò Spatii Respectus rectos & versales (1) Cardinales, prout nostro corpori organico respondent, dicimus τὸ *Ante*, *Post*, *Sinistrum*, *Dextrum*, *Supra*, *Infra*: quibus, tanqvam *Cardinalibus*, intercedentes infinitæ aliæ dicuntur intermediæ, à Cardinalibus vicinis definitæ.

Defin. IV.

Finis, sive Terminus, est Nihil, connotans restrictionem infinitæ rationis negativæ ad quid certi seu finiti.

Scho-

Scholion.

§. 1.

QVando per reflexionem mentis ipsum Nihil qvidem infinitum (indeterminatum) esse cogitamus; sed finibile ubivis, ob non-repugnantiam omnimodam, quâ nemini resistit, nedum finibus à nobis cogitatione definita loco nihili concipiendis; tunc, si placet aut necessum est, in ipso nihilo (in spatio) nos ipsi certi qvid finiti, (qvid, aut qvale, qvantum, voluerimus) statuimus, & qvidem id *velgratis*, ut figmenta, qvæ κατ' ἐξοχὴν dicuntur *Entia rationis nostræ*, sive sint impossibilia, ut Sideroxylon, ein hültzern Schür-Eisen/ ein weisser Rapp: sive possibilia, ut Cerberus, mons aureus, Chymera: *vel utiliter* & 1.) qvidem *obiter* Ideas doctrinales *Entis nominalis*, Entis in *potentiâ*, Entis *Vicarii*, ut *Generis* & Specierum abstractarum, Entis etiam *complexi*, *comparati*; & (2) *accuratè* fines, nempe puncta, lineas & superficies, τὰ νῦν, & iis intercepta certæ formæ & figuræ spatia, qvæ *Corpora* dicuntur *Mathematica*; vel, punctis saltem designatos numeros abstractos: qvibus utimur ut *Modulis* qvibusdam, juxta qvos præmeditamur ea qvæ realiter & extra Mentem definitè statuenda sunt, aut qvibo, qvæ jam constituta sunt ab aliis, exacte cognoscenda veniunt.

§. 2.

§. 2. *Punctum* est res minima inter finitas & extensas res, qvod ipsum tamen non extensum est, nam ejus nulla pars est. Ergo nihilo æquivalet qvoad valorem; qvoad Situm autem est initium exactæ cogitationis, de finitis rebus. Vel est subtilissime conceptum nihil, exactissime definiens, h. e. designans cogitanti accurate, tum se ipsum, tum se ipso, *ubi*, *quoad*, juxta, circa, punctum hoc finiti qvicqvam exhibetur. Hinc σημεῖον græcis dicitur κατ' ἐξοχήν.

Si punctum cogitando iubeatur promoveri, *Lineam* in spatio describit. Linea transversim mota, *superficiem*; & superficies transversim mota *Corpus Mathematicum* seu spatium trinæ dimensionis definitum efficit.

§. 3. Ipsius Lineæ Directio ad plagam in progressu saltem unam *Rectitudo* dicitur; ad plures successive *Curvitas* sub infinitâ variatione: & si superficies easdem simul in progressu plagas utrobiq; spectat, Plana *superficies* vocatur; si diversas, *gibba* dicitur.

§. 4. Si binæ lineæ vel superficies, progressu tractûs, inter se æquidistantes semper & utrinque fuerint, dicuntur *Parallelæ*: Inter se Tranversæ vero, quatenus convengere ad idem, vel concurrere concipiuntur in eodem, aut vicissim quatenus ex uno termino, præsertim Puncto, ad diversas plagas diriguntur, *Convergentes* illic, sed hîc *Divergentes* dici solent: quatenus ex eo puncto inclinantur, ad se mutuo, plus

hinc

hinc quam inde; hinc convexam, inde concavam habentes rationem, *Angulum* constituunt.

§. 5. Si curva linea vel gibba superficies, progressu suo in se redit; aut si angulorum crura sibi sic occurrunt, ut perimetro sua perfectâ spatium inclusum certo modo figant & efforment, superficiale quidem Lineæ; sed solidum & corporale Superficies, *Figuram* constituere dicuntur.

§. 6. Idem præstat puncti, linearum, superficierum, Motus conceptibilis in Spatio, tum progressivus ut *Promotio*; tum conversivus, dicitur*que Versio*, qua in eodem Spatio subsistens totum in se nihilominus ut extra se movetur, partes enim omnes mutant locum, sed eundem locum servat totum: item quâ, quæ ad commune punctum vergunt circa punctum illud, varios exercent circuitiones figurarum variarum genitrices.

§. 7. Et hoc est præludium Divinæ Sapientiæ nobiscum intra Mentes nostras, veluti â nobis ipsis, institutum, quod, (ut extra nos) deinceps sequitur Naturæ lusus principalis, quo realem Sapientiam nobis insinuare gestit Autor infinitè Sapiens, qui in hoc Mundo omnia, mensura numero & pondere constituit, nobisque solis eadem & contemplanda & ad usum sub iisdem rationibus accommodanda benignissimè concessit.

Co-

Corollarium.

Finis nihil est quam Signum Mentis, loco nihili quid accurate cogitantis.

Scholion.

§. 1.

PAucis, Finis est ipsius Nihili conceptus exactissime definitivus.

Fines autem (unde nomen habent res finitæ,) sunt in ipsis rebus vel *externi* vel *interni*. Ille externorum finium, â quo incipimus rem pertransire cogitando, dicitur *initium*; oppositus κατ' ἐξοχὴν vocatur *Finis*: reliqui collaterales sunt. Utrosque finium utrinque nihil esse de se, vel ex eo patet, quod, si duæ res finitæ (sive puncto seu linea, vel superficie) ab extra proximè concurrunt, & se mutuò in eo fine tangunt; illæ res *contiguæ*, h. e. immediatè sibi junctæ sint, ut iis nihil intercedere expressè omnes fateamur. Intercedit autem ipsis Finis hic communis; Ergo finis nihil est de se.

§. 2. Non tamen finis absolute nihil est, cùm digito monstrari, & in entibus finitis etiam sentiri & palpari possit; sed connotativè nihil est, seu nihil ultra id, quod finit. Quod internos fines (divisos rei ut totius) attinet, hos æquo jure nihil esse vel ex eo patet, quod, internus toti

finis

finis sit externus ei parti intra totum; quam definit. Hinc si fines exteros subtiliter abrasos cogites; interni passim & ubique prodeunt contitine ad extra, penitus per totam rem: ut intus & in cute sua res finita meris finibus constare, & propterea de se, de proprio & suo jure, nihil esse, simul agnoscenda sit.

Definit. V.

Valor est subjectum Quantitatis proprium, seu id, quod, loco nihili, sub certis finibus statutum, æstimandum & exacte cognoscendum, & ad usum dextre applicandum, venit.

Scholion.

§. 1.

VAlor etiam de se nihil est, quàm objectiva constitutio sub certis finibus per cogitationem loco nihili statuta, nihiloque velut imputata, Mentis cogitantis & volentis opus extra se, quod Menti statuenti (imputanti) suo modo est proportionatum, adeò ut quantò Mens potentior est, tanto Valor loco nihili statutus etiam præstantior emergat. Valor autem est vel *positivus*, quo Res, h. e. id quod remur, plus quàm

nihil est; vel *privativus*, quo Res minus est quam nihil. Autor enim is, qui nihilo plus imputare potest: idem nihilo & minus imputare potest: & qui id, quod ponit loco nihili, plus nihilo valere, imperare potest; is & *quippiam* valere minus nihilo jubere potest, si quis ab eo dependens (subditus eidem,) *id* committere conetur.

§. 2. Positivus valor vel *privatus* est vel *publicus*. Privatus valor positivus est, quem quisque nostrûm cogitando ponit sibi loco nihili, velut ex nihilo sibi creatum, h. e. intra mentem loco nihili statutum: qui propterea nil aliud quam statuentem afficit, quoad eundem statuit; cessante verò cogitatione & statuto, jam tunc penes ipsum statuentem etiam evanuit.

§. 3. Valor publicus ex positivis *vel Civilis* est, vel *Naturalis*. Valor publicus civilis est, quem statuit societas, & (1) quidem circa NOTIONES *intellectus*, qualis valor est (1) *Verborum* definiti quid significantium ex impositione hominum, plerumque Plebis, quod statutum postea per consvetudinem, vel confirmatur vel ad aliud notandum detorquetur: (2) *Conceptuum* genericorum ex conventione tacitâ, hic latiorum illic strictiorum, h. e. plures pauciores species unà repræsentantium ut usus fert. Utrumque dici potest Ens *Notionale*, illud quidem *Ens Grammaticum*, & hoc *Ens Logicum*, in specie vocatur; Illud sub se *Prosodiacum Ens* continet; *Poëticum* Ens autem sive fabulosum non

non est publici Valoris, sed privati. Quasi publici valoris sunt latrunculi in lusu aleæ & Scachiæ,& quæ communi omnium consensu in Societate, etiamsi publicè non sint statuta, valent, ut chartæ lusoriæ ab Europæis omnibus receptæ. (II) circa ACTIONES *voluntatis* ad salutem Reip. stringendas, qualis valor *Personarum*, *Rerum*, *Actionum* est in civitate, diciturqve *Ens Civile:* id quod quidem multò est præstantius quam Notionale Ens. Utrumque tamen est Humanum, Notionale quidem plenè; sed civile Ens eatenus tantum, quatenus ultra id quod jus Naturæ jubet, quippiam innoxii, quod ad utilitatem facit, statuit, e. g. si certo modo limitat, extendit jus naturæ, aut, quod jure naturali liberum relinquitur; adstringit, jubet, statuit. In quibus minima non curat Prætor, cùm Natura minima ubique prosequatur.

§. 4. Naturalis valor est, quem extra cogitationem nostram loco nihili sub certis finibus Autor naturæ statuit, eoque omnes homines, imò & animalia unà statuta afficit, ut, facultate perceptiva & judicativa statutorum eius prædita, non possint non pro validis agnoscere, quin experiri, quæ hoc modò statuit. Et hoc statutum *Ens reale* dicitur & Ens Divinum: estque vel *Morale*, Jus Naturæ & Dictamen DEI dictum, cordibus humanis inditum, & ita necessariò ab omnibus receptum & recipiendum; spectant huc & Axiomata scientiarum, cum ipsis Scientiis seu Veritatibus

tibus realibus, quæ ſunt reales Entitates ſed notionales, non humanæ ſed Divinæ; vel *Ens naturale, quod* κατ' ἐξοχὴν *reale Ens* vocatur.

§. 5. Privativus valor eſt Defectus eius quod adeſſe penes rem debebat, neque tamen adeſt. Eſtque adeò de ſe reverà nihil, præter imputationem. Hinc tanquam ex ſocio cognoſcitur & poſitivus valor quod ſit nihil, præter imputationem, ſi is non per ſe cognoſceretur, eſſe de ſe nihil. Privativus autem Valor eſt obiecto ipſi vel *innoxius* vel *noxius*. Innoxius eſt doctrinalis ille, quando v. g. 18. dicuntur duodeviginti, (Algebraicè 20-2.) ubi duo illa privative valent, h. e. minus nihilo important. Nam ſi plusquam nihil eſſent, dicerentur hæc 18. eſſe viginti duo, quod abſurdum; neque tamen duo illa pure nihil ſunt, alioqui dicerentur hæc 18. eſſe viginti; ergo minus ſunt quam nihil, ut ex duodeviginti veniant 18. Fundatur hic præcipuum in Quantitate computanda artificium, quo frequentisſimè Algebra utitur.

§. 6. Defectus noxius vel *naturalis* eſt, ut Cœcitas in animali; vel *moralis*, ut Peccatum: quod utrumque eſt non purè nihil, neque plusquam nihil eſt; ſed minus, i. e. pejus nihilo, & tanto quidem minus, quanto plus id valet poſitive, quod adeſſe, vel quod fieri, debebat. Spectat huc quod Julius Cæſar dixiſſe fertur aliquando, ſe tum demum purè nihil habiturum eſſe, ſi Senatus Populusque tantum duas auri Minas

ipſi

ipsi numeraverit, non plures. Tantum enim æris alieni tunc contraxerat, ultra proprietatem omnem, quam profuderat militiæ.

Definit. VI.

Ens reale (sed finitum) est res loco nihili sub certis finibus statuta, quæ valore naturali gaudet.

Scholion.

§. 1.

Hoc est, Ens reale & finitum est res extra cogitationem nostram de eadem, loco nihili sub certis finibus à nobis perceptibilis & alicujus effectiva. Quale quid præcipuè est Naturale, scil. τὸ πᾶν seu Mundus universus, nempe omnia in infinito spatio sub certis finibus hîc illic valide jam existentia: de quibus fines, quos Ens hoc (æque ac spatium, quod occupat eorum quodvis) penitus & circumcirca fovet, clare satis eloqvuntur, ipsa etiam hæc Entia de se, de proprio & suo jure, nihil esse; sed his finibus sub certo modo, certa quantitate, cogitatis, esse loco nihili impositum certum valorem, qui per imponentis vim plus est quam nihil, ita, ut sit nobis perceptibilis.

§. 2. Testantur fines etiam, valorem illum, quo plus nihilo important finibus restricta En-

tia, nequaquam pro se stare, & (si nullum fortius accederet, quod dicta Entia destrueret) durare, etiamsi non sustinerentur aliunde: adeoque notant statim, Ens finitum etiam non esse aliquid per se subsistens absolutè; sed sicut finitæ rationis nostræ Entia non à se ipsis extant, sed à nobis præter ea existentibus, & ineffabili prærogativa plus valentibus, intelligentibus, volentibus, dum loco nihili quid cogitamus, statuuntur, nec nisi continuatâ cogitatione nostra sustinentur; ita Entia realia finita ab Autore aliquo pendere atque statui, qui præter Mundum est, & infinitâ Eminentiâ intelligens & volens, loco nihili de Entibus finitis cogitat & jubet, ut ex illis quædam actu sint & valeant id inter se, quod experimur.

§. 3. Nempe cum nos homines finiti simus ipsi penitus; nos ipsos etiam cum toto Mundo nihil esse nostro jure, sensum autem & judicium exserere, circa Valorem jussu infinitæ Mentis efficaciter agentis loco nihili statutum, nobis ab eadem liberaliter concessum esse jam certissime cognoscimus, intelligendo saltem, ut principium firmissimum, quod illico, dum animum ad æstimationem vix accinximus, se offert.

§. 4. Nam oportet illud Ens, cuius virtute loco nihili finita tot ac tanta plus quam nihil sunt, (& in quo ipsi sumus, vivimus, movemur, imò libere secundum rationem agimus) non ipsum etiam finitum, sed omnimode & superabun-

bundanter infinitum esse & immensum, summè sapiens, liberrimum, omnipotens quod venerando nomine vocamus DEUM.

§. 5. Sicut autem per clarissimam intelligentiam ex hacce necessaria progressione cogitationum æstimativarum primâ fronte statim observamus, *dari Ens hoc infinitum*; ita Demonstratio prolixior, omni exceptione major, infra secutura, hanc per se lucentem veritatem ex effectu etiam per computum deducet, & necessitate Mathemathicâ, h. e. invictâ imò invincibili, immotâ, neqve tamen minus clarâ (modo præconceptas interim opiniones seponamus,) eam contra quosvis Atheos evincet.

§. 6. Hoc Ens solum absolute esse, solum esse proprie, de se, per se, & suo jure, vel ex eo, quod id solum infinitum sit, meridiano sole clarius elucet: extra ipsum autem, quicquid esse, dici, concipiqve potest, Nihil esse suo jure, sua vi, de se, quis est, qui ex prædictis non advertat?

§. 7. Quicquid autem præter illud esse per experientiam percipitur à nobis, illud non est Entis hujus infiniti pars; sic enim ipsum infinitum esset Ens finitum: nec additamentum; nihil enim addi potest infinito; Sed est aliquid ab infinito Ente, loco nihili vel ab æterno cogitatum, sed in tempore, i. e. finitè & à certo suæ existentiæ initio, statutum, ita ut sit nobis perceptibile, non tantum qua substantiam, imme-

diate loco nihili ſubſtratam; ſed & quà directionem eius ad præfixos ſcopos & effectus, quodlibet ad ſibi deſtinatos, juxta quorum exigentiam quodvis eorum certo modo conſtitutum eſt, quem modum *Formam* dicere ſolemus.

§. 8. Unde patet, quod, ni ſolida Divini Numinis ſaltem Agnitio præcedat, Ens finitum, quid in ſe ſit, quomodo conſtituatur, ſolide cognoſci nequeat. Videlicet cum DEUS (infinitum Ens) potentiæ ſit infinitæ (modo id, quod fieri poſſe dicitur, perfectionem inferat, non imperfectionem arguat) neceſſum eſt, ut ſit Ens ſumme ſapiens, liberrimum, omnipotens, adeoqve infinita Mens, quæ quicqvid loco nihili vel ab æterno (*ſimplici intelligentiæ ſcientiâ*) in ſemetipsâ cogitat ut extra ſe, ſi libera Voluntas ad id ſe determinaverit, jubere poteſt efficaciter, ut id reipſa ſit, h. e. ut etiam ab extra videatur (unde *viſionis* dicitur *ſcientia*) quod ſit, ſi DEUS inter ipſa ſua loco nihili cogitata quibusdam (ut præcipuis) percipiendi & dijudicandi poteſtatem ſimul imputat, (quod in viſibili hoc Mundo ſolos eſſe homines, experientia teſtatur) quibus neceſſariò & inevitabiliter eſt agnoſcendum, hæcce cogitata DEI loco nihili realiter, & ipſo actu, vere eſſe, ideo quod hominum percipiendi & dijudicandi vis afficiatur cogitatis illis, etiamſi hi non cogitent de iis.

§. 9.

§. 9. Atque ita Ens finitum est Idea loco nihili ab infinita Mente cogitata, & ad certos scopos valide statuta; Vel, si placet hæc analogia, Ens finitum est Divinæ rationis Ens ad extra cogitatum, nihiloque velut imputatum, eo modo, quo humanæ rationis Entia imputantur nihilo. Dum enim meditamur clausis oculis, tunc spatio seu tenebris, quæ extra nos, adeoque nihilo, Ideas certas imputamus, ut objecta certa, quæ, quam diu cogitamus, nobis plusquam nihil sunt; & si desistimus, nec eas amplius valere volumus, jam nihil sunt, nec opus est destructione corruptivâ.

§. 10. Dicis: quàm exiguum quid ultra nihil est hic Valor Entis rationis nostræ, hæc idea nostra, & quàm parum loco nihili importat? ast res hujus Mundi in immensum plus important loco nihili: non Ergò sunt Ideæ. Fateor, non sunt Ideæ ab hominibus confictæ, sed â DEO. Cogitandum ergo est, quod, in proportione hac, Divina Mens tanto majoris etiam potentiæ in cogitando & jubendo sit, quam Mens humana; quantum Creatura DEI antecedit creaturam Hominis.

§. 11. Sed regeris: Ideæ nostræ tantum objectivæ non activæ sunt: sed homo liber & activus est, Ideas ipse fingens; igitur non est Idea tantum loco nihili statuta. Resp. cogita, quod homo sit Idea loco nihili ab infinita Mente cogitata, quæ simul ac liberè agendi, h.e. effectivè

decernendi potestatem homini concedit (quod omnino potest, ut experientia testatur) ipsi præsens est ubivis semper, & decretis ejus effectivis efficaciam largitur, quod Ideis suis homines præstare nequeunt, cum sint finiti.

§. 12. Et hoc ipsô infinitè superabundantem Numinis potentiam, & hominis, imaginis Divinæ, super omnes creaturas eminentiam, quis est qui non agnoscat? Siquidem de veritate certum se per computationem reddi patiatur, non per Topicam se in utramque partem ventilari potius sustineat.

Corollar. I.

Ens finitum quodlibet est Geometricum vestigium Divinæ cogitationis, loco nihili ad certos scopos collimantis.

Quod Divinus Plato etiam agnovit, qui θεὸς ἀεὶ γεωμετρεῖ, expresse dixit.

Corollar. II.

Mathemata sunt Geometrica Divinarum cogitationum imitamina.

Hinc

Hinc meritò *Divina* dicitur *Matheſis*. Veritates enim Geometricæ ſunt ſermo naturaliter & ordinarie divinus, nullas alens altercationes.

Ergò

Diſcite Divinæ, moniti, veſtigia Mentis
Noſſe, nec activi temnere juſſa DEI!

Obſervatio II.

Soli homines in Mundo hoc viſibili finitas res percipere ſimul & æſtimare poſſunt.

Scholion.

§. 1.

QVia ſolus homo ſenſu pariter & intellectu gaudet. Nempe, cum finita Entia quæcunque, præter hominem, naturæ ſimplicis, (unius tantùm generis ſubſtantialis) ſint, vel meri Spiritus, vel mera Corpora, dicenda; ſolus homo binis illis primis ex ſubſtantiarum genere finito (tanquam bifido radicis finitarum rerum ſtemmate ſubſtantiali) conſtat differentiis, ut omnium creaturarum ſumma, bigena, imò omnigena, ſubſtantia finita. Conſtat nempe (1.) corpore organico, cujus extremus gradus eſt τὸ Animal ſeu corpus vivum ſentiens, pro rebus ſen-

sensibilibus (ut totus Mundus est) exactè proprièque sentiendis constitutum; & (2) Spiritu, cujus proprietas (qua sola á corporibus quibuslibet præcipuè ab *Umbris* hominum, ab Animalibus, distinguitur) non est loquendi & quid jubeas percipiendi mos, vel Psittaco communis; sed est *computandi Vis*, quâ solâ organi sibi agnati directorio, (quin animalis sibi subditi regimini) præfectus Spiritus (ut genuinus Homo, Princeps Homo) ad communem utriusque partis, sed præcipuè ad propriam, utilitatem operatur Cardinalibus Potentiis duabus, *Intellectu* scil. & *Voluntate*.

§. 2. Ille (1) *recipit* Ideas rerum undecunque sibi tunc impressas, *Intellectus PATIENS* hinc dictus, sicuti Idea qvævis *species impressa* dicitur: (2) *judicat*, seu eligit ex omnibus Ideis sibi aliunde jam impressis eas sive totas seu partes, quæ ad exprimendam certam aliquam Ideam (â qvibusdam requisitis datis obiter præsumtam) accuratè exsculpendam facere videntur, componendo, dividendo (computando) & probatam tandem statuendo, dicturque *Species expressa*: *Intellectus* autem *AGENS* appellatur, qvi præliminaris qvasi est Voluntas, scilicet Voluntas, quæ affectat *veras* (rebus ipsis congruas) *Ideas* (non res ipsas) quando quis hoc, illud, velle dicitur, si statuit, si putat, sic aut sic rem esse.

§. 3.

§. 3. Sed *Voluntas principalis* libera potestas est habendi, imò actus affectandi, *ipsas res, ut bonas*, attrahendi eas, tanquam sibi commodas, & respuendi, repellendi, quatenùs incommodæ sibi videntur, Bonitatem visarn pro immoto suo scopo semper habens. Unde constat computanti, qvod si intellectus agens (integer, maturus & subactus) computandi plenâ vi â pueris excultâ, sole clarius cognoscit, & probata computatione solidè (ex fundamento i. e. certis & immotis ex principiis iisque claris, mathematicè demonstrativis) videt, serioque sentit, necessario & verè bonum hoc, & illud malum, esse, adeo ut ἀμεταπτωτῳ cum ratione rectâ, & ἀκινητῳ in eo sit; tunc Voluntatem, quando libera permansit, nec perversâ consuetudine naturam induit contrariam, non posse non id bonum actu affectare, & id malum actu fugere.

§. 4. Qvod tamen non dicendo, audiendo, memorando, ordinariè & per naturam, sed agendo tum ab intra, intellectu practico conceptibiliter agente (computante) tum ab extra, crebris actionibus ad acquirendum habitum adhibitis, per conversationem in hunc usum institutam, obtineri potest. Cui instituto nulla alia doctrina, quam Mathesis, media idonea suppeditat, jucundis exercitiis, & Sapientiæ Divinæ speciminibus voluptuosis mentem Rectitudini & Veritati adsvefaciendo, adstringendo, man-

mancipando. Quam ſcientiam propterea ut excolamus jugiter, vel ipſa Ratio humani ſtatus urget, & Divinum Numen, omnia menſura numero & pondere conſtituens & regens, nos in Corde monet, totus autem Mundus pleno ore nos invitat, cujus conſtitutionem cum devotione contemplari & ad uſum applicare providè tenemur, non alendo tantum corpori; ſed menti exercendæ: quæ dum recta ratione utitur, cum Sapientia divinâ ritè converſatur.

Corollar. I.

Ergò nobis ſolis principaliter hic Mundus eſt exſtructus.

Corollar. II.

Ergò DEus eſt à nobis totis viribus, ex toto corde, tota anima, Parentis inſtar, imò infinitè ultra, venerandus.

Scholion.

NEmpe, qvi (ludendo qvaſi per Matheſin cum hominibus) in Mundo paſsim & ubiqve (h. e. ubi ubi fines plusquam nihil intercipiunt definiendum) ſvaviter, ſi quis attenderit, ſui præſentiam (qvid ni memoriam?) nobis in-

insinuat, mentemqve nostram instruit per rationes Quantitatis & Proportionis ad abstrusa Sapientiæ suæ miracula rimanda eademque dextrè applicanda, quibus placide nobiscum agere decrevit, adeò ut summo etiam in vita temporali frueremur bono, si ad *Quantitatem* usque exactissime de rebus cognoscendam, & ad usum genuina intellectus atque voluntatis praxi adhibendam, ultra *quid* & *quale*, progredi velleimus.

Corollar. III.

Scopus igitur Matheseos præcipuus est DEUS.

Scholion.

NOn spinosis modulis ab intra vel ab extra metiendus, cum sit infinitus; sed ab exactissima suorum operum, (ob id mensura, numero & pondere constantium) commensuratione, invictissimum sui τεκμήριον ubivis exhibente, tanquam Autor & Principium activum omnium quæ valent, agnoscendus; artis & virtutis operatione sapienter imitandus, inter operandum gaudio devoto semper celebrandus.

Unde prima Regula Matheseos resultat:

REGULA.

Quanti res finita quævis sit, id sem-

semper cum attentione singulari, (debitâ devotione) *æstimari convenit*. Imo necessum est & solet.

Scholion.

TEstantur illud operationes Arithmeticæ clarissime; nam licet *loqui*, *dicere*, iocando etiam, & sœpius calumniando, sine Probâ, recte tamen, imò eleganter, exerceri possit; operationes tamen arithmeticæ, etiam vulgaris, contra, non iocando, nedum peius, sed suspiciendo (tantum non & suspirando) naturali jure semper inchoantur, nec nisi attente, cum fervore justi obtinendi, exercentur, & non nisi Probâ superadditâ perficiuntur, exultante spiritu lætitiæ ob id in corde computantis. Id quod non obscurum Sapientiæ Divinæ nobis applaudentis testimonium est. Cœterum, quæ hucusqve de finito Ente dixi, non intelligenda sunt de *Ente nominali*, i. e. de conceptu maxime confuso, incompleto, primo, qvo vel ipsum DEUM æque designamus, ac Ideas à se cogitatas loco nihili, qui merum *signum* est rebus externum, dicis ergo pluribus vel diversissimis communiter impositum, non *metron* ipsis rebus intimè assimilatum, qualequid ad mensurationem & ad numerum requiritur (nec enim pro uno, & Idea

à quæ-

quælibet similiter, ex æqvo etiam, pro uno altero, adhuc una pro tertio &c. supponi, & id infinitum Ens, ut cogitabile, cum tot finitis reculis simul in unum numerum compingi potest) esto quod Ideæ æquè, imò clariùs, sint cogitabiles quàm DEUS: quas vulgus non minus venditat æternas esse ac Ens infinitum. Id quod verum est eatenus duntaxat, quatenus à DEO saltem cogitantur ab æterno, licet tum non jubeantur plus quam nihil ipsa re valere: quod posterius cum temporis etiamnum prolabentis primo τῶν (principio totius Mundi) factum scimus. Sed quæ dixi, sunt intelligenda *de reali Ente*, ut est totus Mundus, &, qvod partis instar, unum numero, sub certa quantitate præsens est in mundo, quodvis. Tria autem, vel si placet quatuor, finiti & realis Entis requisita numerari possunt, quæ Mathesis κατὰ πόδα sequitur, à quibus extra-mathematicæ Intelligentiæ potissimum præscindunt,

I. *Singularitas*, ut digito monstrari possit, esse hîc aut illic inter reliqua; adesse jam unà cum reliquis, cum quibus Numerum immensum facit simultaneum, quem longe, late & profunde sparsum, aut continue progredientem, primo loco computat Mathesis.

II. *Finitudo*. Quodvis enim Ens in Mundo certis finibus est inclusum, interceptum, inter quos interjacens Valoris sui modus, *Quantitas* vocatur in abstracto. Hinc res unaquævis *tan-*

ta, *quantus* modus est (& respective *plus* alit *minus* alterâ, *æqualis* alteri) vocatur.

III. *Actualitas* & Existentia: quam IV. comitatur *Sensibilitas*, & latiùs, perceptibilitas, qua res se sistit extra cogitationem nostram de eadem, adeoque extra nihil, interim de se adhucdum intercepta nihilo, immersa nihilo, dum loco nihili se sistit, ita quidem, ut à nobis percipi, i. e. sentiri, aut, si insensibilis fuerit, à Mente nostra per effectus suos, (quorum causa est) revera esse deprehendi possit.

Hæcce quatuor realis Entis, sed finiti, testimonia, brevissime complectitur Sapiens, cum dicit, DEUM omnia *Numero*, (singulariter,) *Mensurâ*, (finitate) *Pondere* (momentis, quasi movimentis, i. e. existendi vicibus, seu viribus totalitatis, & activitatis) statuisse. Quod his requisitis quatuor opponitur in Disciplinis rerum finitarum (v. c. in Scientiis) quod non est singulare, neqve quantitate certâ constat, nec existit, nec percipitur à nobis unquam; quoad rem est *Non Ens*: sed per intellectus nostri (1) *vel* anticipationem, *Ens potentiâ* vocatur, modo soleat esse, licet jam non sit, ut Rosa in hyeme, (2) *vel* per posticipationem, dici solet *Ens præteritum*, ut vita nostra usque ad momentum præsens, id quod tamen illicò jam præterit. Uterque modus cogitandi dicitur per *Ampliationem* fieri. Cui opponitur rei consideratio *in Statu*, prout est dum cogitatur res; (3) *vel* per abstractionem

tionem & præcisionem; quando intellectus aliquid ipsius Entitatis abstrahit ab Ente toto, & id ipsum pro reali ente venditat, eò, quod fundamentum habeat in re, cùm illud Entis potius particula vocari debeat. Quo spectant *Entia incompleta*, qualia sunt (1) *Principia constitutiva*, ut materia & forma, quorum neutrum est pro se; utrumqve tamen in abstracto & pro se considerari solet. (2) *Quantitas* abstracta, quæ reverâ nihil aliud à parte rei est quam ipsa quanta res; seorsim tamen ab eadem & pro se statuitur. Nec enim quoad rem diversi quidpiam est Quantitas quam valor, in quo res finita etiam substantialiter consistit: nihil enim ultra nihil est finita res, quam Valor, i.e. Quantitas, quæ in abstracto tamen pro diverso quodam Ente à re quanta (in Substantiis pro accidente) venditatur. (3) *Essentia*, quæ primus tantum est conceptus rei distinctivus: ipsam tamen intellectus noster pro re tota in docendo ponit: imò partes conceptibiles ejusdem plures, quæ nascuntur ex diversa comparatione rei cum similibus & dissimilibus, pro meliore apprehensione rei fictas, quamlibet ut totam rem doctrinæ gratia supponit. Nempe, quando Mens Essentiam vel singulariter, omisso numero, neglecta quantitate, (sine qua nullo momento tamen esse potest res) ab individuo præscindit; vel universaliter, si mens pro pluribus, ut individuis, quæ certis partibus essentiæ similia sunt inter se

seorsim, solum modulum similitudinis, ut unum tale, concipit, & *speciem* seu *Genus* rei dicit, quod rem unamquamque singularem ex similibus, eamqve totam, sed confuse, sine pondere, sine mensura, sine quantitate, nulla mentione existentiæ, (quæ tamen paginam Essentiæ utramqve turbat, si non adest) repræsentat. (4) Ipsa *Existentia*, quæ, licet paginam utramqve faciat in Ente singulari; quia tamen in præliminaribus scientiis, præcipue in Metaphysica, non singularia simul, sed sine his universalia, imò plusquam universalia, nimirum communissima, quæ omnia transcendunt, pro Subjectis supponuntur, quibus etiam similia respondent Attributa communissima (*Unum*, *Verum*, *Bonum*, *Necessarium*, *Contingens*, *Possibile*, *Impossibile*,) queis subsunt nomina universalia, seu prædicamentalia: quæ utraqve conceptus primos (dixeris præliminares & primordiales) largiuntur, post quos Existentiæ nonnunquam aliqua fit mentio, ut levis attributi, quod Essentiæ conceptus omnes sequitur; (nam quando, *quid* & *qualis* res sit, intelligimus; tum demum quærimus, an talis adsit, utrum talis extet, detur, una, plures?) igitur in talibus Scientiis (inquam Intelligentiis) abstracte ipsa Existentia pro partiali tantum rei attributo venditatur.

In Mathesi vero præter incompletos hos conceptus ipsa singularia, prout existunt, prout certa quantitate pollent, prout certum statum ha-

habent, aut eundem mutant, prout agunt & effectus certos post se trahunt, principaliter considerari solent; nomina verò universalia & communissima præliminariter considerantur, quando Existentiæ præcipua habetur ratio, quæ singulis momentis permutatur, id est altera, (posterior) præteritâ priore, pro priore redditur ubiqve Mundi: quibus existentiis unius ejusdemqve rei singularis pluribus continuo se insequentibus peculiare genus Numerorum, nempe *successivus Numerus* conflatur, qui præcipuam in Mathematicis efflagitat considerationem.

Ita scilicet existere deprehenditur Ens in hoc Mundo quodvis, adeoqve totus Mundus, ut vix *semel* esse dici possit, quin τὸ *semel hoc* prætereat, & ejus Vice *aliud semel*, (altera semper atqve altera existentia) rei accidat, quâ nihilominus res una eademqve semper manet in Essentiâ, quoad non prorsus evanescit (evanesceret autem, si præteritam postremam Vicem nulla sequeretur nova;) vel, quamdiu res non in oppositam Essentiam mutatur, quæ prioris Vice (loco nihili ejusdem) sub eadem forte se præsentet. Illo casu res finita dicitur *Durare*, hoc, formaliter *mutari* & moveri, nempe hinc *corrumpi*, inde *generari* & produci, ut illius Vicem sequens compleat, & Mundus universus fartus tectus conservetur, donec aliquando prorsus desinat: quod fore tandem, etiam intuitu Naturæ, vel ad oculum patet computanti.

Defin. VII.

Ratio determinata est formale Quantitatis, quo finita res præcisè tantam, quanta est, se sistit.

Scholion.

CLarius: Ratio determinata est exactus ille modus, qui ad quæstionem *Quam*, vel *quanta* res sit, QVO MODO, scilicet exactè producendo, (*quomodo*) se habeat, postquam hic modus computatus est, præmisso *Tam*, vel *Tantam* esse, respondendus venit: quo finita res (in se determinata si existit) nobis etiam determinatè cognita per Theoriam redditur; per Praxin autem ad præfixum scopum sub desiderato hocce Modo efformata se determinatam sistit. Justam nempe si sit Actio formanda, ordinanda, dirigenda; aptam & idoneam, proficuam, si Opus usui, necessitati, delectationi, destinatum præparandum aut elaborandum sit. Et sic à Quantitate Theoria pariter & Praxis pendet.

Membrum II.

De Generibus & Speciebus Quantitatis,

Ab essentialibus principiis, & compara-

paratione mutua rerum provenientibus.

Observatio III.

Plures & diversi modi rem determinatè cognitam reddendi generant diversa Quantitatis Genera (nedum diversas species) queis ipsa res finita quælibet, diversitate propriæ cogitabilitatis suæ, fundamentum ipsa re substernit.

Scholion.

§. 1.

Fundamentum diversarum Quantitatis specierum est in rebus vel *externum* vel *internum*. Intra unamqvamqve rem finitam fundamentum diversimodè rem æstimandi suggerit diversitas essentialium Principiorum rei, quæ considerantur vel *abstractè* vel *concretè*. In abstracto quodlibet Principium seorsim & pro se consideratur, licet neutrum quoad rem seorsim extet, dicunturqve nomine *Principii κατ' ἐξοχήν*. Sed in concreto ambo simul, ut in Ente toto quovis, ita in minore ejus parte quavis, si in minima non licet, assumuntur, ubi

minor maximè particula (quævis minuſcula) pro minimo ſupponitur, & ELEMENTUM dicitur. De illis, nempe de Principiis eſſentialibus, in genere tenenda, quæ ſeqvuntur; poſtea de Elementis.

§. 2 Quod Principia eſſentialia concernit, cum Ens infinitum, DEUS, nobis benigniſſimus, ſit agens liberum, imò liberrimum, (quod nihil agit extra ſe, ni certus ſcopus ſubſit) meritò non nudos fines, nec Valores nudos, æqua ratione loco nihili ſtatuere, nec nudè tantum plus, quam nihil, facere decrevit; ſed Valores ſingulos pro ſe indifferentes, plus quam nihil importantes, ſub diverſa ratione *Finium Valoris*, ad diverſos *Fines Operationis*, h. e. ad diverſos SCOPOS extra rem adſtringere, & ita, res finitas, ut diverſas, diverſimodè idoneas ad operandum, inter ſe diſtingvere, noſtri gratia, (ut habeamus cum varietate quod agamus) volupe ſibi duxit; omnia ubiqve ſemper, accuratè & exactè, ſub determinata ratione, ſeu ſub *certa quantitate*; cujus requiſita & principia communia in præcedente membro vidimus. Sed hic evolvimus diſtinctas ſpecies, diſtincta genera, quantorum, ipſiusqve quantitatis, ex Principiis Eſſentiæ diverſis, juxta quæ Principia diverſa res finitæ diverſimodè ſub æſtimationem cadunt, & diverſo modo etiam ad uſum adhibentur.

§. 3. Duo autem, ſi finitas res penitius inſpicimus,

cimus, in Entibus finitis deprehendimus principia essentialia (quæ per analogiam, etiam non Entibus conveniunt) nimirum unum SUBJECTIVUM & *materiale*, magis absolutum; alterum FORMALE, magis respectivum. Illud, nempe *Subjectivum*, primo, tanqvam simplici, conceptu suo non involvit certam Quantitatem; æstimatione tamen (tanquam ultimo conceptu) superaddita, determinatam rationem subit pro diverso statu existentiæ plerumqve variam. *Principium formale* verò certam & exactam Quantitatem ipso simplici (nempe specifico, conceptu suo sapit: utrum autem hîc aut illic, his aut istis rebus accidat aut intercedat, id per computationem prius est definiendum.

§. 4. *Subjectivum* in finitâ re principium est VALOR *absolutus*, i. e. id, quo plus quàm nihil Res finita valet, est, & facit, quatenus pro se spectatur indistincte, i. e. sine differentia formali, h. e. sine differentia peculiaris scopi postea respiciendi. Valor autem hic spectatur I. *in se*, prout totus simul (semel) loco nihili expositus concipitur: II. *post- & præ- se ipso*, quando totus simul (*semel*) positus mox perit; idem denuò (de novo) positus, ut bis, ter, quater, & sic consequenter, secum comparatur.

Valor subjectivus semel positus spectatur in se primò quidem *indiscretè*, ut confusum Chaos, quod obscurè intelligitur, ut tenebræ, abyssus. Et hic Valor in corporibus ab Aristotele *primæ*

MATERIA vocatur; postea spectatur Valor absolutus semel positus & in se, etiam *discretè*, prout in quotcunqve partes & particulas naturâ discretibilis, à quolibet pro lubitu æqualiter discretus & divisus (veluti *diœvisus*) NUMERUM, & quidem *simultaneum*, tot partium componunt, quot discretio, divisio, (disvisio) designat; aut si unaquævis pars earum, in quot universus Valor absolutus (universus Mundus) est discretus, pro Objecto primo supponatur uno, toto; reliquarum partium æqualium quotcunqve, illi similes, & unæ totæ tales, juxta (pone) illam simul & unà statutæ, Numerum ejusmodi totarum unitatum simultaneum per compositionem, (æquè ac prædictus totus Valor Mundi per divisionem seu discretionem,) faciunt: quo Numero utroqve, quâ discretâ quantitate, Chaos id informe, indistinctum & confusum, & obscurum, & tenebricosum, Menti jam aliquantisper inclarescit, & ceu luce crepera (crepusculina, luce primigeniâ) splendere occipit, sub certis nempe Quantitatum rationibus discretis, juxta quas informis valor arte *arithmetica*, ceu SAPIENTIÆ primitiis, interea perfundit mentem nostram, donec è formali ratione rerum Divinarum in eadem lux meridiana Sapientiæ plenariæ eluceat.

§. 5. Occurrit autem Valor absolutus, ut principium materiale, cogitationi nostræ, loco nihili, & quidem cum positione partium, ceu

Quan-

Quantum ſimultaneum (1) *immediatè* in ſubſtantiis finitis, proximè (immediatè) loco nihili ſtatutis: extenſivè quidem in Corporibus, quæ *partes extra partes* habent, mobiles & effectivas; intenſivè verò in Spiritibus, qui immateriales partes, nempe Vires ſive poteſtates ultra vires & vireculas ſubſtantiales habent, quaſi *gradus ultra gradus*, quales in ſubtilioribus corporibus (in Igne, Luce, in vitalibus & animalibus ſpiritibus materialibus) ſpectantur. Utrobiqve Numerus ſubſtantialis eſt. (2) *mediatè*, mediantibus ſubſtantiis occurrit cogitationi noſtræ Valor abſolutus ſimultaneus, in Rationibus & Qualitatibus, primo conceptu indeterminatis, & propterea ſuppoſitis in æſtimando pro ſubjecto Quantitatis, non pro ipsâ Quantitate, licet, æſtimatione factâ, ipſæ rationes, prout ſunt in ſingularibus Subſtantiis momento quovis, meram Quantitatem ſapiant, cum ipſæ qualescunqve, dum exiſtunt, tantum, neqve plus nec minus, quàm tunc experimur, habeant, ut Res iis affectæ tunc præcisè *tàm* ſint tales, neqve *magis* neqve *minus* tales, utut aliàs eædem res prioribus momentis aut poſterioribus extiterint *magis* vel *minus tales*. Scilicet utrâqve phraſi (τῶ *magis* vel *minus*; & τῶ *plus* vel *minus*, idem dicitur, quoad determinationem; æquè enim v. g. de extenſivis, ut de numeris & lineis diverſis, dicitur *plus unitatum* & *plus longitudinis* (ſeu plures unitates, plures partes) in

ma-

majore esse; ac, majorem *magis numerosum, magis longam* esse: & vicissim de intensis rebus, æquè dicitur plus lucis, soni, gravitatis, esse in intensiore toto; ac rem magis lucidam, magis sonoram, magis gravem esse in eodem toto.

§. 6. Præter recensitas hasce species Valoris absoluti, (quarum exemplaria seu singularia quæcunqve Numerum constituunt, positionem partium habentem i. e. simultaneum;) deinceps etiam in toto Mundo passim & ubiqve datur adhuc una species Valoris *absoluti*, subjectivi quidem & indifferentis, quæ positionem partium non habet, neque Numerum componit simultaneum, sed successivum, h. e. cujus unitates non simul existunt, sed secundum prius & posterius præsentes sunt, ut quælibet posterior prioris illicò evanescentis muneri præficienda eam consequatur, sub eadem sorte, & sic porro. Quo fit, ut innumerabiles ejusdem speciei unitates, quæ continuo citissimè se insequuntur ordine, insensibilem componant seriem, quantumvis quæqve unitas in serie sit sensilis, (una post alteram,) hoc modo, ut præterita priore quavis unitate semper altera posterior, quæ vice fungitur prioris, præsens & sensibilis reddatur, qua similiter præteritâ deinceps altera ac altera prioris suæ loco se præsentet, ut sit semper una sola præsens, reliquæ præteritæ, (quæ jam fuerunt) aut futuræ, (quæ adhuc sperantur,) altera semper ac altera sequentium, præteritâ priore.

§. 7.

§. 7. Nempe, Rerum finitarum quarumcunqve, ſigillatim ſingularum & conjunctim omnium, h. e. totius Mundi, non in ſe, nec juxta ſe cum alio, ſpectati, ſed *præ-* & *poſt-* ſe conſiderati, Numerus eſt ſucceſſivus, ſimultaneo contradiſtinctus. Nempe Numerus tot diverſarum exiſtentiarum, poſt ſe mutuò, præteritis ſemper prioribus, expoſitarum: Numerus tot diverſarum vicium ipſius Eſſe omnium in Mundo rerum, diverſorum momentorum hujus unici, ſed toties repoſiti & denuò, & denuò præſentis Mundi aggregatio, quæ per metonymiam in dicendo ſi non neceſſariam, conſvetam tamen, definitur Numerus poſitionum & præſentiarum repetitò ſemper exiſtentis Mundi; Numerus mutationis, motûs, permutationis, exiſtentiæ unius cum ſequente: & reipſa Numerus mutationis ſive permutationis hujus Mundi, non cum alio, ſed ſecum; ſui cum ſe ipſo; ſenioris cum ſe ipſo juniore: Numerus communis Motûs Mundi, non ſecundum locum, ſed ſecundum ipſum eſſe prius & poſterius, immediate.

§. 8. Cujus fundamentum & principium materiale ipſe totus Mundus eſt, tot vicibus repræſentatus, toties repoſitus, præteritâ priore ſuimet poſitione per poſteriorem, vice tunc præteritæ poſitionis poſtea fungentem, compenſatâ, ſine interveniente vacuo, ſine hiatu, ſine Nullitatis diaſtemate, continuâ progreſſione, adeò ut numerus hic non ſit diſſitarum, nedum dis-

per-

ſperſarum, unitatum vicinarum; ſed continuarum unitatum, lineam continuam, ſeu tractum unitatum maximè contiguarum, faciens; in mente tantum ſimul & unà ſpectabilem, h.e. ut unum totum cogitabilem, ſed quæ totalitas quoad Naturam quoad rem, quoad ſubſtantiam, per vices & momenta tantum, adeòque vix per partes, præſens eſt, unâ poſt alteram præteritam præſente. Quodvis enim Ens finitum, quatenus reale eſt, exiſtit, præſens eſt, & datur, paucis totus Mundus, quatenus realis eſt, quamcunqve unitatem hujus numeri, priorem æquè ac poſteriorem, quoad rem conſtituit, & quidem toto eſſe ſuo, id eſt, eo toto, quo id eſt, quod dicitur.

§. 9. Non tamen multitudo tanti numeri, (nedum diverſitas realis unitatum inter ſe) ipſi Eſſentiæ ſeu formæ Mundi imputari poteſt, quaſi tot diverſæ Mundo competant eſſentiæ, una poſt alteram, quot Exiſtentiæ diverſæ ipſi Mundo ſucceſſivè imponuntur: ſed manente ſemper una eademqve Mundi forma & eſſentia, & ſic manente ſemper uno eodemque Mundo, Mundus idem toties permutat ſuas Exiſtentias, ut una tantum ſemper ſalva ſit præteritis præmiſſis. Licet enim forma Mundi & eſſentia cum qualibet poſitione Mundi individuo nexu ſit conjuncta, adeo, ut quævis unitas præſentiæ totius Mundi ipſam etiam Eſſentiam præſentem ſecum vehat, quæ præterea

untem æque ac sequentem comitatur; *quia tamen formæ & essentiæ, formalitates, qualitates & affectiones rerum finitarum, non dicuntur aliæ vel alteræ diversæ, nisi sint oppositæ*, h. e. ni sint alîus speciei; igitur tam diu manet eadem essentia, nec numeratur altera essentia (secunda, tertia, vel quarta) donec alia qua speciem, i. e. opposita, reddatur pro priore, in positione eâ, quæ prioris vice fungi debet.

§. 10. Numerantur enim formæ & formalitates, non secundum multitudinem suorum subjectorum quibus insunt, sed secundum species queis distinguuntur inter se, ut Numeratio formarum diversarum nihil aliud sit quàm *specificatio*. Hinc fit, ut nisi post priorem speciem opposita priori numerantibus occurrat, non dicatur altera (secunda) nedum alia essentia, sed eadem quæ prior erat æstimetur esse, licet aliud subjectum sit, in quo deinceps eadem in numerando redit species & forma: tantum abest, ut subjectum aliud vocari possit, quando unum id quod *prius erat, etiam posterius* (*& adhuc semel*) redeat in numerando sub eadem forma. Sicut enim ubi eadem est forma & essentia specifica, ibidem eadem est species, dum res ejusdem formæ est ejusdem speciei; ita ubi eadem est forma singularis, ibi una eademqve singularis res subesse meritò existimatur. Manet ergo una eademqve singularis res, idem objectum, licet illud millies mutetur quoad existentiam seu

seu quoad esse suum: modo similis per omnia momentis omnibus subjecto illi singulari insit forma singularis, eadem posterius, quæ prius inerat, etiamsi inter esse prius & posterius magnus hiatus, magna mora, intercedat, qua subjectum singulare antequam id ipsum denuò se sistat, sub eâdem forma, interim corruptum & in elementa sua resolutum sit, id quod hominibus post mortem (post corruptionem) eventurum novimus in vita alterâ. Imò etiamsi interim annihilatum planè sit subjectum illud (quà materiam & formam) modo denuo id postea creatum, (restitutum) idem singulariter prioris loco statuatur, & ejusdem vice fungi sub eadem formâ jubeatur. Totum enim esse Creaturæ situm est in aliquanto ultra nihilum valore, qui ab imputatione Creatoris pendet, idem vicibus diversis ita valide statuere valentis, ut id creatura sic statuta, saltem sentiens nedum intelligens, in se indubie & necessariò percipere, & si quid junior peccavit, senior post mille præteritiones, imò post annihilationem plenam, restituta, suum non alius esse, itidem agnoscere cogatur.

§. 11. Unde patet, quod si modum numerandi à naturâ constitutum non advertimus, nec ultra gradus illos tres diversitatis, (ultra genere & specie, & Numero diversa,) quartum etiam diversitatis gradum in finitis Entibus agnoscimus, positione scilicet diversum, alioqui idem nu-

numero (ut numero diversum idem specie,& specie diversum idem genere, censeri debet id, quod de communi utriuslibet participat conceptu) nondum plene finitarum rerum indolem perspectam habeamus. Nempe Res finitæ quà Substantiam,quæ in corporibus materia vocatur, numerantur subjectivè,ut diversa numero, i. e se ipsis, Stück vor Stück &c. sed qua essentiam seu formam, non tam numerantur quàm specificantur,adeò ut una tantùm eademque censeatur forma & essentia specifica, quotquot diversa individua ejusdem speciei fuerint, quæ totidem positione simultaneâ diversas formas singulares, in tot numero diversis individuis, agnoscunt: multò magis in eodem individuo cujusqve speciei una eademqve agnoscenda venit forma singularis,etiamsi tot positione successivâ differentes formæ sint, quot vicibus realiter diversis illud individuum secundum prius & posterius existit. In specificatione tamen sæpè subjectivum numerum particulariter exprimimus, si v.g pastoris gregem 10. tauris, 5. equis 7. hædis, 4. anseribus constare, subjectivè simul & formaliter enunciamus: ubi 10. tauri unam & eandem unitatem,nempe primam speciē, 5.equi alteram(secundam) 7. hædi tertiã,& quartam 4.componunt anseres,& in abstracto tantum quatuor dicuntur species, quas in concreto specioſa terminatione designamus, quando totum gregem ex quadruplici brutorum genere

constare definimus. Unitas formarum simultaneè multarum, in diversis individuis, universalis & distributiva est, quæ arguit pluralitatem subjectivam. Unitas tot vicibus seorsim recurrentis formæ, in eodem individuo, est singularis, nec pluralitatem arguit, sed unicum Subjectum semper idem in perpetuum tuetur, etiamsi Numerus positionum diversarum sit innumerabilis, quod totus Mundus loquitur.

§. 12. Mirandus hic positionum diversarum numerus in unoquolibet finito Ente, tanquam in Subjecto uno toto, admirabiles conciliat denominationes ipsi toti, v. c. toti Mundo huic, nempe (1) *quod sit fluxus, transiens, præteritorius*; cum tamen constans & immotus videatur, imò iis, qui non computant, æternus: (2) *quod duret simul ac dum perit*; id quod computus agnoscit; esto prædicandi modus phrasin respuat: dum enim nihil intercedit inter existentiam priorem & posteriorem; nullus locus est dicenti, nullum patet prædicanti spatium, quo totus mundus non sit salvus & incolumis; ut mentiretur dicens unquam, *mundum periisse, perdidisse quenquam inter vivos suam vitam*: quod κατὰ παντὸς (de omni) dictum esse jubet Logica præsumere sub quovis dicto, etiam indefinito. (3) *quod Mundus senior reddatur repueraſcendo*: cùm novissimus durationis suæ dies sit extremus permanentiæ totius, ut ejus-

dem

dem tota permanentia, decesſio ſit & reditio continua (4) quod Eſſe cum non-Eſſe *temperatum*, ſeu præſentiam cum præteritione temperatam & permixtam ſemper habeat, à quâ *Temperie* (à temperando) ſtatus abſolutus hic totius Mundi (imò Motus abſolutus) admirandæ rationis, TEMPUS dicitur, quod definitur, Numerus Motus ipſius Eſſe juxta prius & poſterius.

§. 13. *Tempus* etenim *fundamentalis & ſubſtantialis Motus rerum finitarum eſt*, indifferenter omnibus finitis Entibus communis. Cui motui fundamentali Motus omnes reliqvi, (Mutationes omnes reliqvæ) nil niſi aliquem reſpectum ſitualem addunt, vel ad intra, ut ad tale totum Eſſe, *Generatio*; ad totum Eſſe aliud, *Corruptio*; ad plus valoris, *Augmentatio*; ad minus, *Diminutio*: ad partiale Eſſe, qvod eſt à priore aliud, manente toto in eodem Eſſe, *Alteratio*. Vel ad extra, (1) qvidem, actu ſaltem primo, ut *Conatus*, *Niſus*, *Motio* ſui ad extra, ſine tamen ullâ extra ſe perventione, & (2) executione ſeu ſecundo actu, ut *Promotio*, quæ vel directa, ut *Progreſſio*, vel verſa, *Verſio*, quæ accidit, ſi totum manet in eodem ſtatu reſpectivo, partes autem omnes ſtatum eum ſucceſſivè mutant circa centrum *copiæ* totius ſe vertentis jugiter circumeundo. Si Progreſſio per obſtans aut occurrens intercipitur, *Colliſio*, *Percuſſio*, & *Impetus* vocatur.

Ubi admirandum eſt quam maximè, quod

omnis Vis agendi cujuscunqve rei, per reſpectum ſitualem hunc in Mundo, tanquam per *activum* MEDIUM, exerceatur, cum reſpectus tamen ſitualis de ſe nihil ſit, reſpicientis aut relatæ rei ratione. Sanè certum eſt univerſaliter, quod *Motus* (ſive abſolutus ſive reſpectivus) nihil aliud quam *Statûs* ſive *Sitûs* ſit *Mutatio*, quâ contingente prior quidem Status æquè ac poſterior eſt aliquid (non planè nihil) inter quos diverſos Status ſive ſitus id quod intercedit dicitur *Mutatio*, ſeu *Motus*, *Actus*; intercedit autem ſtatui utriqve nihil rei, ambo enim ſunt immediati, quando in momento prior ſtatus in poſteriorem tranſit; ſine morâ itidem poſterior prioris vicem ſubit. Cujus ergò eſt, quæ Motum comitatur, Efficacia?

Corollar. univerſale.

Vis agendi naturalis non eſt rerum hujus Mundi, ſed ſolius DEI, mero juſſu Nihili ſub charactere efficacis.

Scholion.

§. 1.

ERgo ubi Motum experiris; ibi ipſum DEUM agere certisſimè exiſtimaveris. Non item DEUS agit ſine medio, reſpectu noſtri, ſine charactere, niſi extra ordinem. Nam ordinariè

dinariè in ipsis rebus DEUS certos character ordinavit suæ Efficaciæ, ex quibus, ut ex certis Mediis & rationibus causalibus, quid, qualis quantum, quomodo, acturus circa talia sit, dignoscere, nostrasqve actiones illis conformare decernendo possumus. Eorum Mediorum sive Characterum rationes non tantum clarissimè nobis expresit DEUS; sed & honorabilissima solicitatione nos prosequitur in corde nostro, ne, quod juxta characteres hosce, i. e. ordinariè, acturum scimus DEUM, eo abutamur ad perversa, nobis indecora, mala, noxia, quæ prohibet sub pœna tanti, quantum est, à DEO creaturam liberam suimet causa adeò benevole solicitari, i. e. infinitâ.

§. 2. Quicquid enim homo (liber) vult exsecutivè, (cum arreptione mediorum & ad usum applicatione) modo sit secundum procedendi modum ordinarium, quo DEUS in hac vitâ uti penes se constituit; id præstat ipse DEUS, conservando Mundum. Et hoc ipso fit ut effectivè hominem egisse id, quod sponte exsecutus est, existimari jure verè possit imò debeat. Quod si abutitur processu ordinario adversus Voluntatem DEI sibi notam homo; solus peccat, licet DEUS actus naturales (quibus totus Mundus nititur) ut hoc præcaveretur, non inhibeat, & vires homini non subtrahat. Hoc ipso enim Hominem non-Hominem, i. e. activam creaturam non-activam creaturam.

faceret, quam tamen operando nunquam non ad extra unicè intendit integram, & scopo suo congruam, reipsa conservare, utpote in cujus gratiam totius Mundi machinam constituit, cùm solum hominem eidem præposuerit, & ad imaginem omnipotentis suæ Sapientiæ propterea creaverit.

§. 3. Alterum Principium essentiale rerum finitarum, nempe affectivum & formale, *Valor respectivus* est, essentialē differentiam involvens, adeoq; distinctivo: qualis Valor est DIRECTIONUM Entis cujuscuqve *ad præfixos scopos*, specie diversos inter se ex ordinatione DEI 1. quoad *Situm* sive Statum, & 2. quoad *Motum*. Quorum rationes veluti elementares sunt, quibus finita res (1) PRO SE, prospectu suo, aut progressu situs partium, aut graduum suorum, aut progressu motus sui ut totius, collimatione actionis aut conatus sui, VERGIT vel *ad unum* tantum, vel *ad plura*, pariter aut successivè; & queis vel *rectà* vel *retrò*, vel *transversim*, nempe dextram aut sinistram versus, sursum vel deorsum, vel *erectè* vel *obliquè*, prospicit & vergit. (2) quando res finitæ PLURES INTER SE vel situ suæ copiæ, vel motu sui, item actu suo, aut intentione suâ, vel conatu suo vergunt & collineant, vel *ex opposito* & contra, vel *à latere*, & *è transverso* inter alia se sibi fistunt, aut moventur: quatenus hoc ipso mutuo occursu se vel *juvant* vel *impediunt*, sufflaminant, inclinant, aut avertunt,

tunt, trudunt, premunt, luxant, inhibent, & sistunt. In quo genere Valoris, quatenus determinata ratione constat, atqve sic *in Quantitate* hac formalitatum (in *Directione certâ*,) justo modo & mensura talium, CAUSALITAS & *Effectivitas* finitæ rei, tanquam tantæ, non majoris nec minoris, (neque magis, neque minus talis copiæ) fundatur. Hæc causalitas, materialis dicitur; illa formalis.

Patet inde:

Quantitatem, utriuslibet principii essentialis finitorum Entium, utramque paginam CAUSARUM & EFFECTUUM absolvere.

§. 4. Duo ergo Quantitatum Summa genera in quavis re finitâ, veluti ab intra, dantur, primò *Quantitas Subjecti*, certo NUMERO, (effabili vel ineffabili) constantis; & deinde *Quantitas Formalitatum*, definito & determinato *Situs* atqve *Motus Collimatione* seu DIRECTIONE gaudens.

§. 5. *Quantitas Subjecti* est vel *primi*, ut substantiæ secundum plus & minus tantæ; vel *secundi*, ut affectionum pro subjectis positarum, quâ subjectum hoc secundum, in se juxta plus & minus sui; & subjectum primum (vice versa ultimum) secundum magis tale minus tale, æstimatur. Utraqve determinatio κατ' ἐξοχὴν vocatur *Quantitas* nimirum *Copiæ*, ut tanta co-

pia Subſtantiæ finitæ, tanta copia Lucis, Soni, tantus arcus, i. e. tanta copia certarum curvitatis graduum, ſeu tanta copia particularium vergentiæ diverſitatum, paucis, tantus angulus. Quæ Quantitas (affectionum puta, tamqvam ſubjectorum ſecundorum) certa copia nimirum certæ Talitatis, jam propendet & eſt via ad Formalitatum Quantitatem propriam.

§. 6. Quantitas Formalitatum propria eſt SITUS, non quocunqve modo cogitatus, qualis pro ſubjecto Quantitatis proximo ſupponitur; ſed eſt determinatus ſitus, i. e. *certus Situs*. (certitudo enim Quantitatem ſapit, hinc Jcti, certum eſſe dicunt id, de quo non tantum *quid* & *quale*, ſed & *quantum* ſit, exactè conſtat,) Nempe Quantitas Formalitatum eſt determinata ratio Sitûs, atqve Motûs Entium, hujus ab aliis, alius ſpeciei ſitibus ac motibus determinatis diſtinctiva, *rerum certæ ſpeciei effectiva*. Clarius, eſt certa & determinata collimatio ad ſcopum & effectum certum; certa etiam ſitus mutatio, rei promotio, vel verſio, aut certus niſus aliquorſum, quatenus certum effectum ab oppoſito diſtinctum poſt ſe trahit, dum hæc, certæ ſpeciei, collimatio, certâ menſura, certo & exacto modo, conſtat, quo res definitè & determinatè ſic formata, mota, verſa, nitens, certæ & ab aliis diſtinctæ conſtituitur eſſentiæ, & hinc effectuum certorum operatrix eſt, eò quod hoc diſtincto & præcisè definito modo ſita, mota, ni-

nitens sit, eò collineet, & vergat: paucis, quia taliter (non vagè, concesſivè, obiter, cum, latitudine) ſed taliter præcisè, ceu requiritur, nec ullo modo aliter, ſe habet.

§. 7. Nempe ſicut Quantitas ſubjecti effectiva quidem eſt, ſed indiſtinctè, plus & minus copiæ ſuppeditans, non ad effectus ſpeciem conſtituendam aut mutandam, ſed ad graduum ejusdem ſpeciei variationem, h. e ad intenſionem aut remiſſionem operationis, ejus ſpeciei, ad majorem aut minorem effectivitatem hanc ſpecificam unius ejusdemque ſpeciei vel eſſentiæ, cauſantis vel cauſatæ. Ita ſcilicet, ut Species effectûs à formalitatum Quantitate (à *Figura* partium ſpecificâ & à ſpecificâ Directione Motûs in corporibus) dependeat: ſed Magnitudo, (vel intenſio, remiſſio, effectus à Subjecti Quantitate, ſcil. à *copia* ſive *Numero*, proveniat.

§. 8. Notanter dixi, *Effectivitatem* rei, & non *Efficaciam*! nam *Effectivitas* eſt obiectiva ratio, determinans, ex inſtituto DEI, nos & ipſas res, ut nobis innoteſcat, QVID *à quo*, & *juxta quod*, & *ex quo*, ad deſideratum ſcopum facere conveniat. Et hæc, nimirum Effectivitas, finitis rebus tribui impunè poteſt, imò debet: nam hæ rationes obiectivæ, rerum in productionibus, ſunt MEDIA *cauſalia*, ab ipſo DEO poſita (τὰ μεταξὺ veteribus vocata) h. e. *Characteres* ordinarii, determinantes nobis in obiectis omnibus univerſalem actionem creatricem &

conſervatricem DEI, juxta characteres hoſce ad effectum certum, *hunc* non alium, tendentis producendum. Verùm EFFICACIA eſt Vis activa, Effectivitati finitorum Entium concurrens, quæ Solius DEI eſt: hinc *ſoli DEO gloria* in ſeculorum ſecula debetur.

§. 9. Sapienter igitur, ne quis decipiatur, Veteres dixerunt, *Quantitatis* (NUMERORUM FIGURARUM) *nullam eſſe Efficaciam*: cum tamen omnis Effectivitas in rebus naturalibus à Quantitate (*Numeris Figuris*) veniat, ut totus Mundus loquitur.

§. 10. Qvantitas Formalitatum eſt vel ſimplex quæ formalitatibus ſimplicibus ineſt, *tum radicalibus*, ùt RECTITUDO (ad quam ſpectat Veritas;) CIRCUITUS perfectus (duo hæc menſuram præſtant omnibus reſiduis formalitatibus;) *tum radicatis*, ut PARALLELISMUS, TRANSVERSALITAS: vel multiplex, ut ſunt *Figuræ* (in extenſis rebus) & *configurationes*, conſtitutiones ſituales, & intentionales, vel motivæ, in quibuslibet objectis. Quarum figurationum quædam *regulares* ſunt, quæ latera & angulos (i. e. progredientes ſeries, & ſerierum proſpectantium divaricationes) inter ſe, æquales habent; quædam *ſemiregulares*, quædam planè ſunt irregulares, quæ ad regulares, ut per ſe aut primò definitas & determinatas, provocant, ut hiſce mediantibus definiantur & ad uſum deducantur: nihil enim ſine quantitate (ſive ſit ma-

materialis ſive ſit formalis,) uſui cuiqvam eſſe poteſt.

§. 11. Qvantitatem copiæ & molis (extenſivæ, intenſivæ, inhæſivæ, quâ non quidem ſpecie diverſum quid, ſed plus aut minus in eadem ſpecie producitur cauſando, quantum ſatis:) ARITHMETICA proſeqvitur abſtractè; ſed formalem Qvantitatem, formis propriam, non tamen in abſtracto, ſed ſimul cum Qvantitate copiæ ſpectatam, ſine qúa ne concipi quidem exactè poterit, in genere ARCHIMETRIA profitetur. Vtraqve ſcientia utramqve facit paginam in Diſciplinis ſpecialibus exactis quibuscunqve, nam hæ binæ illæ *Alæ* ſunt eruditorũ, quibus vel in ipſum cœlum evolare, nedum & profunditatem Terræ penetrare, poſſunt: ambæ ſunt biſulca Radix omnis in Philoſophia Sapientiæ, Matheſeos totius partem principalem, quæ *Matheſis pura* dicitur, conſtituens.

§. 12. Hæc de Speciebus Quantitatis differentis intra unamquamqve rem. Quemadmodum autem res finita quævis fundamentum æſtimationis adeoqve Quantitatis differentis habet in ſe ipsâ, quatenus pro ſe ut unum quid proponitur ad æſtimandum, juxta rationem qualemcunqve ſuam, quæ determinanda venit per MENSURAM certam, diciturqve veniens hinc ratio determinata *Quantitas incomparata*, ſimplex, abſoluta, (licet enim aliquis reſpectus fiat ad menſuram; ipſa tamen hîc tantum pro in-

instrumento æstimationis simplicis circa rem unam adhibetur (non pro membro æquè principali comparatæ æstimationis inter duas res proponitur) & Mentis æstimantis operatio hinc simplex & incomparata, nempe MENSURATIO, vocatur: ita differentis æstimationis, adeoque Quantitatis fundamentum adhuc aliud in ipsis rebus est, si plures simul proponuntur, ut subjecta æquè principalia, ad æstimandum. Primo quidem magis subjectivè, quando plures inter se consimiles quotcunqve, sub communi nomine similitudinis eiusdem, proponuntur æstimandæ, 1. quà communem hanc denominationem quæ desumta ab effectu certo erga nos aut erga res quascunqve: erga nos, à specie externâ apparente; erga res quascunqve à causali operatione unde nomen sustinent distributivum omnes: ubi æstimare convenit, an omnes verè & perfectè sint ejusmodi, ut habeatur quidditatis Quantitas, nimirum, *Veritas*, *Perfectio*, quod omnes verè & perfectè tales, quale nomen habent, sint inventæ; & 2. quoad unitatum & totalitatum rationē omnium propositarum: hic determinatur Quantitas ex omnium collectione, diciturqve Quantitas producta NUMERUS; & Mentis operatio vocari solet NUMERATIO.

§. 13. Deinde magis affectivè & formaliter, si binæ inter se, quæ certâ ratione sese mutuò respiciunt, ad æstimandum proponuntur, ut determinetur illa ratio utriqve intercendens. Et hæc

hæc ratio determinata, *Quantitas* nimirum *comparata* (1) quando tantum duo sunt proposita, simpliciter jam æstimata, comparatè insuper definienda, RATIO κατ' ἐξοχὴν vocatur: Mentis autem Operatio præcisè computationis nomen sustinet κατ' ἐξοχὴν (2) quando bina paria proposita sunt inter se, pro obtinenda habitudinis reciprocæ binarum habitudinum determinata ratione, binis paribus intercedente. Et hæc *Quantitas decomparata* & correspectiva dicitur PROPORTIO, quæ tum binorum & binorum subjectorum, tum *binarum rationum*, *Ratio* bis binis intercedens habitudo est. Et Mentis operatio *Proportionatio*, vocatur item *supputatio*: Quæ Operationum Mentis est Coronis.

§. 14. *Simplex Quantitas* seu Ratio determinata simplex, valor est determinatus rei juxta certum prædicatum suum per mensuram definitæ, ut bicubitum aut tripedale, trium pondo esse. *Comparata Quantitas* seu respectiva ratio determinata nomen *Rationis* stricte tenet, estque nihil aliud, quam plurium, (ad minimum duorum) inter se Relatio determinata, qua se mutuo respiciunt. Ubi notanda sunt (1) *Subjecta* duo, duo Termini, (2) *Fundamentum* mutuum, (3) Relationis *Nomen*, (4) Nominis *determinatio*.

§. 15. *Subjecta* mutuæ Relationis semper duo sunt, *unum* & *alterum*, quæ ambo *Termini* dicuntur. Alterum subjectum est alterius vel

idem

idem, vel *diversum*. Idem est, si unum quoad rem bis dicitur, & prius quidem ut *Subjectum*, *Nomine* confuso, (quod involvit tecte omnia, queis ipsum constat,) & deinceps ut *Subjectum tale*, certo Verbo, quod ex illis omnibus unum aut alterum distincte exprimit. Et horum terminorum (mente diversorum, ipsa re unum & idem subjective [in concreto] inferentium) *Identitas* in casu recto talis, i. e. maxima seu *Summa*, per peculiarem notam (EST) *quæ Copula* vocatur, designatur: termini (ut Nomen Substantivum unum, Adjectivum alterum) eodem casu efferuntur, ipsaqve complexio *Relatio secundum dici* dicitur. Alias *Enunciatio* vocatur: Cuius trina recitatio, conceptu medio similiter identico intercedente, SYLLOGISMUS appellatur.

§. 16. Sed si fuerint Subjecta bina, ipsa re diversa, alterum *Relatum*, *Correlatum* alterum, ut *Isaac* & *Jacob*; tunc *Relatio secundum esse* dicitur. In qua præcipue considerandum est Relationis *fundamentum*, i. e. id, cujus intuitu (seu juxta quod) correferuntur inter se hæc duo: quod re ipsa quidem termino utrique inest, sed eodem nomine reciproco, ut unum, utrobique veniens, vocatur *Comparationis* seu relationis *Tertium*, ut generandi vis (activa) Isaaci, & (passiva) Israëlis. Hujus Fundamenti *Exercitium vocatur Ratio fundandi*, nempe generandi passio Jacobi, & gignendi actio Isaaci, Abrahami filii.

§. 17.

§. 17. *Nomen Relationis* respectivum adhuc indeterminate sumtum, est denominatio distincta adhuc indeterminatæ rationis, *speciem relationis* inter hæc subjecta innuens, diversam à relatione alia quacunque inter eadem subiecta (ut h. l. nomen *Consanguinitatis*) in quo nomine quiescunt Logici & Metaphysici.

§. 18. Mathematici vero pergunt, &(4) Determinationem nominis (quæ principaliter desideratur) prosequuntur, æstimando quanti ea res sit. Quod præcipue affectant, qui de situ hocce relativo sunt solliciti. Quæ ipsa etiam determinatio peculiarem titulum conciliat Relationi. Scilicet cum noster intellectus (nostra Ratio) præcipue hoc agat, ut determinate cognitam, (non obiter præsumtam) habeat Relationem inter duo quælibet intercedentem; igitur Relatio si fuerit determinata, ipsa RATIO vocari solet: ita in Exemplo nostro, quando Consangvinitas determinata (quod sit *lineæ rectæ gradus primus*) demum RATIO vocari solet, aliàs *Relatio* nudè dicitur.

§. 19. Cæterum ut duo sunt principia Essentialia cuiuscunque rei, nempe *Valor* absolutus, & *Directio* (materiale & formale,) quæ, secundum quæstiones scientificas, & quidem communissimas de ipsis, dici solent QVANTITAS & QVALITAS; ita duo summa genera Relationum sunt realium determinate spectatarum,

h.e

h. e. *Rationum*: nempe *Ratio secundum quantitatem*, seu Valorem absolutum, (juxta puram copiam;) & *Ratio secundum Qualitatem*. Illa fundamentum habet quoad rem passivum, scil. Valorem absolutum utriuslibet subjecti comparati, sed ad huc dum indeterminatum: cujus fundamenti exercitium, (quod *ratio fundandi* dicitur) activus intellectus complet ipsa mensuratione, numeratione, computatione, (1) obiter exercitâ sub designatione *pluris* aut *minoris* respectiva inter terminos, ut si Diametrum majorem esse costâ obiter advertimus, qvod Relativum nomen adhuc indeterminatum est. (2) exactiùs exercitâ determinatione qvantitatis respectivæ, qva valorem mutuum, qvæ sistit ipsam *Rationem*, certô nomine numerico expressam, v. g. Diametrum ad Costam esse prope verum ut 141. ad 100. h. e. esse Rationem ferè sesqvialteram.

Ratio secundum Qvalitatem autem fundamentum habet potius activum, cuius *Ratio fundandi* per naturam ipsam (non per intellectum nostrum) exercetur, ut superius exemplum monstrat.

§. 20 Qvodvis horum generum summorum binos *Gradus* sive *Passus* habet qvorum unus simplex est & radicalis, binis incomplexis terminis intercedentem *Rationem* sistens; alter perfectivus est, qui binis Rationibus intercedentem Rationem sistit, qvæ peculiari nomine PROPOR-

TIO

TIO vocatur, *si relatio ad scopum certum quadrat*, i. e. si quaternis suis terminis ad eum obtinendum in continuo progreditur. Nam binæ rationes, comparatæ inter se, bis binos terminos exponunt, unde vox *Quadrare* nata; Græcis *Quadratura* hæc TETRACTYS appellatur.

Ratio secundum *Quantitatem* duplex est; vel ARITHMETICA seu *differentialis*, per subtractionem æstimabilis brevissime; vel GEOMETRICA & *quotiformis*, per divisionem æstimabilis brevissime. Vtraqve vel *æqualitatis* est vel *inæqualitatis*; & hæc vel *majoris* vel *minoris inæqualitatis*, prout major terminus, vel minor, primo loco ponitur, ut sit res mensuranda.

§. 21. Ratio Arithmetica *æqualitatis* (v. c. inter 6 & 6) vocatur *Ratio nihili*, qvia nihil differunt, seu nullam habent differentiam, hi duo termini. Ratio majoris inæqvalitatis (inter 6. & 2.) *positivum* habet nomen, *plusquam nihil* notans, ut h. l. 4. qveis *ille* numerus (senarius) excedit hunc (binarium). Sed Ratio oppositæ minoris inæqvalitatis (inter 2. & 6.) idem *nomen* qvantitate, *privativum* tamen, habet, & *statûs oppositi*, qvo Ratio *minus quam nihil* infert, ut h. l. 4. qvibus 2. deficiunt à 6, & tanto minus valent. Qvatuor enim hæc senario non tantum nihil addunt, sed & respective, qvatenus æqvandus cum binario, tollunt ex eo tan-

tum, qvantum ultra duo in eo ſupponebatur; Hinc 6. -- 4 = 2.

§. 22. Ratio Geometrica *æqualitatis* (inter 6 & 6) vocatur *Ratio ſimpla*, ſemel enim continetur 6 in 6. & hæc, tanqvam menſura, ſimpla ratione illâ, ut rem menſurandam, æqvat & metitur.

§. 23. Ratio *inæqualitatis* eſt vel *integra* vel *fracta*. Integra *majoris* inæqvalitatis dicitur *Multipla*, v. g. *dupla* inter 6 & 3. *tripla* inter 6 & 2. ſed *minoris* inæqvalitatis potius *ſubmultipla* vocatur v. c. inter 3. & 6. *ſubdupla*, inter 2. & 6. *ſubtripla*. *Fracta* Ratio inæqvalitatis dicitur, ſi numerator fractionis ſimplicisſimus eſt

vel *Unitas*, & hæc vocatur *Ratio ſuper particularis*, v. g. *ſesqualtera* inter 3. & 2. *ſesquitertia* inter 4. & 3.

vel *Multitudo*, & hæc Ratio vocatur *ſuperpartiens*, ut ſuperpartiens *duas tertias* (ſuperbipartiens tertias) inter 5. & 3. ſuper partiens tres quartas (ſupertripartiens qvartas) inter 7. & 4.

Qvarum Rationum *oppoſitæ* rationes (ubi minor terminus præcedit) utut plane ſint diverſæ qvoad rem; iisdem tamen vocibus, præmiſsâ (ut in integris ſubmultiplæ) particulâ (*ſub*) inſigniuntur, ut *ſubſuperpartiens tres quartas*, inter 4. & 7.

§. 24. Ratio ſecundum *Qualitatem* (late ſumpta voce, ut quamcunqve quidditatem, formam & formalitatem, aut abhinc fluentem actum, ſub ſe complectatur) certas habet

I. *Spe-*

I. Species.
II. Gradus.

Species Rationis secundum Qvalitatem, qvibus formæ inter se, ut differentes, æstimantur, sunt

I. *Conjunctio*, quæ est
vel nude respectiva, ut
1. *Conterminalitas* sub qua *Contactus*, *Attingentia*, (moraliter Affinitas, Successio, Substitutio, Adjunctura, Subjunctura, Socialitas, &c.
2. *Coincidentia* valoris (particularis aut totalis) qvæ
vel Naturalis, linearum, superficierum,
vel Moralis, Cognatorum, Agnatorum, Vicariorum, Tutorum,
vel Intellectualis, conceptuum, Rationum & Proportionum.

vel Prospectiva versus Scopum
1. Infinitum, ut *Parallelismus*, Unanimitas, (coincidentia formalis.)
2. Finitum, ut *Convergentia*, Concordia, (conterminatio formalis.)

II. Disjunctio, qvæ totidem speciebus ex oppositio concipienda, ut *Distantia*, *Differentia*, *Divergentia*, *Transversalitas*, *Peregrinitas*, & ipsa OPPOSITIO.

§. 25. *Gradus* Rationis secundum Qvalitatem sunt, queis Speciei certæ singularia definiuntur

untur inter se, (non ipsæ species diversæ) quod vel *æque talia*, vel *magis* talia, aut *minus* talia sint, simili adhibitâ mensura inter se. Quo ipso Qvalitates etiam naturam Qvantitatum, seu valorum, ut Subjecta induunt, non minus ac substantiæ, à quibus licet toto genere differant, cum ipsis tamen juxta gradus suos quoad æstimationis modos, utrobiqve numeris constantes, in mensuræ aliquotis partibus valoris Substantivi intime conveniunt; ut quinqve gradus & 6. gradus ignis æqve undecim efficiant, ac quinqve partes & 6. partes longitudinis; ab extra tantum alteri ab alteris distingvuntur. Nam in nudè respectivis speciebus ipsi termini seipsis qvantitatem respectivam produnt; sed in speciebus prospectivis, sicuti Parallelismus est coincidentia formalis; ita Transversalitas & Divergentia binorum radiorum directorum ad diversas plagas ex eodem puncto, quoad Differentiam Directionis, certis circuli gradibus intercedentibus, æquè ac quæcunqve longitudo perticis ac pedibus, in numeros resolvi potest. Quibus Ratio Vergentiarum diversarum, æqve ac extensionum diversarum, æstimari potest. Nisi quod Extensionum numeri in infinitum crescere possint; numeri vero graduum divaricationis, ipsiusqve Divergentiæ, ad summam usqve Divergentiam, ad maximam Divaricationem, tantum crescant, ultra eam vero penitus abolitis prioribus, de novo iterum à nullitate

tate præcedente creſcere ſoleant. Qvo beneficio formales has Directionum diverſarum *Rationes*, tanqvam principales Differentias, ut numeros colligere & computare poſſumus: ſecundum quarum principalium analogiam etiam Directionum genera tractari poſſunt.

§. 26. PROPORTIO eſt *Rationum Ratio* ad certos ſcopos & effectus obtinendos apta. Nempe quando non ſimplicia ſubjecta duo, ſed duorum ſubjectorum Ratio, cum Ratione ſubjectorum aliorum itidem duorum comparatur, non confuſe, (nedum temere) ſaltem *dicis* ergo, ſaltem obiter, cum claudicatione, ut in oratoriâ quæ publicè fatetur, omne ſimile diſſimile, & claudum, eſſe ſibi; ſed diſtinctè, accuratè & exactè, certitudinis & effectivitatis ergo, nempe quatenus ad certum ſcopum obtinendum termini exactè ſic diſpoſiti conducunt, & eundem poſt ſe trahunt. Ratio hæc Rationum dicitur PROPORTIO, ſive rationes comparatæ ſint æquales, ſive inæquales, modo inæqualitas ſit certo ſcopo congrua, determinata, quæ ex datis terminis determinari poſſit: qvia indeterminati nihil dicitur proportionatum.

§. 27. Nullæ hic ſunt ſpecies diverſæ qvoad formam; una eademqve ſpecies Proportionis (*ut ſe habet hoc ad illud*, :: *ita tertium ad quartum*) æque magis, minus, tam vel taliter *ſe habet*: quam TETRACTYN Veteres dixere, omnibus generibus accommodatur. Primæ vero

rationes conferendæ proximi h. l. termini proportionis sunt, in quibus non habetur ratio diversitatis subjectivæ; nihil quicqvam enim obstat, quin materialis ratio (secundum quantitatem) cum formali ratione, (quæ est ratio secundum qvalitatem,) comparari possit, v. g. ratio binorum numerorum (2. & 1.) cum binorum qvidditatum ratione, (cum octava consonantia) quæ æqualitatis utrobiqve, aut identicam, Proportionem facit.

§. 28. Licet enim veluti κατ' ἐξοχὴν Proportio dicatur vulgò *Ratio æqualitatis* inter duas rationes, sive sint ejusdem generis (utræque quantitatis, vel utræqve qualitatis) sive sint diversi generis (una quantitatis, altera qualitatis) in Philosophia tamen Mathematica & inæqualitatis Ratio tradenda simul & determinanda est, in qua Naturæ pariter & Artis opera potissimum consistunt.

§. 29. Et hæ rationes, nempe *Rationum* utriusque generis (secundum sive quantitatem sive qualitatem) *Rationes*, (sive sint æquales sive inæquales) sunt præcipuè *Causales*, illæ *Rationes*, unde constitutio effectus certi & determinati provenit. Non enim nude & simpliciter res una, ut Effectus, provenit ab altera simpliciter, ut Causâ, quæ vi sua illam trudat, aut ex se protrudat, sive *sit Materia, ex qua* fit effectus, sive *Forma, juxta quam effectus* fit, vel *ad quam* tendit; sive sit *Efficiens à quâ*, vel *per*

quam

quam venit motus, quo protruditur effectus & elicitur ex causis suis: Verum una res ab altera causaliter procedit, quatenus utræqve certis rationibus sibi respondent, ita quidem, ut utræque rationes inter se continue proportionatæ sint. Et sic immediate non à causis ut simplicibus, sed potius à rationibus causarum, quæ causati rationibus proportionatæ sunt, effectûs rationes eo modo producuntur à Natura Naturante, & recipiuntur à natura naturata, *quo per supputationem quartum terminum proportionalem ex præmissis rationibus datorum trium affabre producimus.* Quæ realis computatio Divina (quam nos *idealiter* prosequimur, & modulis quibusdam imitari affectamus) cum non nisi terminis ad minimum *quaternis*, in progressu *biquaternis* & finaliter *quater quaternis*, pondere, mensura, numero Valoris & Directionum definitis, constet; Ecce (quod Pythagoræ discipuli tantum non adoratione, certe cantilenis devotissimis, perquam frequenter prosecuti sunt) *inventum, multo plus quam centum boum holocaustică mactatione dignum*, puta Græcis olim celeberrimam, & hactenus, dum latuit, *cordatis solidæ Matheseos* desideratissimam TETRACTYN, iterum, quod DEI beneficium, detectam.

Definit. IIX.

Elementa sunt Principia Substan-

tialia prima, certo valore, certis directionibus gaudente, prædita, ex quibus certo modo inter se dispositis, completa Entia speciei certæ constant.

Scholion.

§. 1.

SPectantur autem vel in Spiritibus finitis, vel in Corporibus. In Spiritibus sunt substantiales illæ vires & vireculæ, ex quibus ipsi Spiritus compositi sunt non extensivè; sed intensivè: quibus inter se diversis aut diversimode dispositis & ordinatis, ipsi diversas edunt operationes. De quibus non nisi per analogiam ad rationes corporales exactum judicium ferre possumus.

§. 2. In corporibus considerantur Elementa vel denominativè tantum, vel æstimative. *Denominative*, secundum Prædicamenta, quatenus, sunt vel corporum Mundanorum seu totalium, vel partialium quarumcunque singularum. *Elementa mundanorum* corporum, & quidem sublunaris hujus Mundi, quem inhabitamus, sunt *Terra*, *Aqua*, *Aër*, *Ignis*. Quem ordinem perpetuum esse crediderunt Veteres, qui Terram infimum occupare locum arbitrati sunt; Aquam interfusam quidem esse Telluri, locis tamen reliqua terrâ humilioribus, præci-

pue

pue patentibus, Alveis fluminum & marium, (paucis, nec nisi minutis quibusdam, terrâ coopertis, ut Scaturiginum mæandris & canalibus) contineri statuerunt: Aërem omnem circumcirca cingere globum hunc Terraqueum, ut Atmosphæram, agnoverunt; & Ignem sublunarem, ut altissimum, hunc ipsum globum Terraquaëreum similiter ambire putaverunt.

Sed recentiores Ignem in ipsum centrum globi terraquaërei præcipitant, sparsim etiam Terræ visceribus aliquibus interjectum, quæ *Pyrophylacia* dicuntur, à quibus montium igni-vomorum camini deducuntur. Aquam ipsis etiam speluncis Terræ profundioribus, quæ dicuntur *Hydrophylacia*, inclusam, ex fluminibus hinc perpetuò manantibus præsumunt. Solum Aërem supra globum igniterraqueum eminere sentiunt cum ipso Aristotele, qui ignem sublinarem, contra tot armenta Peripateticorum, non esse verum ignem, sed aërem subtiliorem, adeoque sublimiorem, toties, sed frustra, lectoribus suis inculcavit: eô plane modo, quo contra Scholasticorum ipsorumque Græcorum interpretationes iniquissimas, de Orbibus realibus eidem affictis, protestatur: & Analysin in Logica sua *non esse* modum *inveniendi, sed disendi* & tradendi Veritatem more mathematico inventam, clare satis loquitur. Ut mirum sit, perversas has sententias communes Aristoteli ab ipsismet Aristotelicis ad hucdum hodie imputari.

§. 3. *Elementa Corporum partialium* dicuntur quatuor mixturæ partium in ipsis diversarum, binis quæque primis qualitatibus (*siccitate*, *fluiditate*, *caliditate*, *frigiditate*) se mutuò non perimentibus affectæ, à mundanis Elementis (per synechdochen totius pro præcipuo) denominatæ. *Ignis* quidem quatenus sunt calidæ & siccæ; *Aqua*, quatenus ex opposito sunt frigidæ & humidæ seu fluidæ; *Aër*, quatenus sunt fluidæ & calidæ; sed *Terra* qvatenus sunt frigidæ & siccæ. Siccum autem Aristoteles definivit semimathematicè congeriem particularum, quæ facile suis terminis continentur, ut sunt angulares; humidum contra, quæ difficulter suis, facile tamen alienis, terminis continentur, ut rotundæ.

§. 4. Æstimative spectata *Elementa corporum* sunt partes & particulæ velut originales & primæ, qvatuor diversis *motuum* & *situum* rationibus, singula binis, inter se formaliter distinctæ, quæ nominibus præmisis respondent, *Igni* quidem, qvatenus vehementissime in gyrum conversæ quietiores occurrentes concitant; *Aëri*, quatenus mediocriter motæ non concitant occurrentes; *Aquæ*, quatenus volubiles quidem, sed implicabiles inter se, segnissime moventur. *Terræ*, quatenus implexæ consistunt, nec inter se moventur.

§. 5. Materialiter autem (quoad quantitatem Valoris) distingvuntur, quod primo sint

Semi-

Semina, partes seminales, vires atque gradus in essentia quacunqve, qualitatibus prædictis præditæ. Dixeris in corporibus *Moleculas*, *Molicellas* aut molicellulas, velut *Atomos*, nempe particulas minimas, seu materiam seminalem, aut quocunqve nomine volueris: modo supponas, prima *Elementa rerum esse*, *sicut literæ sunt Elementa nominum*: ex quibus uti syllabæ conflantur; sic ex illis *Stamina*, primo collecta, combinata paria molecularum; quorum minimum ex binis, & deinceps ex bis binis, paribus Proportione certâ inter se dispositis, *Essentia completa* constituitur, ut certæ speciei sit, & scopos & effectus certos (quorum in perfectis & completis Entibus, præsertim in magis compositis, plerumqve plures sunt) agente Causa prima, assequatur & efficiat.

Membr. III.

De Affectionibus diversis Rerum finitarum sive quantarum ipsiusqve Quantitatis.

Observatio IV.

Circa unamquamque rem finitam intra Mundum alia quam plu-

plurimæ semper se sistunt; circa omnes autem h. e. circa totum Mundum, extra eum, Nihil est.

Scholion.

HInc ipse Mundus, ut ob pulchritudinem, à Græcis *Cosmus*; ita ob complexum rerum finitarum omnium, quæ actu sunt, τὸ πᾶν, vocatur. Sed quæ circa rem quamcunqve quantam seu finitam intra Mundum se determinatè sistunt, cum re positâ & inter se eatenus vel à se mutuò sunt libera vel sibi conjugata; Liberè & sine conjugatione circa rem finitam se sistentia dicuntur *Circumstantiæ*; Sed conjugata inter se, & quidem

1. quod *actum*, sibi mutuò (sunt (1) *Causæ* & *Causata*. (2) Signa & Signata.

2. quod statum, (3) *Affinia* sunt, vel *Cognata*. (4) Opposita.

Definit. IX.

Circumstantia est res quæ rem finitam sine conjugatione comitatur & circumstat.

Scholion.

§. 1.

CIrcumstantiæ dicuntur vel formaliter & affectivè

fectivè, vel materialiter & subjectivè. Circumstantiæ formaliter spectatæ dicunt certam rationem Situs respectivi, quâ res una alterâ vel *prior* vel *simul* cum eâ vel *posterior* eâdem est. Et simul quidem una vel *in* altera, vel *extra* alteram eidem versus certam plagam sociata, diciturqve ORDO. Circumstantiæ materialiter spectatæ sunt res quantæ seu finitæ, ad rem positam finitam certâ ratione sitæ, idqve vel *mentaliter* vel etiam *realiter*,

§. 2. *Mentaliter* & quidem (1) intellectualiter

vel ex arbitrio, ut id quod Prius *Numero*, sive id quod prius numeratur;

vel restrictè, ut quod prius est *essendi Consequentiâ*, h. e. quod præsupponitur, tum indicendo, tum in Computando.

(2) Voluntariè, ut id quod *Dignitate* prius aut posterius est, aut simul cum altero.

Realiter ad positam rem certa ratione sitæ sunt vel ratione *Temporis* vel ratione *Loci*, infinitis casibus.

Definit. X.

Causa est, quæ influit Esse in aliud.

Causatum est, id cui influitur Esse ab alio.

Scho-

Scholion.

§. 1.

VUlgaris hujus Definitionis verbum *influit*, *influitur*, non notat fluxum semper physicum, sed qualemcunqve, quando una res ab alterâ veniſſe effectivè dicitur. In Arithmetica *Factores* & *Radices*, item *co-efficientes cauſæ*; & effectus *Genita*, *Producta*, inde, dici ſolent.

§. 2. *Cauſa* eſt vel *agens* unde venit res, vel *acta*, per quam ab agente venit res effecta. *Agens Cauſa* agit vel impropriè vel propriè. Impropriè, reflexione Mentis, agit *Scopus*, ſive Finis: propriè directo actu agit MENS, quæ ſua ſponte facit, ut effectus fiat, liberè determinans ſe ipſam ad agendum: nunquam tamen ſine ſcopo quaſi præmonente & alliciente. Et hæc cauſa eſt vel *efficax*, ut DEUS; vel *ſubefficax* ut HOMO. *Acta cauſa* eſt, quæ ab Agente actâ ad conſtituendam rem ſe confert, diciturqve *Medium*.

§. 3. MEDIUM vel ſubjectivè ſumitur & in concreto, vel formaliter & in abſtracto. In concreto eſt res quanta per quam Agens cauſa rem producit ut effectum ſuum adhibendo eam vel extrinſecus, & dicitur EFFICIENS, vel ad internam conſtitutionem inſumendo eam, ut 1. MATERIA, 2. FORMA.

§. 4. In abſtracto Medium cauſale eſt determinata ratio ſeu Quantitas dictorum ſubjectorum

juxtà

juxta rationem effectivam ſpectatorum, (nempe certus *Numerus*, certa *Directio* ejusdem, & Figura partium elementarium) quæ Quantitas Effectui debitè proportionata ſit oportet: in quâ etiam Proportione media cauſalia effectum debitè conſtituunt. Dicuntur RATIONES cauſativæ, ſeu CAUSALES.

§. 5. De utrisque hoc præcipuè tenendum eſt, quod Media de ſeſe non ſint efficacia. Hinc Quantitatis, nempe *Numerorum atque Figurarum nullam eſſe efficaciam*, dixerunt Veteres, immenſum quantum Sapientiores. Scilicet cùm DEUS (cauſa prima) naturali ratione ſolo juſſu ſuo (Verbo ſuo) omnia producat & ſuſtentet loco nihili ſtatuta; nihil efficaciæ ſeu virium contribuent hæc Media productioni, neque enim juſſum DEI facere validiorem poterunt. Non tamen fruſtra ſunt aut gratis adhibentur Rationes hæ cauſales; ſed ſunt characteres, quibus DEUS homines docere vult, qua ratione conſtitutum à ſe Mundum conſervare, &, ut mobile perpetuum varietate placitâ provehere & regere decreverit, quid hîc aut illic in natura cras aut hodiè acturus ſit, aut quomodo circa hæc aut illa Entia deinceps etiam verſari, quid per hæc aut illa certo ſemper modo & conſtanter operari & producere (ſi quædam hoc vel illo modo ipſi proponantur,) velit: tum ut Homo ſapientiæ Divinæ ſpecimen externum infinitæ pulchritudinis, in hocce primo

mo

mo mundi Exemplari & Specimine, jucunde contemplari, computando penetrare,& ad usus suos applicare possit; *tum* ut homo sapientiam Divinam (homini potius quam angelis colludere discupientem) imitari, arte & industria producere, elaborare, præparare, opera similia queat.

§. 6. Solius enim Hominis in gratiam & usum DEUS benignissimus per characteres hos, ab ipso opere suo prius facto, sese ad posterius quodcunque certo modo producendum manu quasi duci, & determinari patitur, dum nullum novum opus consequenter facit, *nisi ex* priori aliquo eatenus mutato, *juxta* rationes jam in aliis expressas, *per* virtutem aliis quibusdam, quæ proportione certa novo operi respondet imputatam, certo modo *ad* hoc applicatam & adhibitam: ut si quid ipsi constituere velimus novi, imitemur hunc processum, & similiter determinari nos sinamus ab operibus naturæ, ut effectum similem obtineamus. In qua conformabili determinatione *Effectivitas* quarumvis Mundi rerum, unde CAUSÆ (sed secundæ) nomen sustinent, consistit. Insuper & hanc ob causam obtinet Determinatio prædicta, nempe,ut hoc ipso ipsæ res in Mundo habeant, quod agant, neqve prorsus nihil agere, & hinc res nihili seu nauci dici, mereantur. A qua concurrente actione Entium Characteristica, cum efficaci operatione DEI, Entium abstracta

ſtracta ratio ſeu Forma, quatenus & *motus & quietis eſt principium*, puta characteriſticum, NATURA dicitur; ſed cum diſtinctione, quod ſit NATURATA, (in paſſivo) dum non niſi *mota movet*: Solus autem DEUS ſit NATURA NATURANS, (in activo) *ſine motu ſui* movens omnia.

§. 7. *Archæi* igitur & *Hylarchæi*, *Entelechia*, *τὸ Gas* & *Blas* & reliqua, quæ pro Vicariis agentibus ſe gerunt, in natura, quaſi Miniſtriſſimi Motoris primi forent, mera ſunt Idola, ab humana mente ficta, non ſecundum characteres in natura poſitos, ut fictæ ſunt Hypotheſes Aſtronomorum; ſed ſecundum conſvetudinem dicentium, per Proſopopœiam, qui naturam naturatam cum natura naturante miſcent, & hoc ipſo DEUM efficaciter agentem in mundanis rebus vehementer ſupprimunt, dum efficaciam Ideis illis tribuunt immerſi oratoriis ſermonibus, quibus ageometrici eorum Auditores moti, has Ideas habent pro peculiaribus agentibus, fungentibus in Mundo vice D E I quaſi quieſcentis, nec niſi per vicarios hos agentis, quos propterea, ut proximè agentes rerum cauſas, venerantur (tantum non adorant;) DEUM, velut plane quieſcentem, vel, ut levi nutu obiter (univerſaliter) & è longinquo ſaltem concurrentem indeterminate, limis vix reſpectant oculis, & tandem ut ſupervacaneum recuſant planè & abhorrent: Neſcii quod DEUS modum

naturaliter agendi ſuum, non per hos proſopolepticos conceptus, ſed per Numeros & per Figuras, exſerat, quæ ſunt τὰ μαθηματικὰ, ſeu Media Cauſalia (Veteribus τὰ μεταξὺ vocata) ſive characteres in natura poſiti, ut nos agentis DEI moneant, & cupidos Philometras, ut Sapientiam Divinam imitentur, inſtruant. Hinc etiam ad captum noſtrum conſtituti characteres hi Divinæ operationis nobis intimè perſpecti ſunt, cum è contrario Idola illa nihil rei nobis clare dicant, imò meram ſapiant ingenii humani jocum, quando idem, quod in quæſtione eſt, ingeminantia ad quæſtionem *Cur* hoc fiat? per parabolam aut fabulam reſpondent, ſub metamorphoſi larvatorum nominum, quaſi perſonæ eſſent (imperantes hoc quod naturali modo fieri neceſſum eſt) doctrinæ gratiâ ſuppoſitæ, ut cito & vel uno verbo ſe expediant doctores, quando multa ſaltem nutu quodam dicere, & ad quamcunque de natura quæſtionem breviter & verè (nempe repetendo rem, quæ quæritur prænomine confuſo, nomine diverſo idem denotante) reſpondere aſſolent, ut ſaltem intiment reſponſionem plene poſtea ſubjiciendam.

§. 8. Sed quod hominem concernit, ſolus is exemptus eſt in Mundo hoc viſibili, qui non, ceu corpora, figuris ſuis atque numeris, tantum characteriſticè concurrit cum Divina operatione, ſed ſpontanea determinatione, atque ſic

sic vere *active* (connotando dependentiam à DEO dixerim *sub-active*) quippe cui liberam DEUS concesit mentem, suo modulo ac pede similem Divinæ Menti, ut similiter eligere, ad placitum decernere, jubere, & jubendo agere cum effectu queat: sed *restrictè*, partim *naturaliter*, partim *moraliter*. Restrictè naturaliter (1) ut nudè cogitando quidem loco nihili Ideas certas (Rationis suæ Entia) sibi statuere; non tamen planè novas comminiscì, sed tantum ex visis antea ideis rerum occurrentium per partes inter se compositis, peculiares variatis partibus effingere, quasi creare, possit intus & in mente suâ: & (2) extra se, ut nihil validi efficere possit, nisi characteres à Divina mente positos observet, & ut media adhibeat, quæ scopo suo & effectui desiderato didicit proportione respondere. Quæ si eligit, decernit, & exsequitur, i. e. si ex his mediis idonea recte disposita ad actum applicat; tunc DEUS verbi sui efficaciâ quâ totum Mundum denuo denuoque semper statuit, h. e. conservat, jussui humano annuit, ut detur res effectui, & creatura hominis reddatur creatura DEI.

Sed moraliter restringit DEUS hominem agentem, ut hæc eadem, quæ naturaliter efficere posset, liberè seu sponte sua non efficiat, nec audeat efficere, quoad eadem creator prohibuit ex ratione status hominis, ut noxia eidem & incongrua: claro satis indice talium in corde

constituto, *Conscientia* dicto; & in intellectu superaddita *virtute computandi* ea, quæ per se ibidem non expressè scripta sunt. Quo casu ea, quæ ab homine moraliter agenda & exsecutivè decernenda sunt, in antecessum DEUS saltem instructivo verbo suo jubet fieri, nec efficaci verbo idem facit, nisi Homo se accingat, & rem exsequatur. Cui exsecutioni DEUS vires naturaliter largitur; sed morali actioni, quatenus est bona, annuit; sin mala fuerit, in conscientia reclamat, & ad pœnitentiam sollicitat flexibilem; sollicitationi verò refragantem inflexibilem seipsum indurare patitur, ad pœnam juste subeundam. Nam si contra naturales leges Homo quid commiserit, abusus naturali actione DEI, huncce Mundum conservando ad quodcunque factum pure concurrentis, quem concursum ille sponte sua adhibuit ad prohibita, cum debuisset & potuisset eam adhibere ad mandata; pro commissæ rei ratione pœnam meritam daturum se, vel ipsa Conscientiæ internâ comminatione, nunquam non monetur, nisi convertatur.

§. 9. Duæ igitur *agentes causæ* Mundum hunc Visibilem gubernant, quæ seipsas libere determinare possunt atque solent ad hoc potius quam aliud agendum, quæ se non ab aliis determinari patiuntur, (nam qui facit id, quod alius determinat, non agit, sed obsequitur aut cogitur) DEUS scilicet & HOMO; Ille efficaci-

ter;

ter; sed hic subefficaciter, & quidem Ille sine Limitatione, utut se determinari patiatur ad hoc potiùs quam aliud agendum, & directè quidem ab humanâ voluntate; objectivè autem à præexistentibus corporibus per quæ quid agere decrevit naturaliter. Sed hic, cum Limitatione. Neutra causa agit sine scopo, utraque cuicunque actioni *scopum* sibi placitum præfigit, unum atque alterum, *immediatum*, *mediatum*, *proximum* vel *intermedium* & *ultimum*, quos omnes operandi *Fines* dicimus (non fines rei, quos vocamus terminos) sed Mentis & intentionis fines, scopos & respectus, ad quos operatio & ipsum opus seu effectus tendit, propter quos & operatio suscipitur, & opus constituitur, cujus operis hi fines etiam *finales Causæ* dici solent.

§. 10. Ad effectum autem unumquemqve producendum DEUS, uti certos characteres nobis posuit in mente, quos Doctrinæ gratia & ipse DEUS observare solet constantissime, Veteribus τὰ μεταξὺ seu *Media* ut dixi, dictos, in abstracto; ita, quando res quæcunque nova producenda venit, ipse DEUS (nedum imitator Homo) certas res præexistentes adhibere semper solet, illis mediis pollentes & effectibus proportionatas; *Causas operationis* ipsiusqve operis vocatas, sed *secundas*. Quarum duæ opus ipsum postea ingrediuntur, utut antea non minus ipsæ fuerint externæ, scilicet

1. MATERIA, *ex qua* fit effectus,

2. FORMA, *juxta quam* effectus fit; quo ſpectat Finis etiam, in eſſe cognito, ſecundum cujus exigentiam effectus eſt attemperandus.

3. Tertia, quod ſemper extra rem effectam maneat, externa dicitur, & eſt EFFICIENS & *cauſa unde venit motus, à qua mota extra rem* efficiendam, tanquam ab exſecutore, item *per quam* tanquam per canalem, motus ad effectum venit. Hinc *à qua* vel *per quam* fieri effectus dicitur: immensâ differentiâ à libero agente (ab agente cauſa) qui efficientem cauſam adhibet, ut medium, per quod is operatur hinc in aliud, & quidem principaliter; cui ſubordinatum medium vocatur *Inſtrumentum* aut *Miniſter*.

§. 11. Quatuor hæ cauſæ, earumq; rationes, tum effectui; tum inter ſe, neceſſum eſt ut ſint proportionatæ, alias nil agitur cauſando. Atqui quæ proportionanda ſunt, ea commenſuranda prius veniunt, nam ſine quantitatis tum materialis tum formalis definitione (menſuratione) nil efficitur proportionando. *Ergo, niſi Mathematice tractentur Cauſæ & Cauſata*, nil efficitur. Qui ergo potuit Scholaſticòrum turba è Philoſophia profligare id præcipuum & principale, ſine quo Philoſophando agere nil quicquam poſſumus.

§. 12. Cæterum de Cauſis & Cauſatis in concreto Phyſica, ſeu Phyſiologia, quoad definitiones & communes obſervationes agit; Phyſiometria vero & Phyſiologiſtica de computatis

tatis atque computandis veritatibus, Coronidem operibus Naturæ ſuperaddit. Interim ut cauſæ ſimplices i. e. ſubjecta ſubſtantiva, rationes has cauſales inter ſe reciprocantia, cauſarum & effectuum (vel cauſatorum) nomen in concreto tenent; ita in abſtracto Rationes & Proportiones, quibus illa ſuſtinent & exſerunt cauſationes, ipſæ dici ſolent *Cauſæ*, ſed complexæ vulgò, (melius *comparatæ*, nam complexio identitatem ſolam ſapit, adeoqve nihil facit ad cauſationem, quæ verſatur inter res diverſas ipsâ re, ut totus mundus loquitur: interea loquendum eſt nobis cum vulgo.) Cumqve Rationes & Porportiones in abſtracto Formæ propius accedant quam Materiæ, ut ſupra dictum, licet utriusque terminis æque intercedant; inſuper immotâ ratione, velut ab æterno, perſtent, cum è contra cauſæ ſimplices & ipſæ mobiles ſint & motu agant; igitur, ut proprio vocabulo hæ cauſæ dici ſolent *Rationes*, ſubintellige *cauſales*; ita quoad rem peculiare genus Entis faciunt in Mente, velut extra Mentem, non dicendi cauſa fictum contra indolem naturæ (ut UNUM *pro multis*, & *complexum Ens* pro quovis ſimplici) ſed computandi & latentes veritates producendi ergo potius aſſumtum è Naturæ ſinu, quam conſtructum, quo, dum mente computamus, utimur in diſciplinis, eâ ratione, quâ, ſi computatas res deducimus in actum, Entibus ſimplicibus utendum, ut effectus quoad rem obtineatur.

§. 13. Spectant huc Distinctiones variæ Causarum, inter quas præcipuè notabilis, quod Causa sit vel *Principalis*, vel *minus principalis*. Principalis Causa est DETERMINANS activè quod effectui datur. Minus principalis Causa est CONCURRENS cum Determinante. Causa cum determinante concurrens, est vel ponens, vel removens aliquid. Ponens est vel impulsiva vel auxiliaris. Impulsiva talis est vel objective vel formaliter: Objective impulsiva est

(1) *occasio*, quando requisita præsto sunt ultro;

(2) *necessitas*, quæ vel *naturalis*, quam evitare menti non licuit, ob eamqve, si nocet, excusatur; si cogit bonum agere, nihil agit; vel MORALIS ut necessitas decreti, præcepti, finis. Formaliter impulsivæ causæ dicuntur causæ morales κατ' ἐξοχήν, ut occasionem præbens, alliciens, svadens, instigans, non prohibens cum possit & debeat prohibere.

§. 14. *Auxiliaris* causa dicitur, quæ concurrit cum mente merè naturaliter id agendo, quod mens moraliter agit, dum decernit & determinat. Et hæc ipsa causa vel sustentat vel mediat. *Sustentat* mentem in agendo DEUS, qui concurrit efficaciter, & actus naturales, ab humana mente determinatos præstat in gratiam imò necessitatem humanæ mentis, hoc ipso sustentandæ, ne non sit mens: cum mentem non imaginariè sed realiter activam esse necessum sit, ex destinatione divina.

§. 15.

§. 15. *Medium* auxiliaris causa (scil. inter mentem & effectum) ex ordinatione divina. DEUS enim humanæ menti nil quicquam extra se efficere concesit, nisi per certa media, quæ mens tum effectui, tum fini sive scopo, quatenus in esse præcognito supponitur, attemperata & proportionata dispicere, vel, si rudia se fors offerunt alicubi, prius attemperare (proportionare) debet, quàm effectus & ipse finis quoad rem (in esse reali) sequatur. Nimirum ut Mens habeat quod sapienter agat, ne si simplici volitione, sine computatione numeri circumstantiarum una dijudicandarum, omnes effectus impetrare posset, torpescat.

§. 16. Ipse vero DEUS à parte sui quicquid agit, id pro se & sine medio, nec laboriose, sed ad placitum, per solam sapientiam suam, adeoque per se ipsum, agit. Hinc id, quod esse jubet, hoc ipso fit & est. Quod executive jubet, id hoc ipso statim extat. Nec res extra DEUM quicquam est aliud, quam conceptus objectivus & quasi terminus, ad extra, (loco nihili quod extra DEUM cadit) executivè cogitando quasi projectus; id quod certò nosse, consolationis humanæ summa dici potest.

§. 17. Media vero plura certo semper ordine, tum quoad intentionem, tum, & quidem ex opposito, quoad executionem adhibenda, DEUS ordinavit, quæ sunt

vel ſubjectiva, quorum alterum quoad exe-
cutionem eſt
(1) Prius, unde venit motus, & dicitur *ef-
ficiens* cauſa
(2) Poſterius, ex quo fit cauſatum, & di-
citur cauſa *materialis*
vel formalia, quorum alterum quoad execu-
tionem eſt
(3) Prius, *juxta quod* fit cauſatum, & dici-
tur cauſa *formalis*
(4) Poſterius, propter quod fit cauſatum,
& dicitur cauſa *finalis*.

§. 18. *Efficiens* cauſa
vel Ratione ſubjecti
(1) quoad numerum eſt
vel ſolitaria, quæ ſola vim omnem
influit
vel ſocia, quarum quælibet partem confert.
(2) quoad ordinem eſt
vel *remota*, unde prius venit motus
vel *propinqua*, unde poſterius,

& per quam, à priore venit motus. Illa, ſi communis eſt & ad cauſationes plures etiam ad contrarias ſimul concurrit, *Univerſalis dicitur* & *indeterminata*; hæc econtra *ſpecialis* & *determinata* vocatur: Ita Sol eſt univerſalis cauſa ſpecialium in ſublunaribus effectuum v. g. liquefactionis & indurationis, quando ſolis calore concitantur particulæ, tùm Ceræ tùm Luti, quarum illæ

illæ glabriores, omnes, ſimul ac concitatio fit, liberius agunt,& aëris gravitate preſſæ diffluunt; harum autem pleræqve ſpinoſiores ſunt, & aqueas intermixtas habent,quæ concitatione ſolari diviſæ per gravitatem aëris excluduntur ut in auram evolent, & ſpinoſas ad implicationem mutuam inductas relinquant.

§. 19. II. Ratione cauſalitatis & ipſius influxus, Efficiens cauſa

1. quoad quantitatem virtutis, eſt
vel principalis, quæ primariam influxus rationem præſtat,
vel inſtrumentalis, quæ ſecundariam influxus rationem, eamqve non, niſi dirigatur à principali, præſtat. In civilibus cauſa *miniſterialis* dicitur.

2. quoad ſpeciem influxus efficiens eſt
vel nude formans, quæ formam à ſui forma diverſam objecto conciliat, hinc etiam cauſa dicitur *æquivoca*, qualis eſt Operarius operis, & ventus arenæ cumuli congeſti.

Vel generans quæ ſui ſimilitudinem producit, & per eam ſe propagat, unde cauſa dicitur *Univoca*.

§. 20. Generat autem cauſa generans
vel corporaliter, transfusâ ſui parte ſeminali, quod vegetabilibus & animalibus incumbit;
vel ſpiritualiter quando mens, ut intelligens, ſimili-

militudinem sui, nimirum intelligentiam, inducit rasæ tabulæ spirituali, tanquam potentiæ repræsentativæ: Menti nimirum eatenus adhuc vacuæ,

quæ si per species intelligibiles illustratur, actuatur, & ipsa mens ab intellectus parte vitalem actum, Voluntas autem, de se cœca potestas, actum videndi, sortitur & exercet.

§. 21 Potest autem quælibet mens modo secum habitet (quod corporibus est impossibile) tum sibimet ipsi, tum aliis mentibus, actum ejusmodi vitalem ingenerare, seqve primò, deinde & alias mentes informare, si Philomatha fuerit, & Philanthropos. Etenim, licet humana mens, dum in puris suis materialibus spectatur, obscura sit & cœca, concesso libertatis usu de se vaga potius & erronea quàm recta; Deus tamen benignissimus eam præ creaturis omnibus adeo diligit, ut ipsa sapientia divina circa mentem humanam informandam, & eatenus sibi velut asfimilandam, quasi procari videatur. Repugnantem tamen non cogit, sed consentientem tantum & appetentem eat: quatenus appetit, illustrat & vivificat, quasi regenerat, ut liberalis & voluptuosa, non coacta nec rixosa sit conversatio cum ipsâ. Lubentius autem DEUS Mentium unam per alteram illustrat & informat, ut omnes inter se tantò suavius adstringantur, ad familiam, imo remp. spiritualem, sub ipsius ut magni Parentis regimine morali, juxta cum

na-

naturali regno creationis & conservationis sponte subeundam, & inter se mutuo Parentum & liberorum amore colendam. Hinc est quod discipuli doctorum filii spirituales, & amoris tenerrimi similitudine, mentes ipsis desponsatæ, dicantur.

§. 22. Causa *materialis* est, quæ materiam suppeditat vel ex qua fit opus, vel circa quam actio versatur. Utraqve, quatenus causa dicitur, extra causatum est, ut Genus aut Totum, cujus aliquod exemplar transsumitur, aut aliqua pars inde quasi decerpitur, & adhibetur, ut ea causatum ingrediatur, ipsumqve substantive constituat. Ubi si partes ejus elementares non dissolvuntur, sed membra saltem extantiora dislocantur, materia dicitur permanens, ut argentum in poculo; sin minus: dicitur transiens, ut medulla seminis in culmo. Materia circa quam ne quidem ingreditur actionem qvam sustinet, & cujus est objectum. Hinc & cognitionis datur materia, quæ tamen actio spiritualis est, nec ipsa res, sed species tantùm, ingreditur intellectum.

§. 23. Causa formalis est medium formale, nempe species intelligibilis & idea, juxta quam causa principalis aliquid agere per imitationem instituit. Est igitur Idea non confusa sed distincta, non universalis denominativè, sine limitum notatione; sed universalis æstimativè, quoad rem singularis, cum expressa limitum no-

notatione; ſervatâ tamen proportione quoad qvantitatem ſimplicem variabilis, & imitabilis, & eat: inſtar ſpeciei numericæ communis & univerſalis. Quæ quidem Univerſalitas medium locum inter res mobiles merèqve ſingulares; & univerſalia nomina, tenet. Unde Veteres ejusmodi media dixerunt τὰ μεταξύ: ſuntqve vel terminalia vel rationalia. Terminalia media terminos potius & fines rei pro ſe referunt, ut ſunt Numerorum & Figurarum ſpecies: quas adhibemus in elaboratione factitiorum, & ex elementis productione, quam communi nomine dicimus formationem. Rationalia, rationes & habitudines rei ſiſtunt, vel ab extra, qualia media ſunt notiones extantiorum qualitatum patibiliũ, quarum interna ratio quidem ex mediis terminalibus inter ſe multipliciter commixtis conſtat, ignotis tamen adhuc mediis terminalibus, utimur ejusmodi rationalibus ipſo ſenſu diſtinctis, donec naturam intimius inſpicere diſcamus. Talia media ſunt Qvalitates ſalis, inprimis Alcali, ſulphuris & mercurii: vel ab intra, ſuntqve rationes & proportiones particularum, & reſpectuum partialium in rebus finitis, ſub quibus fines & termini diſpoſiti ſcopis illis congruunt, qvibus attemperari debet res formanda.

§. 24. Rationes autem & Proportiones, tanqvam intimæ formalitates rerum finitarum, referuntur ideis, vel incomplexis, nempe modu-

dulis

dulis & formis ut vulgo dicuntur formantibus, ſchematis & diagrammatis, aut numeris ſuis numerantibus; vel complexis, certis nempe dictis, ut aliis citò communicari qveant, qvæ dicuntur RATIONES *à priori* vel *à poſteriore*, ſuntqve nihil aliud qvàm formalium mediorum, æſtimative potius univerſalium, conceptus nominaliter univerſales, qvi reſpondentur ad qvæſt. *quomodo* ſe res habeat & cur tale qvid ità ſit, aut ſaltem *unde verum eſſe* ſciatur tale qvid ità ſe habere? dicunturqve CAVSÆ COMPLEXÆ, qvibus Veritas, primâ fronte non ſtatim apparens, ſed in profundo latens, ordine ſpecierum intelligibilium à ſimplicioribus & notioribus ad compoſitas & minus notas, cum ipſis tamen connexas, progrediendo, detegitur, adeoqve per qvæ dicta priora, dicta poſteriora vel demonſtrari vel ſaltem probabiliter aſſeri poſſunt. Qvod non niſi per computum fieri poteſt ut poſtea ſeqvetur.

§. 25. Qvatenus autem talis formalitas qualem introducere nitimur in Subjectum propoſitum extra mentem, in aliquo ſubjecto reali jam expreſſa ſpectatur, dici ſolet *Exemplaris cauſa*; qualem exhibet non exiguus aliqvis modulus (ein Modell) nedum ichnographia vel orthographia vel ſcœnographica deſcriptio; ſed ejusmodi vera res ex eo genere, cujusmodi res formari debet, eſt exemplar illius generis aut ſpeciei. Tales etiam ſunt actiones exercitatiorum ad imitationem propoſitæ. §. 26.

§. 26. Causa finalis spectatur vel in esse cognito tanqvam idea coram formali, nisi formalis ipsa propter semet ipsam expetatur, ubi finis causationis est forma subjecti, diciturqve primus in intentione; vel in esse reali, tanqvam opus aut actus, aut commoditas, propter qvam actio suscepta fuit, & dicitur ultimum in executione. Talis causa sæpe coincidit cum ipsomet effectu seu causato; quando causatum non propter aliud sed propter semetipsum expetitur. Ubi nihilominus utrobiqve sunt bini termini, quos intellectus distinctè respicit, nec propterea desinit esse finis à formâ non minus ac à causato distinctus esse.

Ceterum finis

1. quoad subjectum dicitur esse finis
   vel *cui* scil. attemperanda venit actio;
   vel *cujus* i.e. cujus in gratiam actio suscipitur & effectus producitur.

2. quoad Ordinem finis est
   vel *proximus*, qvi sæpe coincidit cum mediis,
   vel *remotus*, ad qvem prior collineat, & tandem *Ultimus*
      vel secundum qvid, in illo genere causationis;
      vel absolutè, qvarumlibet causationum, & est

GLORIA DEI.

§. 27.

§. 27. Causa removens impedimentum, ut causæ ponentes agere possint, vulgo dici solet *Causa sine qua non*, qvæ summè necessaria, licet ipsa directè non influat. Ita qvi valvas removet ut ⊙ illustret conclave, nihil lucis ipse ponit, per eum tamen fit ut ⊙ illustrare qveat, & actu qvidem illustret.

§. 28. Causatum tot modis, qvot causa, dicitur: in specie vero, si causatum producitur in mundo sine mentis humanæ determinatione, dicitur *res naturalis*; si vero corpus, aut motus externus, aut species etiam intelligibilis, producitur ad humanæ mentis determinationem, dici solet res artificialis, utut omnia reliqva penes eam sint naturalia: v. g. corpus artefactum, aut opus arte vel manu productum, motus arte gestus, & intelligibilis species arte concinnata. Si vero rei cuidam aliàs naturali vel personæ vel actioni determinatio qvædam humanæ mentis imponitur, ut eam omnes in ea civitate pro valida agnoscant, Res aut persona vel actio *Civilis* dici solet.

Ea vero quæ Deus principaliter ita valere jubet, ut non nisi per nos eam exseqvi velit, illa res naturalis potius qvam civilis est habenda: Qvales res sunt Juris naturæ, de qvibus alibi pluribus.

Definit. XI.

Signum est, quod mentem ad agnitionem rei ducit.

Scholion.

§. 1.

SIgnum est vel nudè *monitorium* vel *assimilatorium*. Nudè monitorium est vel privatum, arbitrarium, ut nodus in strophiolo; vel publicum, & id vel magis publicum nimirum quod à gentibus quam plurimis receptum est, vel minus publicum quod est à paucioribus receptum. Inter illa eminent VOCABULA, & totus apparatus locutorius, quæ planè nullam habent cum signatâ re convenientiam, sed ex arbitrio, præsertim vulgi, primitùs consarcinata, usu trita, notant id quod ipsis est impositum, sed obiter, & sine numero, mensurâ, pondere. Nam licet Numero grammatico, plurali, singulari, gaudeant; sublæstæ tamen fidei est talis numerus, ut si dicatur Nuptiæ, Ambages.

Magis adhuc publica sunt signa ZYPHRÆ, notæ scilicet numericæ, quæ aliquam convenientiam cum ipsâ re, quam notant, habent. Notant enim Unitates rerum quarumcunqve finitarum: Licet autem in concreto non assimilentur omnis speciei Unitatibus; abstractè tamen Uni-

Unitates, quatenus sunt Unitates cujuscunqve generis aut speciei, notant propriissimè sic dictis unitatibus certorum ductuum suorum, ut subjectum schema monstrat.



Minus publica sunt civitatum hederæ, & alia similia.

§. 2. Inter signa quæ assimilantur ei quod significatur, principatum tenent mathematica tum Schemata, tum Moduli, Modelle/quibus examussim ipsa res signata correspondet. Spectant huc inprimis etiam *Mensuræ*, quæ merentur Definitionem peculiarem.

Definitio XII.

Mensura est, quæ mentem in cognitionem rei mensurandæ ducit.

Scholion.

Est res, quæ mensurandæ rei similis sed prius nota est, aut interim supponitur pro nota; cujus applicatione discretivâ ad rem mensurandam, juxta certum sui prædicatum, quod utriqve competit, spectatam, hujus Quantitas simpliciter cognoscitur.

Definit. XIII.

Similis res rei est, si utraque simul (ambæ simul) ideâ tantum una & eadem concipi & agnosci possunt.

Scholion.

§. 1.

UTraqve simul, non collectivè, sed distributivè, h. e. una æquè ac altera, ideâ tantum una & eâdem potest concipi, si sub eodem nomine (cujus significatio utriqve tota convenit) repræsentari ambæ possunt, & id quidem propriè, ut una tantum esse videantur omnes, quatenus sunt similes; dum subjectivè quidem multæ & diversæ sunt, formaliter tamen una, quoad hocce prædicatum: licet aliatenus dissimiles inveniantur, juxtà illud, *omne simile dissimile.*

§. 2. Spectatur autem simile vel subjectivè & materialiter, vel affectivè & formaliter. Materialiter & subjectivè certum est, quod omne simile, i. e. subjectum omne, quod in certo prædicato, tanqvam tertio, cum alio subjecto convenit; in alio quocunqve, prædicato, (quorum plura semper in eâdem re spectantur) cum eodem disconveniat: quo spectat Canon ille topicus. Sed affectivè si spectetur simile, suppositio eodem prædicato,

dicato, in quo binæ res conveniunt, eoqve ſimiles dicuntur inter ſe; tunc certum eſt, quod una alteri reverà (quoad ſpeciem) ſit ſimilis, cum idem prædicatum ſupponatur utrobiqve propriè denominans ſubjectum ſuum: & eatenus vocabulo ſimilitudinis utuntur Logici & Oratores. Mathematici econtra non contenti ſunt identitate ſpeciei utrobique, ſed requirunt etiam, ut quantitate i. e. numero, menſura, pondere, i. e. exactâ & determinatâ ratione prædicatum certæ ſpeciei utrobique idem ſit, ſi unum alteri ſit ſimile, ut ſi figuræ dicuntur ſimiles, & numeri.

Definit. XIV.

Peregrina res vocatur, quæ cum poſitis nec conjugata eſt, nec iis eſt oppoſita, eatenus, quatenus illæ ponuntur. Oppoſita vero res eſt quæ poſitæ ob-ponitur quocunque modo.

Scholion.

Oppoſitio præcipuè duorum terminorum eſt reciprocus reſpectus; ſicut *Diſpoſitio* eſt plurium quàm duorum terminorum reciprocus reſpectus. Vtraque poſitio in omnibus occurrit Entibus finitis. Illa verò vox ſæpiſſimè reſtringitur, ut notet idem quod *contrapoſitio*, quæ variè diſtinguitur, (1) intuitu principii *materialis*, ut ſubſtantiæ totius, quando aliquod *ſubjectum*

cum negatione suâ propriâ confertur, quorum alterum alteri opponitur CONTRADICTORIE, & quidem vel *simpliciter*, ut Homo, & non Homo: vel *malignè* s. *noxiè*, Subjectum id quod est & ponitur, si conferatur, non cum simplici negatione sui, sed cum privativâ ratione sui, quæ non purè nihil sui est, sed tanto minus nihilo ejusdem facit, quanti idem hoc quod abest, cùm adesse debeat, habetur. Et hæc oppositio DECONTRADICTIO vocari posset, sicut *decomposita* Grammaticis magis composita vocari solent: sicut etiam *Demeritum* non tantum nihil meriti significat, sed minus nihilo mereri rem, & sic debere tantum, innuit. 2. Si subiectum cum subiecto quodam altero confertur, quorũ unum non est alterum, utrumq; tamen est Subiectum pro se positivum, Oppositio vocari solet RELATIVA, cujus generis est *species Oppositio*, concretè sivè subiectivè spectatarum. (2) Sed intuitu principii *formalis*, primò quidem ut *totius* Speciei; Oppositio peculiari voce caret & dicuntur SPECIES OPPOSITÆ. Deinde verò ut formalitatum *partialium*, & Oppositio est vel *extrema*, diciturq; CONTRARIETAS, ubi subjecto toto salvo hæc formalitas non potest stare in eodem cum oppositâ, secundum idem punctum eius; vel *remissa*, diciturq; SVBCONTRARIETAS, si stare quidem possunt ambæ in eodem, una tamen non est altera, sed alia, alîus speciei, lateraliter, (non è diametro) oppositæ

SECT. II.

Sectio II.

De Modo Quantitatem cognoscendi & ad usum applicandi.

Membr. I.

De Præliminaribus Æstimationis.

Observatio V.

Non immediate neq; illicò per sensus, nude tantum prehendendo, æque ac loquela expediri potest Quantitatis æstimatio; sed hîc præmissis certis Datis opus est, ut inchoetur, tantum abest, ut simul perficiatur, operatio.

Scholion.

§. 1.

Est hinc necessum est, ut ante quæstionem *Quam* aut *Quantum* de objecto certum jam propositum & datum sit Objectum adhuc nobis in-

indeterminatum, & eatenus, h. e. interius, incognitum, de quo quæratur *Quantum*, & respondeatur *Tantum* esse. Sed non datur nec proponitur objectum æstimationi, nisi *præparatum*.

§. 2. Præparatur autem unumquodlibet ad æstimandum *per Denominationes* certas quibus illud tum proponitur ad æstimandum, tum, si æstimatum fuerit, vicissim (1) *Intimatur*, & deinde (2) *Demonstratur* Quantitas producta.

§. 3. Si proponitur objectum (1) quidem *Unum tantum*, & pro se; supponitur confuse, ut *subjectum*, alicujus prædicati juxta quod hac vice unum id exactè cognoscendum datur: non informiter & vage, sicut illud, quod ad quæstionem vagam *An* & *Num*, affirmative respondetur, esse *unum* (velut Utiqve *num*, *etiamnum*) *quid*, Ens quoddam, Aliquid, Rem aliquam; (si negative respondetur, *Nullum*, seu ne *unulum*, ne *ullum* quidem, nedum unum esse; infinitum est:) sed fixè potius, ut certi quid prægnitum, & sciscitanti *Quàm* prægnoscendum: non ab intra, sed, dum fiat æstimatio, *ab extra* tantum, in hunc usum, ut hæc res AGNOSCI inter omnes & vicissim etiam ab omnibus distingvi & *dignosci* possit, ne ad æstimandum *quid* pro *quo* sumatur: nec, si certi quid ex usu sit, pro cœpis alium adhibeatur. (2) De subjecto hocce certo, certum illud etiam proponi debet *Prædicatum*, juxta quod Subjectum hoc, objectum æstimationis sit in actu hoc. Nam licet omnia, quæ sunt

sunt in Mundo, simul uno verbo (*Entis, Rei,*) dici & significari possint, *quia obiter & superficialiter innuere loquendo quicquam licet; æstimari* tamen *simul omnia*, quæ vel in unico ex omnibus objectis continentur, *nequeunt*: cùm infinita fere sint, quæ in perfecto quovis Ente etiam minuto latent, æstimatione digna, ipsa vero æstimatio (ni res in singulari accurate attendatur) non perficitur.

§. 4. Priusquam igitur ad æstimandum se accingat *Intellectus agens*, de objecto certo, quod sit æstimandum, sibi cavet: Cumqve alius plerumqve ab æstimatore sit, qui quid proponit, prius obiter, ut solet, dictum, & sic imperfecte datum; postea distinctius dicendum, ut perfecte detur: quærit æstimator, *Quid* aut *qualequid* sit illud, quod obscurius est datum? cui respondere Nominator naturâ paratus est vel *singulariter* vel *universaliter*. Singulariter respondet, si sit unum singulare solum proponendum, & respondet quidem (1) *Nomine* vel *proprio* si homo fuerit, ut Petrum esse, aut Sempronium; vel *monstrativo*, Hic, hæc, hoc &c. in reliquis. (2.) *Definitione* singulari, quæ petita est à characteribus huic appropriatis, necessariis dum est, in specie, utut positione contingentibus, ut sunt *originis* & *temporis* & *loci*, tot ac talibus, ut hoc ab alteris quibusvis, etiam ab æqve tali quolibet, discerni satis possit: quales Definitiones experientia cuivis dictitat.

§. 5. Universaliter respondet Nominator binâ vice, (1) *Nomine* inter appellativa *primitivo*, quod ex merâ impositione pendet, ab arbitrio humano socialiter consentiente, ut vox *Homo*, diciturqve *Definitum* aut *Definiendum*, Distinguendum. (2) *Nomine derivativo*, quod cum naturalem habeat respectum potius ad primitivam vocem, quàm ad aliam quamcunqve; naturaliter eatenus significat, & notat certam *Talitatem* rei, nomine Definiendo prius dictæ. Diciturqve Nomen hoc *Definiens*, *Distingvens*. Certam, inquam: modo variæ acceptiones etiam vocabulorum derivativorum, sœpe in oppositum tractorum (v. g. bellum) non turbarent justam apprehensionem! cui malo infra dabemus cautelam pro medela. Quodvis inter nomina appellativa notat plura singularia, in certa Talitate, unde nomen hoc petitum est, convenientia (similia) ab aliis eatenus diversis (dissimilibus, oppositis) distincta. Ipsum hocce nomen, aut Idea potius illius Talitatis, quam designat (extra Numerationem atqve mensurationem) in dicendi artibus, habetur pro peculiari Ente præternaturali, statqve pro objecto fictâ ratione uno, quod pro omnibus similibus realium suorum singularium doctrinæ gratia vicariè supponitur, donec ad mensurationem & ad usum novi operis constituendi, aut ipsius operationis, adeoqve ad exactam rationem, ipsa singularia perfecte cognoscenda fiat transitus.

Quem

Qvem transitum si quis neglexerit, & solis entibus dicendi causa præter, imò contra, indolem naturæ constitutis incubuerit, ut Scholæ hactenus; is loqvi quidem multa paucis obiter (unum pro multis) didicit; doctrinæ tamen rerum tanto minus capax est ab intra.

§. 6. Videlicet non placuit hominibus, imò non licuit, unicuivis Talitati rerum cudere peculiare nomen distinctivum & definitivum, sed è re communi visum fuit maxime, objectis plurimis, nimirum omnibus, quæ inter se similia (quasi cognata) sunt in certa qvadam Talitate, idem nomen imputare; dissimilibus eatenus, sed aliatenus similibus, diversum, & sic omnia juxta naturæ speciem externam pluribus & paucioribus cognationis differentis gradibus à se se mutuò dignoscere: etiamsi hoc eatenus contra naturam fiat, qvatenus unum pro multis fingitur, ab iis maxime, qui seriò sic statuunt, & una hæc fictitia pro Entibus peculiaribus realibus, sub Lunæ concavo (in horum scil. sub Lunâ habitantium capitibus & cerebellis) ab æterno existentibus agnoscunt.

§. 7. *Nomina Definientia* (derivativa) licet quodlibet particularem saltem Talitatem rei inferat; si tamen Talitates illæ Definito vel definiendo nomini universali sint essentiales, h. e. si in rebus talibus, & quidem omnibus, cùm aliquando fuerint, quoad extiterint, constantes sint & maxime conspicuæ; Essentiæ latenti certos lar-

largiuntur characteres, quibus tales res ab aliis dignosci, quælibet pro se agnosci, & ad accurate cognoscendum aut ad operandum, sine metu falsi, dari & proponi possunt. Suntqve Nomina totam essentiam, licet incognitam, notantia vel *specialia*, vel *generalia*.

§. 8. *Speciale nomen* characterem proprium rei distincte agnoscendæ notat, mera qvoad totam (præconceptam tacite) essentiam in se incognitam, similia (nullâ essentiali parte dissimilia) adeoqve vera individua (nimirum individuæ essentiæ unius & ejusdem singularia) sub se complectens (ut essentiæ humanæ *bipes non alatum*) diciturqve SPECIES.

§. 9. *Generale nomen* notat characterem rei inter alias distincte agnoscendæ etiam communem aliis quibusdam, ut res talis, inter omnes alias, tanto facilius discerni possit, à remotius cognatis ad propinqvius cognata facto transitu: adeò ut sub se complectatur, præter individua essentiæ unius, etiam alîus individua, sed aliquali parte integræ essentiæ cum his (ut in hoc mundo solent omnia cum omnibus) convenientia, tanqvam cognata: ut character *animalitatis* homini, quà corpus, ut & brutis omnibus in totum, competens. Character ipse GENUS appellatur, & ejus respectu *species* vocatur DIFFERENTIA.

§. 10. De Differentia propterea, præmisso genere non nude qværi solet. *Quid?* sed *quale quid*

quid objectum sit, in genere jam designatum. Ubi genus quasi pro substantia supponitur; & differentia subjuncta pro affectione generis doctrinæ gratia haberi assolet. Vtrumque nomen totam quidem denotat essentiam non *cognitam*, sed AGNITAM hoc ipso, postea cognoscendam, interim hoc ipso inter omnia ab omnibus *distinctam*. Separatim quodlibet *Agnitionem incompletam* generat; simul utrumqve autem i. e. ambo, totam itidem essentiam incognito designant, & *completam* generant incognitæ essentiæ *Agnitionem* & distinctionem, inter omnia objecta, quia genus provocat ad omnia, propinqvum ad remotiora, quæ dicuntur *subalterna*; & hæc tandem etiam ad *summum* aliquod, quod, summis reliqvorum ipsa nominatione jam contradistinctum, rem definiendam inter omnia distinctè notam h. e. agnoscendam, dignoscendam, facit, etiamsi intus & in cute nondum sit inspecta. Hinc Complexus utriusqve (Generis & Differentiæ) *essentialis* DEFINITIO, imo *Essentia* simpliciter, vocatur, scilicet characteristica, externa, non interna, pro agnitione talium ab aliis distinctâ. Nam cognitio essentiæ interioris genuinæ non binominali definitione, sed per Qvantitatis omnium reqvisitorum ejus rei evolutionem, obtinetur.

§. 11. Inter Characteres distinctivos ille (nempe *Species*) à natura constitutus, certus est per se & immutabilis, invariabilis; sed hic, (nimi-

mirum *Genus*) licet fundamentum in natura habeat; determinationem tamen ab hominibus sortitur, *qui ad placitum & pro arbitrio, hi binas, alii vel ternas vel quaternas, species eidem generali nomini* (eidem generi) *subjiciant*, ut solet Schola Aristotelis, quæ homines & bruta animali subdit, quod Euclidis Schola, cum cordatis cunctis extra Scholam, solis brutis præficit, humano generi contradistinctum.

§. 12. Talitates autem in objecto, quæ non sunt pro characteribus essentialibus assumtæ, aut si sunt, extra officium characteristicum spectantur; manent, & expresse agnoscuntur, pro particularibus conceptibilitatibus objecti, simplæ quæstioni *Quale?* respondentes, *Accidentium* nomenclaturâ insignitæ; ita tamen, ut quæ *soli* speciei competunt, dicantur PROPRIA, præsertim quæ illius speciei *omni* individuo conveniunt & *semper*; sed quæ speciebus aliis unà conveniunt, *communia* vocantur. Utriusque sortis nomina videsis in prædicamentali tabula subjecta.

ABACVS DENOMINATIONVM Subjectivo-Prædicativorum, *seu* Tabula prædicamentalis.

§. 13

§. 13. Res finitæ proſtant loco nihili vel immediatè, vel mediatè.

Immediatè proſtantes loco nihili, ſunt
vel completæ, & dicuntur *Subſtantiæ*, non quod per ſe ſubſiſtant abſolutè: ſed reſpectivè, quod non aliis ut accidentia inhæreant, dum ipſæ accidentibus pro fulcro ſubſtant: ſuntque
vel unigenæ Subſtantiæ, eæque
vel immateriales, (intenſivæ) *Spiritus*,
vel materiales, (extenſivæ) *Corpora*, quæ
vel diffuſa, ut Aura ætherea,
vel compacta, eaque
vel totalia, dicunturque *Corpora Mundana*, quale quid eſt quævis *Stella*, *Terra*, quilibet *Cometa*,
vel partialia, quæ
vel naturalia,
vel ſimplicia, ut Elementa, *aër*, *aqua*, *terra*, *ignis*.
vel mixta, eaque
vel non viventia, *mineralia*, *metalla*, *foſſilia*, *ſaxa*.
vel viventia, quæ
vel vegetabilia, *plantæ*, *arbores*,
vel ſentientia, ut animalia.
vel artefacta (1) culta, (2) præparata, (3) elaborata.

Vel bigenæ ſubſtantiæ, ut *Homines*, qui ex utroque primo genere compoſiti, ut ſint ſpiritus & corpora ſimul.

Vel

Vel incompletæ, quales Res sunt fines atque spatia, ut puncta, lineæ, superficies, τὸ νῦν, momenta, vices mundi, tempora, dies, anni, corpora Mathematica, etiam sine substantiis, loco nihili digito notabilia, Circuli cœlestes, Orbes Planetarum, etiamsi aura sequestretur ætherea.

Mediatè loco nihil prostant

Accidentia, quæ in Demonstrando sunt vel primaria, & resultat immediatè

vel è principio materiali, ut

(1) *Quantitas*, nempe Numerus (i e. Quotitas,) Magnitudo, (Pondus, Mensura v. g. tripedalitas) rerum aut Loci, Temporis & Orationis.

(2) *Relatio*, h. e. id quod inter duo subjecta intercedit, quo se mutuo respiciunt. Et huc reducuntur Entia moralia s. civilia.

vel è principio formali ut

(1) *Qualitas*, nempe dispositio & Habitus, Vis & potentia naturalis, Passio & Patibilis Qualitas, Forma & Figura.

(2) *Actus*, nempe *Actio. Passio.*

vel secundaria quæ resultant mediatè,

vel è principio materiali, ut *ubi*, *Quando*,

vel è formali, ut *Situs*, *Habitus*.

§. 14. Nomina definienda simul & definientia *pronunciant* Objectum unumquodque æstimationi proponendum aut propositum vel *in-*

tom-

complexe, unâ voce, pluribusve ſine copula pro uno nomine ſuppoſitis, ut *Homo doctus*; vel *complexè*, binis vocibus cum copulâ, omnimodæ identitatis objectivæ charactere (*eſt*,) expreſſè, (ſæpe tacitè,) ad unum quid ſignificandum junctis. Vbi prior vox vocatur *Nomen*, quod objectum datum denotat confuſe, ut SVBJECTVM alicujus, poſtea dicendi; (v. c. *Homo*) altera vocatur *Verbum*, quod Objectum idem notat, ſed diſtincte certâ Talitate inſignitum: quod vel ſolâ repetitione Nominis ejusdem fit; ſed melius, ſi Verbum aliud adhibeatur præter ſubjectivum nomen, nempe verbum, alicujus Talitatis in objecto index, per quod idem adhuc clarius notetur, diciturqve PRÆDICATVM, (v. c. *eſſe doctum*) quod propterea non in abſtracto (*hominem doctrinam eſſe*,) ſed concretè, (doctum eſſe) eſt pronunciandum, ut Subjectum ipſum repetitum innuatur hîc ſubeſſe.

§. 15. Nam cum unum tantum proponatur hîc Objectum, Nomine confuſo ſemel dictum; ut appareat, unum idemque eſſe cum Subiecto, quod per prædicatum ad huc ſemel dicitur; concrete, i. e. ſic, dicendum eſt, ut idem quod ſubiectum profitetur prædicato ſubſit, adeoqve idem bis dicatur: aliàs, ſi prædicatum in Subjecto non ſupponeret qui dicit, mentiretur. Hinc Obiectum unum nomine ſubiecti poſitum non eſſe *talitatem* nudam, ſed illud *rem talem* eſſe, dici debet. Qvod ſi tamen in abſtracto

loqui velis; Talitati pallium circumdes, quod est τὸ HABERE, quo hanc rem *habere Talitatem*, (uti totum quid *habere partem, modum*) dici potest. Si hoc loco copulam desideras expressam, dicas: *Res* (est) *habens* Talitatem hanc.

§. 16. Non tantum autem prædicati verbo *idem* dicitur Objectum, quod subjecti nomine prædicebatur; sed & TOTUM id Objectum semper sub utrolibet involvitur: non tamen voce prædicati seriò, præcisè, *plenè*, totum dicitur Objectum; sed civiliter & *concessive*, h. e. indeterminate, vage, quasi joco, non definiendo utrum verè totum, an pars tantum aliqua, Subjecti talitate hac afficiatur quoad rem. Interea non minus rigorosè, ac si seriò res ageretur, præscribuntur prædicandi canones (1) *Denominationes sunt totorum, sunt suppositorum:* (2) *Pars de toto prosubjecto posito non prædicatur:* (3) *abstractum de concreto prædicari nequit:* Ecce Nominum lubricitatem! quæ occasionem præbet ordinariæ confusionis & contentionis inter prædicantes, v. g. si Titius Sempronio errorculum quemcunqve imputaverit; Sempronius vi prædicandi canonis se totum pro Errone habitū reclamat, protestatur, criminatur, provocat ad pugnam, animæ salute (nedum corporis) postpositâ: ni Cajus mediator sit, vel bifidâ distinctionis furcâ; vel tridente limitationis; capsulâ exceptionis; pedo transsultationis è concreto vocis in abstractum; laxioris, strictioris, funis no-

difra-

difragio; vel tandem nisi Canonis alîus indulgentiam Sempronio mox suggerat, qui sonat: TALIA SUNT PRÆDICATA, QVALIA A SUBJECTIS SUIS PERMITTUNTUR. Quo immenso Canone grammaticale bellum omne præcaveri posset, modo, præ fervore, ejus recordari possent literis belligerantes, aut suspendere censuras velint, donec modus æstimandi superveniat.

§. 17. Complexus utriusqve (Nominis & Verbi) copulatus dicitur ENUNCIATIO. Objectum, sic bis dictum, DICTUM appellatur, & dicendi gratia dicentibus habetur pro peculiari *Ente*, non, ut ipsummet obiectum est, pro simplo; sed pro alio, diverso, toto genere: videlicet pro duplicato & *complexo*. Quod non, uti simplum, temporale sit & mobile; sed sempiternum & immobile: (En Apotheosin concepturum!) de quo similiter *quid*, *quale*, *quantum* quæritur non minus, ac de simplo, sed peculiari ratione. Quæstioni *quid* sit Dictum, respondetur *simplex*, i. e. unum Dictum esse; vel *compositum* ex pluribus unitim dictis: Quæstioni *quale* respondetur esse vel *affirmans*, purâ copulâ; vel *negans*, copulâ rejecta (*non est*,) vel quod idem notat (*est non-*) Quæstioni *Quantum* respondetur vel *materialis* vel *formalis ratio* determinata. Utraqve præludium realis quantitatis est, & utraqve, (cùm sit præliminaris) in Procemio Matheseos dijudicanda venit.

§. 18. Dicti *Quantitas materialis* velut extensiva est & æstimatur ratione vel *subjecti* vel ipsius *prædicati*, relatorum ad se mutuò. Subjecti ratione Dicti Quantitas materialis est, quâ *Dictum* ipsum totum, aliàs *indefinitum*, *definitur* certis *passibus universalitatis*, Numerorum rationem mentientibus, nimirum vel *extremo passu*, qui præmissum habet signum OMNIS; vel *remissio*, qui præmissum habet signum QVIDAM, *Aliqui*. (Nam *Nullus*, idem denotat ac *Omnis non* est.) Illa quantitate *Dictum* dicitur UNIVERSALE, v. g. *Omnis homo est mortalis*, *Nullus homo est lapis*, (i. e. Omnis homo non est lapis, omnis homo est non lapis) *solus homo computare potest*, i. e. omnis homo potest computare, & quod non est homo (in visibili hoc Mundo) illud computare nequit: quas reductiones cuicunqve suggerit dicendi usus etiam vulgaris. Alterâ sub quantitate *Dictum* dicitur PARTICULARE v. c. *quidam homo est doctus*, *quidam est non doctus*.

§. 19. Prædicati ratione Dicti Quantitas materialis est, si id Subiecto est vel *latius*, & Dictum dicitur κατὰ παντὸς, ut *O. homo est substantia*; vel *æque late* patens, ut reciprocari possit, Dictum dicitur καθ' ὅλε: prædicatum autem tale κατ' αὐτὸ vocatur; & Subiectum eius dicitur hinc πρώτου δεκτικὸν, ut si dicatur, *omne plasticum ens crescit*, i. e. omne crescens crescit: *Omne Triangulum* æquales habet omnes angu-

los

los simul duobus rectis, & vicissim. Vel *angustius*, & dictum dicitur ἐν μέρει, si Subjectum saltem quoddam tale est, nec ullum aliud: ut *homines sunt docti.*

§. 20. *Quantitas formalis* in complexis Entibus est *modus* hoc *essendi*, certis gradibus intensionis Esse hoc definiens. Nimirum copulationis & cohæsionis intensiva ratio determinata, ut *Necessum est*, *Contingit*, *Impossibile*, *Possibile est*, ESSE; Quæ spinosa Quantitas est, si spinosè traditur, ut olim. Sapientiores tollunt hodie spinositatem omnem, quando copulæ præmittunt hosce gradus, (vulgo dictos *Modos*) post subjectum, v. c. *Homo necessariò est substantia. Petrus contingenter est Magister. Homo impossibiliter est lapis: Puer possibiliter est doctus.* Reliqua loquendi usus facile determinat.

§. 21. Per Quantitatem accidit cuivis Dicto definita & determinata ratio, (1) *Conversionis*, (2) *Oppositionis*, (3) *Consecutionis*, (4) *Syllogisationis.* Quibus (tanquam Exercitiis ad æstimationem mathematicam præliminaribus) de uno & eodem, binis terminis, aut binis Dictis, de eodem positis & datis; aliud non ipsâ re, nec verbis aliud; sed alia tantum verborum dispositio, constructio & expositio, producitur: non tamen vaga, temeraria; sed debita secundum datæ dictionum Quantitatis exigentiam, eoque summe vera, certa, necessaria. Producitur inquam per prædicamentalem (non realem) scisci-

tationem, nempe per inveſtigationem ſuccinctorum & idoneorum nominum, verborum, & conceptuum, idipſum quod proponitur diſtinctè exponentium, & Mentem ad realem Sciſcitationem Veritatis, ſi adhuc ignota fuerit aſſertio, ſollicitantium. Quam paucis, ne quid Quantitatis omittatur in Doctrina generali Quantitatis, recenſendo ſaltem in procœmio definiemus.

I. CONVERSIO.

Eſt terminorum definita transpoſitio ſecundum datam Quantitatem, veritate dicti ſalvâ. Eſtque

1. *Simplex*, terminorum inter ſe plenè diſtantium (univerſalis negativæ)

V. C. *Nullus homo eſt lapis*,
E. *Nullus lapis eſt homo.*

2. *Per accidens*, terminorum inæqualiter coincidentium, ut

V. C. *Omnis homo eſt ſubſtantia*,
E. *Quædam ſubſtantia eſt homo.*

3. *Subſimplex*, particularis utriusque

V. C. *Quidam homo eſt non doctus*
quidam eſt doctus
E. *Quoddam non doctum eſt homo*
quoddam doctum eſt homo.

4. *Transpoſitiva*, per utriusque termini infinitationem

V. C. *Omnis homo eſt ſubſtantia*,
Quicquid non eſt ſubſtantia non
eſt homo.

II.

II. OPPOSITIO.

Est definita copulæ mutatio, relictis terminis in suo loco, idem in diversum, & vicissim, justâ Quantitate vertens, ut

1. *Contraria* inter universalia, si dicto
Omnis homo est doctus,
opponatur, *Nullus homo est doctus*,
quod utrumque potest esse falsum.

2. *Contradictoria*, inter particularem & universalem, si τῶ *Omnis homo est doctus*,
opponatur, *quidam homo non est doctus*.
Hîc necesse est, ut, si una vera fuerit, altera falsa sit.

3. *Subcontraria*, inter particularia
si τῷ *quidam homo est doctus*,
opponatur τὸ *quidam homo non est doctus*,
quod utrumque verum esse potest.

Subalterna non tam oppositio dicenda venit, quàm subsumptio, quam nunc accedimus.

III. CONSECUTIO.

Est evolutio *conceptûs* certæ Quantitatis sub prædicto *subintelligendi* der sich selbst dabey verstehet. Quando Dictum quoddam quasi promoveri, & quod sine medio (per se) sub illo intelligitur, expressè dici potest, veluti deductum inde. Qualis

1. Est *Inductio*, i. e. Reductio ab omnibus, ut singularibus, ad Dictum Vniversale, v. g.
Vinum A. calefacit, idemque præstat Vinum

num B. C. D. *nec datur ullum* vinum, quod *non* calefaciat; Ergo O. *Vinum calefacit.*

2. *Subsumtio*, i. e. Deductio ab Universali ad quodcunqve singulare, v. g. *omne Vinum calefacit*, E. *Vinum Francicum calefacit.*

3. *Exemplum*, i. e. Deductio à pari ad par, v g. *si inter fratres alter alitur à patre; etiam alter est alendus*, modo paria sint cœtera.

4. *Æquipollentia* signorum: *Omnis non*, i. e. *Nullus*, quæ in meris verbis sita est.

§. 22. Quando bina Dicta proponuntur de Subjecto uno & eodem (quæ *contermina* dicuntur, quod communi termino coincidant, qui *Medius* vocatur;) Dictum tertium, quod unum id Subjectum presius profiteatur tale esse, quale in *Præmissis Dictis* laxè dicebatur; ex propositis *colligitur demendo* (ceu *ascenditur cadendo*,) imò suâ sponte sequitur, omisso termino communi, coëuntibus extremis propius. Exempli gratiâ si quis præmiserit:

Pellucidum est fragile; sed
Vitrum est pellucidum: hinc
suâ sponte fluit,
Vitrum fragile denominari. Hoc *demto-collectum* ut sic loquar Dictum, quoniam Oratio (clamosa maximè) de uno & eodem in præmissis jam bis dicto, per id clauditur, CONCLVSIO vocatur; & hoc modo operari Mente, (Ore) *claudere, concludere* Germanis Schlüssen/ Redeschlüssen/ dicitur. Quod non est *computare*

tare rem: nam COMPVTATIO, seu, ut Latini proprie loqvuntur, RATIOCINATIO, est *Veritatis in Naturæ gremio latentis & desideratæ* (inter numeros præsertim) *scisscitatio* (non recitatio,) *productio* (non prædicatio,) *inventio* (non repetitio.) *Concluditur* econtra, quando Mens aut Lingva saltem id, quod prius fusè dictum est, succincte repetit, & ita clarius propinat idem. Hinc religiosè contestantur Logici, *nec plus* (nec minus) *esse in conclusione quam est in præmissis.* Sed quod idem ex eodem necessariò sequatur, per naturam certum est, & nemo non intelligit. Hæc Mentis operatio repetitoria, (non minus ac Oratio designatoria) peculiari nomine vocatur SYLLOGISMVS, non quod sit additio; hæc enim in Producto plusquam in alterutraq; præmissarum habet; sed quod quasi prosthaphæresis, (formalis addidemtio) vocabulorum sit: omisso enim medio junguntur inter se extremi propius, quam prius erant, sine computatione rei, & nec quidem cum verbali aut notionali computatione, si indefinita Dicta fuerint, ut in exemplo dato.

§. 23. Quod si verò Quantitas, expressa in præmisis, in conclusione quoque statuenda sit; tunc computatione opus est, non tamen rerum sed verborum sive notionum hoc modo:

Omnis Homo est substantia;
Omnis Homo est mortalis.
E. *Quoddam mortale est Substantia.* id est, ad mi-

nimum unum aut alterum mortale. Computatio hæc Quantitatis notionalis operosè vulgo per *Figuras* tres, & *Modos* figurarum varios, ostenditur, vocabulorum mnemonevticorum literis adhibitis,

1. Vocalibus, ubi

Asserit A. negat E. sed universaliter ambæ;
Asserit I. negat O. sed particulariter ambo.

2. Consonantibus, quibus Reductio modorum sequiorum, ad figuræ principalis modos, queis legitimantur illi, quam operosissima innititur, ceu scipioni Ægyptiacæ. Immensum onus hoc, ipsumqve instrumentum fragile, spinosum, lubricum, compensat firmum hoc *Logometron*, quod seqvitur

LOGOMETRON.

Præmissis vixdum recitatis, debitam Conclusionem illico ad oculum demonstrativè exhibere.

Literas initiales Nominis & Verbi extremorum, & communis, (sive Medii,) dum recitantur, scribe ita, ut coincidant aut discoincidant, ceu Dicta volunt (*plenè* nempe si dicatur

catur Omnis; *semiplenè* si dicatur Quoddam:) & patebit justa Quantitas coincidentiæ aut discoincidentiæ, intuitu scripturæ literarum, pro Conclusione debita.

§. 24. Omnes per hoc artificium ritè componi possunt Syllogismi; omnes etiam, ab aliis objecti nobis, dicto citiùs (an validi formaliter an falsi sint) probari possunt, nudâ saltem terminorum sic coincidentium vel discoincidentium inspectione.

Vt, si quis præmittat, & concludat:

BA. Omnis Homo est Animal;
ROC. Quædam Substantia non est Animal:
O, E. quædam Substantia non est Homo.

Quæ conclusio particularis est, & ex scriptura patet concludendum esse, non universaliter, sed particulariter, vide Schema: Num. 1. Nam H in A totum includitur; & S. ex una parte saltem sui hîc coincidit cum H. ex alteris ab eo dissidet; Ad minimũ hinc sequitur, ex partibus his ipsum S ab A (si non ex omnibus) ex unâ tantum, dissidere nec cum ipso convenire. Nam Dictorum Affirmatio nil aliud in mente est, quam cogitabilis coincidentia conceptuum de unâ & eadem re; Negatio è contra discoincidentia conceptuum de rebus inter se diversis.

§. 25.

§. 25. Quod si verò prius proponatur id, quod pro conclusione proferendum esset ex præmissis, quando datæ forent; & quæratur vice versâ, quodnam Nomen, aut qvod verbum, sit *pro Medio*, seu communi, adhibendum, ut præmissæ debitè formentur? certum est, si Medium reale seu causale (non identicum & dictionale) quæritur, formalem hîc & sæpe profundissimam desiderari computationem, cujus regulæ inferiùs tradentur, hactenus enim pleriqve naturali ductu potius quàm arte quæsiverunt *Media* causalia, nec tamen nisi longo rerum usu & experientia nonnulla minus abdita producere & invenire potuerunt. Medium identicum & dictionale verò quilibet cordatus multò citius excogitat, quàm si per *Pontem Asinorum* sursum deorsumqve scandere in prædicamentali tabulâ nitatur, & per obsoletam Evporiæ regulam juvare mentem velit, cujus tenor hic est. Pontis præses ait: Quæris nomen inter bina medium? Assume nomen, quod subjecti nomen sequitur, sed idem Prædicati nomen antecedat. Quod consilium non pluris æstimari potest ac Lullii consilium in arte Magnâ blaterandi tota die, & de quovis expedite respondendi, quando ait: *Si quæratur* VBI? *tu responde* LOCVM REI. *Si quæratur* QVANDO? *tu responde* TEMPVS REI. Benè. Sed quis monstrat mihi locum? quis designat mihi tempus? Igitur non minus Pons ac Lullius petit principium:

pium: hinc Asinorum Pons à nemine calcatur amplius. Nec amplius dantur asini

§. 26. Sed Topica, seu dubitandi (in utramque partem ventilandi) Ars succurrere laborat seriò, & sine joco suggerit quærenti Canones tum *Generis*, tum *Speciei*, *Differentiæ* & *Definitionis*, breviter *æquipollentis* nominis cujusqve, quod utriqve extremorum congruit, & idem in concreto denotat subjectum. Quod si aliquanto clarius aut rectiùs extiterit; idoneum & aptum est non Veritati demonstrandæ sed Enunciationi declarandæ. Verbi causa, proponatur quæstio. An *Pileus sit niger*: Dicens dixerit *pileus est niger*) adhibe pro medio vocabulum, quod nigro æquipollet, (τὸ *colorem obscurissimum* habere) & præmitte

Quicquid obtinet Colorem obscurissimum est nigrum;

Pileus hic obtinet Colorem obscurissimum:

Idcirco *Pileus est niger*. En egregiè solutam quæstionem.

§. 27. Licet etiam pro medio non æquipollens terminus, sed causa rei, aut effectus, aliudvé conjugatum utriuslibet, adhibeatur in Præmissis ipsis datis; tamen, ut conclusio eliciatur, nihil aliud & hîc requiritur, quam præmissarum repetitio succincta. Verum repetitis sic præmissis, ab utraqve, saltem ab alterutra, requiritur, ut aliundè quàm per nudam recitationem confirmetur, quado Syllogismus non tantùm for-

formaliter; sed etiam materialiter probari, & Conclusio admitti vult: quod per realem, (non verbalem) Computationem fieri necessum est, si per experientiam indubiam Enunciationes certas esse non appareat. Nam ex præmissis datis debitam elicere Conclusionem, h. e. Syllogismum facere, nil aliud est, quam id, quod bis dictum, tertium repetere sub justa quantitate. Sed an id, quod repetendo tandem prodit, verum atque certum sit; dependet à probatione præmissarum, quam per Computationem fieri necessum est, si hæ per se est pateant, per testimonio nitantur solo.

§. 28. Tandem, ut formaliter sit justus Syllogismus, opus est, ut Dictum quodvis de eodem, recto casu constet, & relationem referat secundum dici, terminis identicis gaudentem, quæ relatio propterea identicè, h. e. in Casu recto, est enuncianda, ut cum alterâ communi termino ipsi cognatâ subjectivam hanc identitatem tueatur, in qua Syllogismus acquiescit, *ne plus in Conclusionem cadat quam sit in præmissis.*

§. 29. In reali verò sive principali computatione militat Relatio secundum Esse: quæ cum non identitatem sed diversitatem spiret inter terminum utrumqve; non identice enunciatur, nec in casu recto positivè. Neqve tamen ex opposito in casu recto negative, quia terminus alteruter non plane peregrinus esse potest alteri, cum aliàs non possent comparari

inter

inter se, nec alter alterum respicere supponeretur hîc. Idcirco alter alteri extra identitatem, sub diversitate nihilominus adstricto sit oportet, nempe relative, *lateralimodo*, tanqvam rem cum ipso habens, sive *Situ*, sive *Motu*, sive per *Coincidentiam* (substantialem quasi per *cognationem*; aut finalem, i. e. terminalem, quæ *conterminatio* vocatur) sive per *Distantiam* & *Oppositionem*, quæ sunt summa capita locorum Analyticorum non verbalium sed computativarum, quæ excutienda sunt investigantibus latentem veritatem. Mirum igitur non est, cum alter terminus dicendi alterum obliqve feriat; utrumlibet utriqve verè prædicando in obliqvo casu respondere. Nam eodem modo quo res est, dicendo exprimenda venit; juxta Canonem, *dici requirit inesse*. Verbi gratia dum dicimus: Jacobum esse Isaaci: (puta filium) non ipsum Isaacum.

§. 30. Quod si tamen stupido ingenio dicenda fuerit Relatio secundum esse, (*Jacob est Isaaci*, nempe Filius) neqve tamen stupidus obliqvum casum capere possit; Logicæ periti transmutare dictum id obliqvum assolent in casum rectum, repetendo id subjectum, quod priore loco dictum est; & repetitioni (tanqvam prædicato principali) alterum subjectum (quasi partem aut adjunctum prædicati principalis) involvendo, v. g. dicendo. Quod *Jacobus sit is, qui est Isaaci*, i. e. quod Jacobus sit Jacobus Isaaci.

Ubi

Ubi omnimoda Identitas ſubjecti atqve prædicati hujus, nempe nude repetiti, cum adjecto (dictum intricante) creditur juvare ſtupidum, ut eò melius intelligat id quod dicendum eſt, quam ſi oblique diceretur, *Jacob eſt Iſaaci* filius.

§. 31. Sed non ſemper ſtupidi in gratiam obliqvum caſum vertere conſuevimus in rectum; quin Eruditorum etiam in gratiam id ſæpe fieri ſolet: non, ſi computus, ſcriptura comprehenſus, fuerit examinandus (nam hic nil dicendum, nec legendum nude, ſed legendo computandum eſt, cum impoſſibile ſit cenſere computum non computando) verum (1) ſi prolixiori Computo demonſtrativo *Intimatio* ſuccincta præmittenda fuerit, quæ ſumma capita ſignate tantum referat, aut (2) ſi ex dictis binis (biblicis juridicis vel uno cum communi axiomate, tanquam præmiſſis, aliud æquivalens præmiſſis quoad rem (nam nihil novi quoad rem in ſacris & in Jure moliendum eſt) eliciendum ſit, quod *clarius* idem, quod præmiſſæ dicunt, loquitur; per ſyllogismum, ſummo gradu certitudinis gaudentem (ſi præmiſſæ veræ ſint & certæ) agitur. Et quia Syllogiſmus ob omnimodam identitatem terminorum, cui mancipatur, caſibus non niſi rectis uti ſolet; igitur obliqui caſus, ſicubi occurrunt, transmutandi ſunt in rectos: alias nil cohæreret, ſcopæ eſſent diſſoiutæ, nullus foret Syllogiſmus.

§. 32.

§. 32. Idem (3) consultum putant *inter disputandum*, scilicet ut rationes topicæ, dispersæ alioqui, opponentibus ad bina summa capita reductæ, (binas nempe ad Enunciationes Casus Recti, termino communi concurrentes) syllogisticas præmissas reddant, unde postea conclusio contraria asserto colligatur. Ita enim rationes utrobiqve plures, sub eodem dicto singulæ, distinctius ab opponente Respondenti propinari, & ab eo tantò certius assumi, ad probationem dicti postulatam meliori ordine ab opponente recenseri, & à respondente rejici, distincte possunt.

§. 33. Paucis quia Syllogismus summum gradum obtinet identitatis, id quod anima Syllogismorum (quam *Dictum de Omni* dicimus) confirmat, cujus tenor hic est: *Quicquid dicitur de Omni* (scilicet distributive, i. e. quicquid dicitur de quovis) *dicitur de quolibet contento sub eodem*, paucis, QVICQVID DICITUR DE QVOVIS; DICITUR DE QVOVIS: Igitur quæcunqve Propositiones Syllogismum ingredi cogantur, illas etiam identicas oportet esse, quæ, si fuerint obliquæ, vel obtorto collo prius reducendæ sunt ad rectum casum.

§. 34. Sed ambages hasce dictionum syllogisticas evitat æstimatio, succincto, claro, solido sermone in obliquo casu referens, quæ computata sunt, clarissime intelligenda. Eum etiam dicendi modum, nempe in obliquo Casu, tenent

omnes reliquæ ſermocinales artes, præter Dialecticam. Hinc omnes reliquæ ad veritatem aliàs latentem verbis demonſtrandam propius accedunt, atque magis habiles, quam Logica, inveniuntur, quicquid per bis mille annos Scopo hoc fruſtrata dixerit Analyſis Ariſtotelica.

§. 35. Hæc de modo proponendi id quod æſtimari, computari, & produci debet: æſtimatione facta productoqve quod ignotum aut infectum prius, ſed deſideratum erat, reaſſumitur dicendi modus, & primò *Productum Dicto* congruo includitur, *incomparato*, quando unum quid ſecundum prædicatum certum æſtimatum, (numeratum, menſuratum,) fuit; *comparato*, quando plura inter ſe fuerunt æſtimata, quod breviſſimè, clariſſimè, obliquo Caſu dicitur. Sed poſt Productum, ut illius veritatis Cauſam jam detectam capiat Auditor, *recenſendus* etiam eſt ipſe *computus* producti, h. e. *Demonſtrandum eſt productum* computatum, vel DIRECTE, *methodo* ut vulgo dicitur *Syntheticâ*, ab impetratis inter computandum primis, (huic demonſtrationi proximis) principiis per media cauſalia continuè progrediendo, donec ad productum tanquam ad effectum accedatur; Vel RECIPROCE, & *methodo*, quam dicunt, *analyticâ*, ab ipſo producendo, idealiter interea ſuppoſito, ut à producto ficto, recenſendo cogitationes & poſitiones disquiſitionales ſæpiùs cuniculares, aliquando etiam erroneas

&

& falsas, in progressu tamen postea correctas, quando rectâ viâ per continuum accedere non licuit ad veritatem, qui processus hactenus à nemine, quod sciam, literis mandatus sed ab omnibus suppressus est: in eo tamen magna vis instructionis latet, quomodo, quâ viâ, in ulterioribus quæ quærimus sit procedendum. Utraqve recensio vocari solet *Demonstratio*. Cui præmitti potest, & interdum solet, Syllogismus, apud græcos quidem olim rarius adhibitus: sed hodie id sæpe fit ab illis, qui distinctius innuere diversitatem volunt inter Demonstrationẽ ipsam, & ipsius Intimationem. Syllogismus enim tantum intimat subsecuturam Demonstrationem (sicut Intimatio Orationem mox habendam) non absolvit: nam ut Veritas occulta solo computo producitur ex imo in apricum; ita, nisi computus accesserit, dicendo laterem lavabis; quando veritatis (naturalis & profundæ) certitudinem conciliare persvadendo homini præsumpseris, qui ratione rectè uti novit.

Membrum II.

De simplici Æstimatione.

Definit. XV.

Æstimatio est Mentis Operatio rem quamlibet secundum rationes suas quaslibet determinatè cognoscendi.

gnoſcendi, & ad Praxin rectè applicandi.

§. I.

POſtquam ſenſuum auxiliô pasſivus Intellectus ea, quæ ſub certis Signis, vel realibus vel monitoriis, ipſi oblata ſunt in Mundo, ſivè naturali ſivè literario, prout ipſi data ſunt, pasſivè, (ſcilicet percipiendo) *apprehendit*, vel ſimpliciter, rem quamlibet ſub uno nomine, confuſe maximè, concipiendo, ut *Subjectum*; vel complexè, Nomine & Verbo copulatis rem eandem repetito, quaſi binas res, dicentibus Subjectum idem & ejusdem Prædicatum, in concreto, i. e. unum penitus & idem, prout ipſi dantur, aſſumendo, admittendo, & apprehendendo, (patiendo) & vicisſim, idem aliis dicendo, idque vel *Enunciatione* unâ (ſive ſimplici, ſive compoſitâ, ſimpliciter aut multipliciter declarativâ, per *Interpretationem*, *Verſionem*, *commentarium*, *Orationem* etiam quàm prolixisſimam, de uno & eodem Themate, ſub pœna Banni è Parnaſſo, quando eadem Oratio plus uno themate proponere præſumpſerit:) vel, qui extremus eſt conatus Operationum Mentis pasſivarum, Binis Dictis, bina prædicata de Subjecto unico reciprocantibus, & inter ſe (Enunciatione tertiâ) promiſcuum Subjecti uſum & identitatem ſubjectivam repetendo, reflectentibus, & ita *Syllogiſmum* exhibentibus, ut *unum* utro-

utrobiqve sit & maneat *Subjectum* his nominibus & verbis intime concretum, adeoqve principaliter unum & idem sit Subjectum, bis ter repetitum, certis prædicatis tantum obiter & sine numero, sine mensura, cognitis distincte designatum: (Unum enim semper est Subjectum Apprehensionis, etiam complexæ, (ut *Enunciationis, Versionis, Declarationis, Syllogismi*, & *Orationis*) non naturæ more *unum* singulariter & *numero*; sed imbecillitatis nostræ exigentiâ, pro primo & præliminari cogitationis gradu, (qui minutias non curat, quas natura fovet,) *unum pro* quàm *multis* inter se eatenus & obiter similibus, ut sit *universale* nomen, plurimas sub se, sed sine numero, complectens, i. e. denotans, res singulares inter se cognomines, quæ jura nominis illius (quodvis ejus singulare omnia) æquè participant, ut omnes hasce res incognitò noviſse (agnoviſse) censearis, unum nomen hoc si noveris eatenus, nimirum obiter, ab extra, inter alias, communiter, neglecta ratione accuratâ, quâ natura constitutæ sunt in se; humanâ potius mensurâ, prout nomen usus fori suggerit (κατ' ἀγορὰν;) contradistinctis dissimilibus, oppositorum nominum, & negativâ copulâ expressè sæpius proscriptis.)

§. 2. His præmissis, inquam, tandem etiam activus Intellectus operas suas aggreditur; nec tamen hæret in universali nomine; sed ex similibus universaliter prædictis *unum* quodvis *singulare*

gulare vel seorsim, solum; vel simul cum alteris quibusdam, arripit, & quodlibet eorum (quotquot ipsi dentur) primò quidem saltem ut Subjectum unum totum, tale, quale nomen habet, prout ex cognitionis primo gradu venit, interim supponit; sed id accuratius considerat, examinat, ut id in eo, quod ulterius desideratur præter ea, quæ per apprehensionem assecutus est, eruere & definire possit: id quod obtinere nititur vel ob necessitatem; vel amore novitatis & scientiæ, rerum per se non cognitarum, meditando producendæ, vel ex desiderio efficiendi quippiam secundum rectam rationem, quod infectum hactenus, sed affectatum est, ut in effectum deducatur.

§. 3. Ubi primo quidem intellectus, pro specimine saltem initiali, quodlibet ipsi propositum subjectum singulare (unum, totum, tale, quale propinatur) à quocunqve altero, saltem extrinsecus discernit, & ad quæstionem, *quot* sint? quantitatem multitudinis, incognitam prius, impensè tamen affectatam, primis nutibus potentiæ suæ rationatoriæ ex ipsis rebus singularibus elicitam, producit, h. e. NVMERAT. Quæ Mentis æstimantis prima Operatio, realis quidem est, sed rudior, Subjectum unumquodvis nudè sumens, non inspiciendo, sed adspiciendo illud prout datur, dum id saltem extra se eum aliis eodem nomine gaudentibus (ut generis ejusdem) confert, & ad quæstionem *Quot*

eorum

eorum præsto sint? adhibitis tot digitis, Palpando sigillatim experitur; tandem junctim uno Nomine numerico (quod usus dictitat cuivis sano) Quotitatem omnium definit, sive sint æquales sive inæquales unitates; modo nomine eodem veniant. Hæc ipsâ tamen æstimationis operatio, utut simplicior, jam plusqvam Syllogismus (apprehensionis ultimus conatus) præstat, dum incognitum & maximè desideratum quid definit, & determinatè, accuratè, cognitum id reddit: cùm Syllogisatio non plus, quàm in præmisis dicitur, loquatur in conclusione, ita quidem, ut qui Syllogismum datis ex præmisis facit, nihil detegat incogniti.

§. 4. Deinde adhuc accuratius oblatas singulares res considerat activa Mens, nec ut in numerando pure, (multo magis in dicendo plenè) totas simul & confuse sumit; sed eorum prædicata in abstracto pensitat, & *verè* ne, an apparenter tale sit hoc singulare, & quàm tale sit, seu quantum sit eatenus, ut unum solum, quodlibet pro se (non nudè putat, vult & statuit, sed) per *Mensuram*, EMETITUR.

§. 5. Hinc Subjecta quævis bina singularia, secundum bina prædicata per mensuram jam determinata, confert inter se, & *computat*, h. e. ignotam aliàs binis intercedentem Rationem (qualitatis, quantitatis) quibus ad effectus producendos faciunt, per *Compositionem* & *Divisionem* (non verborum atque nominum, ut in

Enunciando, ſed) ipſarum rerum, idealiter in Theoria, actualiter in Praxi, eruit & applicat, quod ſtrictè COMPVTARE dicitur.

§. 6. Et tandem etiam quaterna quævis inter ſe correſpectivè confert, h. e. SVPPVTAT, dum Rationes Rationum elicit, binarum nempe Rationum Rationem bis binorum ſubjectorum inter ſe, ad ſcopos & effectus etiam abſtruſos producendos directarum; quod *Proportione* uti, (barbarè, *porportionare*) dicitur: quâ operatione ſummâ vis humanæ rationis conſtat, per quam in profundo, vel in imo, latens Veritas extrahitur, & antea non factum, ſed deſideratum, opus, etiam intricatiſſimum, conficitur. Particulares autem actus Mentis (quorum plures ad quamcunqve æſtimationem pertinent) in *Compoſitione* & *Diviſione* rerum inter ſe conſiſtunt queis *Deliberare*, *Conſulcare*, *Ratiocinari*, dicimur, donec deſideratum id, quod latuit, Sole meridiano clariùs eluceat, quo Scopo ſuo Mens potita gaudet, & voluptuosè acquieſcit. Cujus gaudii, cujus Quietis, fundamentum eſt, quod Rationis noſtræ Vim ad placitum Divinæ Sapientiæ, talentum hoc in eum uſum nobis ſolis largâ manu concedentis, &, ni fiat, ad reddendam rationem negligentes obligantis,) debitè exercuerimus, nec eam Vim, ut vulgò fit, quâ partem potiorē ſuppreſſerimo, adhibitâ clamosâ tantum apprehenſione & neglectâ æſtimatione; ſed quod univerſam liberaliter inſumpſerimus.

Hinc

Hinc enim, sc. ab æstimatione, Summum Bonum largiter in Nos redundat in hac Vita.

§. 7. Nempe nuda NUMERATIO (quæ naturalis vulgo dicitur) est simplex rei, certo nomine propositæ cujusqve, ut unius & totius, definita & discreta sumptio, quâ æstimatur, non tam quanta hæc res sit in se; sed quâ res hæc supposita pro tali totâ, qvale nomen habet, discernendo inter alias ab extra definitur tota, *quota* sit, & qvot earum sint. Nimirum æstimando, quod vel unica, seu tantum una, sit; vel qvod sint tot vel tot, si plures fuerint. Qvæ inter se ab extra visæ (inter se divisæ) totidem vel digitis aut virgulis, vel Notis aliis, determinantur esse, verbi causa, tantum una, tantum duæ, tantum tres &c. non singulas interius inspiciendo; sed exteriùs discretas inter se, prout occurrunt, ordine numendo, *ipsiusque sumptionis & sumtarum rerum quotitatem potius, quam uniuscujuslibet internam Quantitatem æstimando.*

§. 8. Verum enim vero, MENSURATIO rem quamvis singularem, non ut totam irrestricte; sed secundum certum sui prædicatum inter alia quàm plurima, qveis pollet, singulariter spectatam, adeoqve proxime, hoc ipsum ejus prædicatum in eadem, inspicit, & missis reliqvis, examinat, dum scisitatur, an res hæc sit verè talis, qvalem esse prædicatum hocce profitetur: & si talis deprehensa fuerit, definit, qvanta sit res hæc eatenus, determinando rationem ejus, quâ

pro se afficitur, quæ non, ut prius, obiter; sed jam exacte, cognita, per mensurationem redditur.

§. 9. Determinat autem Mensuratio hoc prædicatum, non pro lubitu, sed certo semper medio, ad id naturâ destinato, curiosiùs adhibito. Videlicet assumto charactere, qui ejusdem prædicati est cum re, certæqve Qvantitatis quoad idem, qvem MENSVRAM appellamus: cujus applicatio discreta ad rem ipsam, prædicati rationem, non denominantem tantum, sed determinatam quà Valorem, aliàs ignotam dubiamve, reddit cognitam & certam: *Quantitatem* quidem (1) *Qualequidditatis*, seu præsumtæ speciei VERITATEM, & (2) *Copiæ*, s. quantum rationis hujus, ut Subjecti, (intra plus & minus, intra magis, minus) mensurato competat; & (3) *Directionis*, quanta Ratio hæc sit intuitu oppositarum alioqve directarum rationum. Ab his omnibus de *Bonitate* & *Perfectione*, rei competente juxta prædicatum hoc, judicium desumitur. Ex quo ad oculum patescit, Metaphysicas Entis affectiones, *Unum Totum, Verum, bonum*, non signate, prout nuda nomina sunt; sed exercite, prout in rebus singulis spectantur effectiva, esse mathematicæ considerationis.

§. 10. Quod si verò, uti dixi, sine mensuratione plura simul, jam discreta, proponantur sub communi nomine, quo gaudent, sive inter se

æqua-

æqualia sint, sive inæqualia; tunc naturalis Numeratio diversas illas res cognomines saltem extrinsecus prosequitur, discretam quamlibet à quâlibet seorsim attendendo, & unam post alteram & tandem omnes ordine sumendo, quâ determinatâ sumtione quotitatem multitudinis, tot digitis adhibitis notatam, facilè determinat. In quâ determinatione vulgus hominum plerumqve acquiescit, quando v. c. supellectilem, ut vestes, libros, numerat. Sed Mensuratio non tantum Unitatis cujuscunqve Qualitatem, quæ communi Nomine indigitatur, respicit; sed Qualitatis ejus modum & mensuram, ipsam nempe Quantitatem, etiam expendit, & eandem numerandis omnibus inesse tacitè supponit. Visâ vero Quantitate singularum unitatum, & quod omnes inter se conveniant, ut sint æquales; tandem se ad Numerationem multitudinis ejusmodi accingit, quam ulteriori computationi adhibere potest: diciturqve *Artificialis Numeratio*. Quâ ipse Numerus pro se est totum aliquod, vel suis partibus, vel aliis quibusdam numeris (minoribus majoribus) commensurabile, sub certâ Ratione & Proportione Quotitatum inter se, quæ Rationi & Proportioni Quantitatum, (scilicet ipsarum rerum & essentiarum finitarum inter se, in quibus omnia formaliter consistunt) correspondet. Illa igitur Commensuratio (nimirum Quotitatum, ipsiusque Numeri) præludium largitur, tum formali men-

mensurationi rerum, tum residuis humanæ Mentis operationibus, ut Veteres dixerunt.

§. 11. Aliqualem tamen Mensurationem etiam in Numeris abstractis adhibet humanus intellectus, si, non pure, sed modali ratione, numerat, h. e. si pro mensura unitatum singularum connumerandarum utitur Idea Vnitatis & Totalitatis communissimâ (quæ *Unitas* vocatur *mataphysica*) & eâ singulares unitates (physicas) metitur, ita, ut, quot vicibus mensuram hanc adhibuit, tot vicibus rem talem unam contineri numero pronunciet.

§. 12. Utrâqve numeratione res hæ singulares non tantum ut æque tales, i. e. similes & æquo jure nomen hoc participantes; sed & æqvetantæ seu æqvales inter se, præsupponuntur, v. g. si numeramus datum esse, semel, bis, ter, quater, quinqvies &c. unum (exempli gratia) florenum.) Talis Numeratio degenerat in Mensurationem, & Præludium formalis mensurationis per materialem hancce mensurationem exercetur, diciturqve Numeratio Modalis. Genvina autem Mensuratio vocatur, qvando non secundum totum undiqvaqve (ut in numeratione) h. e. non secundum omnia confuse; sed secundum certum prædicatum cœteris contradistinctum, mensuratur singularis res, ut pluribus seqvetur.

§. 13. Licet igitur in Numeratione una qvævis res (ut una tota data) sive sola sive pluribus

asso-

associata ipsa, non in se, sed extra se tantum ab aliis discreta definite cognoscatur; Mensurando tamen eadem in se spectatur, & secundum ea, quæ in se complectitur, cognoscitur determinate. Nempe quavis Mensuratione res secundum unam aliqvidditatem, scilicet secundum eam, juxta quam fit Mensuratio, consideratur. Ubi iterum bene notandum est, qvod licet, ut in prædicando logicè; ita in numerando subjective, tota res, secundum omnia, qvæ intus & in cute continet, incognitò supposita objectum Mentis, & subjectum operationis ejus sit, & qvidem proximum; in mensurando tamen, qvæ exactior ipsius rei est inspectio, non possit tota res secundum omnia simul absolvi; sed tenendum est, necessum esse maxime, ut singula seorsim assumantur, qvæ in re concurrunt, ut eorum quodqve sigillatim per mensuram (qvæ peculiaris est cuiqve) definite cognoscatur. Qvæ cognitionis per Mensuram eminentia, præ prædicamentali, summa est, nam in hacce, simul pluribus intentus minor est ad singula sensus.

§. 14. Licet autem numerando una quævis res, ut una data tota, sive sola sive pluribus associata, non ab intra, sed ab extra tantum, ipsa definite cognoscatur; Multitudo tamen numerando (maxime modaliter) determinata per reflexionem mentis tanqvam una tota, tanta, res ab intra clare patet, (1) qvoad partes suas omnes, qvæ per numerationem, qvot sint, exactissime sci-

sciuntur; & (2) qvoad primam Entium distinctionem, quando quod hæc res non *simplex* quid in se sit, sed *compositum* qvid, nempe Copia, & qvidem qvanta copia, numerando intime cognoscitur. Qvapropter si accedit Mensuratio, qva partes hujus copiæ, ut tales atqve tantæ etiam ab intra accurate cognoscuntur, saltem qvoad eam aliqvalitatem, juxta qvam fit mensuratio; patescit, numeratione unitatum mensuratò cognitarum ipsa rei viscera penetrari, saltim eatenus, qvatenus est facta mensuratio.

§. 15. Qvod ipsum etiam notandum de Figuris est. Nam licet figuratio perimetralis unamqvamqve ita figuratam rem definiat ab extra tantum: plures tamen figurationes, si concurrant tanqvam partes ad constituendum totum, jam internam rationem talis rei, ut totius, subeunt. Nam partium configuratio, interna qualitas totius est. Hæc nota oculos Scholasticis late diducit, ut agnoscant, frustra prohiberi Numeros & Figurationes, ne ad rerum etiam internas rationes quicqvam faciant, cum sint externæ. Puta partibus externæ sunt; internæ vero toti, partes eas tot & tales in se complectenti

§. 16. Cœterum Vis Mensurationis, quæ internas etiam (nedum externas) rerum finitarum rationes detegit, potissimum in eo sita est, quod pro Mensura nihil aliud adhibeatur, quàm quod simile est rei mensurandæ; non quocun-

qve

qve modo ſimile (cum claudicatione, ut in oratoriis) ſed accuratè, & exactè, ita ut pro unâ eademqve qualitate ex Divino inſtituto agnoſcendum ſit, quod utrobiqve fundamentum eſt ſimilitudinis communis. Hinc ſi rem ſecundum quodvis prædicatum ſuum per Menſuram debitè metiris; intimè perſpectum habes prædicatum illud, quâ formalem ſuam rationem. Nam ſi accuratè ſimile quid intueris; ipſam formam rei menſurandæ, quatenus eam metiris, videre tibi non injuriâ videris: ut nil reſtet, quàm ut, qvanto plus aut minus ejus, quod eſt datæ rei ſimile (menſuræ ſcilicet,) contineat res æſtimanda; aut quot vicibus totalibus aut partialibus, licet ineffabilibus, contineatur altera in altera præcisè, attendatur. Quod, adhibitâ menſura (cujus applicatio plenas discernit vices continentiæ) per numerationem obtinetur.

§. 17. Vbi tandem etiam hoc generaliter notandum eſt, quod ad quamcunqve æſtimationem, etiam ad ſimpliciſſimam, quæ tantum circa unum quid verſatur, nedum ad ulteriores, reqviratur *Comparatio*; nec, ut in aliis, ſufficiat uni tantum intentam eſſe mentem. Sane primo ſtatim omnium in Numeratione Comparatio ſpectatur; ubi tamen magis remotiva eſt, nam, verbi cauſa, unicum nil addit uni, quàm negationem, quâ non plus quam unum notat; adeoqve tantum duo, tantum tria, tantum qvatuor,

non

non plus qvam duo, tria, qvatuor efficere concipiuntur. Sed in Mensuratione, positiva magis est relatio unius, ut subjecti mensurandi, ad subjectum alterum, ut ad mensuram. Qvoniam autem mensura non est principalis terminus, sed succenturiatus & instrumentalis; igitur non facit in hac operatione plus quàm unicum, (non addit alterum) subjectum, sed relinqvit unicum: doctrinæ gratia tantum adsciscit medium aut instrumentum, ut mensuram præstet, mediante quâ tum qvalitatem, tum inprimis qvantitatem, hujus unici subjecti, exactissime cognoscimus.

§. 18. Interea, auxilio Mensuræ, aliud agendo, Rationem qvantitatis inter duo hæc (mensuram inter & rem mensurandam) intercedere advertimus; & ita primam operationem mentis in formalibus, secundæ conformamus in materialibus seu numeris. Nimirum licet sine comparatione, saltem obiter, rem tantam esse per experientiam conjicere qveamus; accurate tamen & exacte, qvanta sit, non nisi eam comparando cum mensura obtinemus: ex qua comparatione demum, quanta quævis qualiscunqve res sit, clare patet. Nec in creaturis absolute (sine comparatione) etiam quoad substantiam, determinari potest qvantum: cùm Substantia creaturarum ipsa non sit absolutum quid, nec Entitatem absolutam habeat; sed loco nihili tantum statuta valeat, & sit per imputationem

Crea-

Creatoris efficacem, qui nonnisi respective statuit quid extra se valere, unum scilicet ad alterum.

§. 18. Idcircò semper respective cogitandum est, ut res exacte cognoscatur. Ex quo sequitur hoc paradoxum; *Si, quæ hodie fuerunt, omnia eadem ratione ad se mutuò se cras sint habitura,* aut quæ heri, eadem & hodie prodierint eâdem ratione; *nemo certus esse potest, an non hodie* (unâ cum cœteris) *millecuplo plus* substantiæ, *quam heri habuit, sit assecutus.* Etenim quando Creator hodie quibusdam paucis multo plus substantiæ quam heri tribuisset; plures quidem permansisse dicerentur (nam à potiori fit denominatio;) sed pauciores ad miraculum crevisse nobis viderentur: Quod si pluribus plus tribui contingeret; tunc pauciores ad miraculum se decrevisse sibi aliisqve viderentur, licet æque tantum possiderent hodiè substantiæ quam heri.

Membr. III.

De Æstimatione correspectiva.

§. 1.

QVamvis ex collectis de subjecto certo generali Definitionibus, Principiis, & Propositionibus, *conscribere* Scientiam & Disciplinam,

jam conscriptam *apprehendere* & quoad verba explicare, nihil aliud sit, quam operari Mente; quia tamen illâ operatione nulla Veritas ignota suis è principiis (quæ certam semper Quantitatem sapiunt) investigatur, sed quod antea investigatum & determinatum est, aut per se patet, ordine, quo visum fuerit Scriptori, consignatur, & conscribitur; hâc verò operatione, nempe Apprehensione, Expositione, Veritates ipsæ non determinantur, sed determinatæ saltem acceptantur, exponuntur, & traduntur: atque ita quoniam utrâqve operatione Mentis nihil ultra data profert & constituit humanus intellectus, sed assumit saltem data, capit ea, notat, tenet, condit, promit, Veritates datas (*Promus condus* Veritatum) sive illæ Veritates perse notæ sint, ut *Definitiones*, *Axiomata*, & *Postulata*, sive per experientiam realem certæ sint, ut *Observationes*; aut probabiles, ut variæ *Sententiæ*, Hypotheses & Gnomæ doctrinales, quarum habitus INTELLIGENTIA vocatur; sive sint profundæ quidem & per computationem erutæ, sed sine computo simpliciter & saltem ex Recensione, (Lectione) per experientiam verbalem (quæ παιδεία dicitur, quam Aristotelis πεπαιδευμένοι strictè prosequuntur) haustæ; sive etiam adjunctâ computatione traditæ & apprehensæ fuerint, & quidem accuratâ, quarum habitus SCIENTIA vocatur; minus accurata computatione traditæ *Opinionis* habitu tenentur:

tur? paucis, quia mentis Operationes hæ nil novi moliuntur, nihil quantitatis ipsæmet definiunt, nec quoad rem deliberando; consultando, & secundum certas rationes quantitatis, tanqvam causas, sponte eligendo, decernendo, agunt. Igitur hæ Operationes nomen *Praxeos* & *Actionis* propriè non sustinent; sed quælibet earum, etiam hæ, quæ Scientiam, & quæ Opinionem, gignunt, saltem THEORIÆ sive *Contemplationes* dici solent, propriæqve *Praxi* opponuntur.

§. 2. Ubi verò de re, circa quam versatur intellectus, (non de verbis) consultandum & deliberandum est, deliberatione verò facta *Veritas* & *Rectitudo* (cujus circa res finitas anima est *Quantitas*, gewisse Maß und Weiß / seu Ratio determinata, certa, fixa, quâ præcisè tanta res, nec minus neqve magis talis, nedum ex opposito, perversè, in transversum, constituta proditur) per rationes certas, non identicas, sed conjugatas, antea determinatas (quantitate suâ certò definitas) nempe per causales rationes, aliàs incognita producitur, aut aliàs infecta constituitur, ut novi quicquam prodeat secundum rectam rationem in realibus; hæc Mentis operatio præcisè PRAXIS (quæ contradistincta *Theoriæ* sit) vocatur. Praxis scilicet activa, Praxis actionum & agentis i. e. juxta rectam rationem decernentis, rem determinantis, & jubendo producentis, Mentis. Quales actiones Mentis sunt (1)

Investigatio latentis Veritatis atqve Rectitudinis specificæ, ex causis & principiis, (ex rationibus causalibus) in quibus tecta latuit, quæ generat SCIENTIAM. (2) *Applicatio* inventæ, traditæve quovis modo Veritatis generalis & specificæ, ad singulare ejus generis aut speciei quodvis, datis casibus & circumstantiis immersum, quibus variatur quantitas specifica, ut hic peculiari opus sit determinatione, ex ulteriori penu rationum, nempe singulariter causalium, proveniente: qua determinatione generatur SAPIENTIA, quam in civilibus PRUDENTIAM vocamus. (3) *Præstatio*, Effectio, & Exsequutio, ejus, quod singulariter agendum & præstandum datur, juxta speciales regulas aut leges (quæ mensuram justæ Quantitati præstant) pro Instructione à Prudentiâ vel Sapientia præscriptas, etiamsi Executor radicalia principia Prudentiæ & Sapientiæ non norit, modo operationis ipsiusqve operæ compendiis specificis instructus rectâ ratione juxta leges agat, & effectus quantitatem seu determinatam rationem iis debitè proportionatam reddat. Cujus operationis habitus in naturalibus ARS dicitur, & definitur habitus cum rectâ ratione recti (Boni utilis, jucundi) effectivus, nempe operis cujusdam, aut cujusdam specioſi motûs effectivus: in moralibus vocatur VIRTVS, idem habitus cum rectâ ratione, recti (boni, justi, & honesti) præstitivus.

§. 3.

§. 3. Praxis sciscitationis Veritatis generalis & specificæ latentis dicitur ANALYSIS, *Solutio*, quod veritas investiganda rationibus causalibus in gremio naturæ lateat implicita, quasi ligata; sciscitando verò ex his vinculis solvatur, extricetur, emanat: quæ sicut virtutem intellectualem generat, *Scientiam* vocatam; ita ex moralibus virtutibus requirit *Philomathiam*, cui Sciscitator nolens volens ipsâ praxi hâc adsvescit. Praxis Applicationis, & Præstationis, potius vocanda SYNTHESIS, per computationem singularium perficitur: illa, secundum rationes scientificas, immediatè, quas ad singulares casus atque circumstantias accommodat extensione aut contractione commodâ, vel aliâ proportionatione, quâ ut *Sapientiam*, virtutem intellectualem, generat; sic ex moralibus virtutibus *Considerantiam* requirit, cui computator talis nolens volens etiam adsvescit: sed Præstationis praxis, ut Virtutem intellectualem, *Artem* dictam, generat in naturalibus, *Virtutem* in civilibus, latè sic dictam; ita ex virtutibus, strictè dictis moralibus, *Considerantiam* impensè nimium desiderat, eiqve, si fidelis fuerit Magister, Tyro quilibet adsvescere, eamqve postea per omnem vitam exercere, potest. Quod si Philomathiam, ut & Considerantiam, per Praxin mathematicam quis acquisiverit; næ, ille reliquis virtutibus moralibus adsvescere tantò facilius in vitâ poterit perfectâ, quanto certiùs

ex his virtutibus tanquam radicibus virtutes reliquæ propullulant, & suâ sponte crescunt.

§. 4. De utrâqve (sc. de Praxi pariter & Theoriâ) hoc in genere tenemdum est, quod ad utrasqve (quatenus rectè procedunt, & hoc ipso rectitudinem & veritatem assequuntur) homo nihil quicquam præter VELLE conferat, h.e. quod homo nihil, præter liberè intendere & niti, potiùs ad illud quam ad hoc, contribuat, & ita nihil præstet aliud, quam ut hoc potius ac illud *eligat*, *decernat*, *statuat*: Amorem enim rectitudinis & veritatis (τὸ *libenter velle*, sponte velle, rectitudinem, & veritatem) ut & eam in progressu velut acu tangere & certò obtinere, & sic ipsam rem perficere, in nobis operatur solus DEUS, qui nec dormit nec defatigatur, mera recta, mera justa, semper agens, hominem in conscientia ad rectitudinem & Veritatem prosequendam semper dirigens, alliciens, instigans, ei viam monstrans, modò Homo (1) non repugnet, renuat, sed patiatur, capiat, arripiat occasionem, ab ipsomet DEO sibi nunquam non oblatam: & (2) MEDIA *admittat*, imò quærat & adhibeat, quæ DEUS ordinavit ad agendum recte, hominique attendenti ea semper copiosè, gratiosè, exhibet. Immediatè enim DEUS cum hominibus, ut naturalem, assequantur & exerceant in mundo Sapientiam, non agit: sed per media, quæ posuit, quibusqve amicissimè nobiscum conversatur, si velimus. (3) Decernat effectivè me-

mediis, arreptis & ad opus applicatis, quasi solus homo id efficere deberet, posset, vellet: omnia secundum rectam (non secundum vanam) rationem, quod Dictamen est ipsius Sapientiæ Divinæ cum hominibo amicè conversari cupientis. Quibus tribus modis & conditionibus cum efficaci operatione Numinis concurrens, Homo jure dici potest quippiam egisse, sponte præstitisse id, aut effecisse: licet efficaciter egisse quicquam, suâ vi id præstitisse, effecisse, Homo verè dici nequeat.

§. 5. MEDIA, quæ DEUS homini concedit ad agendum, vel *externa* vel *interna* nobis sunt. *Externa*, Res totius Mundi, ad externas operationes effectivas; sed & ad internas objectivè dirigendas. Media *interna* sunt vel subjectiva vel formalia. Subjectiva sunt *Ideæ* rerum finitarum *simplices* (à rebus objectivè; actualiter ab ipso DEO) circumcirca semper sparsæ (*species sensibiles*, *intelligibiles*, vocatæ) quas per sensum, & præcipuè per Visum & Auditum, ut ab extra; per passivum intellectum ut ab intra, Mens humana excipit & percipit, quibus, ut omnis generis simpliciter cogitabilibus principiis, instruitur humana Mens, ex quibus eligat, quæ visa sibi sunt ad exprimendam Speciem intelligibilem compositam, proposito fini s. scopo suo congruam, idonea. Sed Media formalia sunt *Notiones primæ*, i. e. Veritates primæ, Axiomata, principia complexa prima, quorum magnam

Copiam Divina nobis semper suggerit, si id desideramus, Sapientia, ex quibus intellectus agens eligit, tum ea, quæ radicem præbent, unde computatio progreditur; tum ea, quæ progredientem mentē dirigunt, ut scopo impetrando congruè procedat, & hoc potius quam illud primum apprehendat, potius ad partem hanc quam illam inclinetur, in progressu æstimationis.

Veritates autem hæ utræqve duplicis sunt rationis, aliæ enim subjectum magis & materiam concernunt, dicunturqve *Rationes Numerorum*, quarum simplicissimas Pantometria nobis, Abaco & Tabulâ Pythagoræ, propinat; aliæ magis concernunt formam, ut *Directiones & Figuræ*, quarum simplicissimas Archimetria primo loco profitetur. Specialiores rationes specialioribus Matheseos scientiis, statim initio traduntur.

§. 6. Mediis sic constitutis, intellectus agens, *sciscitando* naturaliter hac methodo progreditur, ut, si quid veritatis, aliàs incognitæ, per sciscitationem sit inveniendum, ipse primò PONAT aliquid aut *sumat*, quod ad rhombum esse & problemati aut propositioni respondere ratione topica videtur. Et hæc est electio primordialis, actus primus æstimationis, SUPPOSITIO, quâ intellectus tantò propius accedit ad quæsitum, quantò sæpius in hocce se exercuit negotio, seu quantò sæpius amorem Veritatis assequendæ suū in hoc genere per crebras actiones tales contestata est. Nam DEUS *Habitum* non

nisi

nisi crebris actionibus, & sic *non nisi actionum numero*, progenerari vult, qui numerus si plenitudinem non satis assecutus est, facultas Mentis *Dispositio*, (non Habitus) vocatur.

§. 7. Quodcunqve autem, qualecunqve, quantumcunqve fuerit, quod per electionem primam ponebatur quasi quæstioni congruum; in eo non hærere Mentem sapientem decet, nec eidem adhærere, mordicùs defendere id, contra quamvis dubitationem, (uti Scholæ nominales solent, qui θέσιν διαφυλάττειν summum esse culmen sapientiæ sibi persvasum habent, quo hæ ipsæ præpeditæ, spatio annorum plus bis mille, planè nihil novi invenerunt: sed errare, cogitandum est, humanum, & propterea necessum, esse, ut examinetur visa nobis prima Ratio, an *vera* sit, an falsa? & si vera; an *sufficiens*, an imperfecta, sit. En! *Verum*, *Bonum*, (cujus nomini expoliendo tantum non immoriuntur Scholæ) *in Matheſi semper & ubique definiri* practicè, exercitè, non minus atque *Unum*, *Multa*, *Causas* & *causata* passim & ubiqve agit potiùs quàm ait, & producit potiùs quàm dicit atque prædicat Matheſis. Illud fit, si, quod posuimus, suspenso animi decreto, idem Sapientiæ Divinæ (mentes nostras sapientiâ consimili perfundere discupientis) amicabili censuræ mox subjicimus, sollicitando eam, si qua parte fors erratum sit positione nostra intellectuali, ut ostendat, moneatque gratiosè, ne, si rem exsequimur,

pro vero falsum statuamus. Cui Reverentiæ, (precationi naturali) Sapientia Divina illico respondet, non conceptis verbis, nedum somnio, vel visione; sed objectu copiæ principiorum impressorum, tacitâqve veluti indigitatione, quodnam ex his eligendum sit, ut juxta illud judicemus, & rem justè decernamus: dicitur-qve actus hic secundus æstimationis, *Positi* PROBATIO, & *Proba rei*.

§. 8. Positi Probatione factâ, si, quod positum est à sciscitante, congruit principio probanti, salva res est, & gaudemus; *Ecce, testimonium Divinum, Veritatis ab ipsomet DEO impetratæ!* Tertius hinc actus æstimationis, si probata fuerit, est Mentis GAUDIUM *innoxium & salutare*: si non congruit, dolemus tacitè, parati semper ad correctionem ineundam, cujus modum & mensuram error ipse nobis dictitat, non tamen non monente ipsâ Sapientiâ Divinâ (nihil enim veri, boni, certi, est ex nobis ipsis.) Nam (1) in numeris, si, justo plus à nobis positum fuisse, jam adhibitum principium ostendit; minus ponimus: si minus; plus, deinceps: & (2) in Essentiis seu in Formalitatibus, si mente positum à nobis in oppositum ejusdem, quod principium indigitat, declinat, idqve sive magis, sive minus; ipsi contra quicqvam utrobiqve Vero, Bono, Certo, propius deinceps ponimus: dictante Sapientiâ Divina ipsos etiam approximationis gradus, atque scrupula, dum idem, sicut prius

prius id, examinamus, donec impetremus id quod congruit. Et sic per partes operationis ipsam rem expendimus,&, rationes ipsas inter se particulariter conciliando, id à DEO impetramus, quod, qui totum semper uno deglutire vult singultu, nunquam, nisi casu, impetrat.

§. 9. Absoluto verò toto sic per partes, PROBAM strictè dictam tandem etiam subjungimus,& ipsam Operationem Mentis, sicut antea rem ipsam, sub examen revocamus. Id quod, singulari Sapientiæ Divinæ gratiâ, quàm expeditè obtinemus, quando *Operationis Speciem inverimus*, & v. g. in numeris, *Additionem* per *Subtractionem*; & *Divisionem* per *Multiplicationem*, sub censuram trahimus; & in Essentiis, *Oppositum oppositè* tractamus. Vtrobiqve enim, si ἐφάρμωσις apparet, certum est & expeditum, Operationem rectè institutam esse. Quod si non; dolemus iterum, non tamen desperamus, imbecillitatem potiùs humanam subridemus, & alacriter, spe præsentissimi auxilii Divinæ Sapientiæ, si corde sumus humiles, totius operationis cursum repetitò instituimus, donec ἐφάρμωσιν tandem obtineamus.

§. 10. Cœterum cum Numeri non pugnent inter se, sed amicissimè conspirent; facilis hîc est conjectura, quorsum mens se vertere debeat, ut propius accedat ad quæsitum verum promptius inveniendum: nuda enim Quantitas materialis, nempe Copiæ, hîc militat, quæ inter

plus

plus & minus medio consistit loco. Datis ergo terminis sufficientibus iisqve omnibus expressis, ut in Speciebus vulgo dictis, (in *Additione*, & *Subtractione*, & *Multiplicatione*, & *Divisione*, inque *Regula de Tri* quâcunqve) si erratum fuerit secundum plus; ponendum minus est, & vice versa, ipsaq; huc tendens operatio reassumenda.

§. 11. Licet autem termini non omnes sint expressi, modo *Rationes*, quibus involutus est ignotus terminus, in promtu sint, & sic res salva est. Hîc enim, loco termini ignoti, sed desiderati (1) Signum ponitur quodcunqve, qualecunqve, metaphysicum (nimirum nomen *Ens* ut sic, seu *Res*, & *Causa*, Italis *Cosa*, corruptè *Coss*, [hinc æstimatio hæc *Cossica* vocatur, ab Autore, metaphysico arabico reali, Gebro, dicitur *Algebra*] *Radix*, charactere (ℵ) aut literali Symbolo (*a*) quod *speciem* nonnulli dicunt, hinc *Algebra Speciosa*) (2) Signo huic applicantur datæ Rationes involventes terminum quæsitum, eo modo & reali ordine, quo dantur, donec prodeat Productum quoddam in Ideâ hac signante, quod reali & cum terminis expressis unà dato simile producto est, tanquam signato, diciturqve hæc relatio ÆQVATIO. Hæc (3) reducitur ad terminos, quàm fieri potest, minimos, donec ab una parte sola Radix (solum ℣. vel a.) ex altera determinatus Valor ejus, quem quæsivimus, appareat. Id quod Exemplis algebraicis infra distinctius intelligetur.

§. 12.

§. 12. Quod Essentias, Formalitates, Scopos, sciscitando prosequendos, attinet, notandum est, quod singulari Sapientiæ Divinæ gratiâ tantum non omnes in Corporibus, ad numeros & copiam, per Differentias suas, reductæ, numerorum ope, ipsiusqve copiæ auxilio, determinari possint, quod Geometria docet. Extra corpora si in Mentalibus & intensivis rebus (in moralibus, Civilibus, ipsisqve naturalibus non extensivis qualitatibus) quicquam Formalitatis est determinandum; hactenus Naturæ ductum, sine regulis formalibus, secuti sumus, & rem acu sæpius tetigimus; sed ægrè, vix, laboriosè, dubie, plerumqve tædiosè. Sicut autem olim, etiam in Numeris & Copiâ determinandâ, regulis caruimus, queis hodie tàm expeditè utimur in computando; ita dubium non est, quin etiam pro formis computandis artificiales regulas impetraturi simus à Divina Sapientiâ, si æquè hic ac illic, eam indefessis meditationibus (ut naturalibus petitionibus) sollicitabimus, præsertim, si compendia formalis computationis iis, non ut Numerorum computi, præcipuè Numerorum citò subtilissimè computandorum gratiâ; sed tantò certioris & solidioris tum agnitionis gratiæ Divinæ, tum devotioris conversationis ergo cum Divina Sapientia, veræqve voluptatis gratiâ, ex contemplatione solidâ regiminis Divini in hoc Mundo, & Virtutum artiumqve praxi, in nos redundatis, talia compendia desideramus.

§. 13.

§. 13. Generaliter & pro felici non inchoamento sed conatu & tentamine, hæc species consilii, ex comparatione multivariorum exemplorum, mihi nata est, ut, si Problema tale fuerit propositum, sub forma quæstionis, circa quam non dubitandum, ut Cartesius improvidè locutus est, (nam dubitatio negationem apud omnes secum vehit) sed deliberandum sit ac consultandum, quid determinatè statuendum veniat & decernendum; non sequamur ductum *Pontis Asinorum*, qui per Tabulas & Classes prædicamentales mentem infinities reciprocando sursum & deorsum ducit, neqve tamen eam ultra id quod in principio dabatur latum unguem provehit, sed mentem semper in eodem termino subsistere, in Casu rectò, facit: neqve metuamus exosissimum Dicentium errorem, qui μετάβασις εἰς ἄλλο γένος dicitur, sed exstruamus, ab olumbi Ponte Asinorum toto genere distinctum, *Pontem Sapientum* non injuriâ dicendum, qui nos potius per latera transversim, ita tamen, ducit, ut hinc nihilominus per circulum realem (nam Sophisticus, verbalis tantum est, dum id quod quæritur, pro Causa sui, quoad rem supponit, verbis tantùm aliis diversitatem mentiens) propositum continuâ cohæsione rationum quoad rem causalium præcisè æquamur.

§. 14. Nempe RATIONES RADICALES, quæ investiganti Veritatem, *in formalibus* latentem, opem ferre debent, non sunt *Genera*, nec

spe-

ſpecies, nec *Differentiæ*, nec *Definitiones* nominum, quæ IDEM ſunt cum eo quod jam datur: neqve tamen planè *peregrinæ* eſſe poſſunt: Ergo ſunt DIVERSÆ quidem quoad rem, ſed certo modo ipſi *Conjugatæ*. CONJUGATA verò ſunt, in ſe, vel ratione STATUS, vel ratione MOTUS: & inter ſe, quocunqve modo ſe reſpicientia cum *dependentiâ*, vel *laxâ*, pro probabili argumentatione; vel *ligata*, pro demonſtrativâ. In ſe verò ſunt vel conſpirantia, CONJUNCTA & *amica*, *vel* DISJUNCTA, inimica.

Conjuncta ſunt COMPOSITA, quæ ſunt (1) Contermina, e.g. *Subjectum* & *Adjunctum*, *Continens*, *Contentum*, & quæ aliàs AFFINIA dicuntur, ut *Vicina*, *Convergentia*, *tangentia*, *ſecantia*, & ſe *inſinuantia*, &c. (2) COGNATA, quæ participant vel ſubſtantiam communem, qualia ſunt, *Totum*, *Pars*; *Subjectum* & *Affectio*, *Coincidentia*; vel formalitatem, ut *Similia exacta*, *Signum* & *ſignatum*, modo cohæſio reſpiciatur.

Disjuncta ſunt OPPOSITA, quæ ſunt vel nuda, ut Relata, *Divergentia*, mente pugnantia, vel rigoroſa, ut realiter PUGNANTIA, *Contraria*, Contradictoria & Privativa, quæ omnia exemplis potius quam regulis ſpecificis hîc declarabimus. Exempli gratia: ſi modus & menſura, nempe Ratio determinata Divergentiæ duarũ linearũ AD. BC. Fig. 2. inter ſe oblique ad diverſos ſcopos (ſ. plagas) directarum ſit inveniendæ, ſaltem quoad differentias Directionum, quas vocamus *Angulos*,

ſeu

seu inclinationes, AIB. & CID. an sint æquales inter se, an aliam, & quantam, rationem inæqualitatis habeant? Cum Scisciator oculi judicio conjicere quodammodo id possit (1) *ponit* exæquari rationes inter se; (2) mox Censuræ Sapientiæ Divinæ hanc hypothesin exponit; quæ intendit digitum ad conjugatam huic Divergentiam, & angulum affinem AIC, qui cum priore AIB constituit eandem summam graduum seu differentiæ Divaricationis, (id quod levi computo vergentiarum rectæ cujuscunq; super recta quâvis constitutæ experitur scisciator) quam cum altero affine CID componit. Atqve sic Æquatio in hoc negotio inventa est. Cum autem axioma (cujus inter consultandum, dum impressam sibi copiam eorum, ordine perlustrat, recordatur) innuat, *si tota sint æqualia, utriq; vero partes etiam æquales subtrahantur; reliqua æquari:* facile communnem partem AIC. utriq; toti subtrahit; & sic residuos, de quibus quærebatur, angulos æquales esse certò certiùs rescisscit, atqve gaudet. Plura & instructiora Disciplinæ, quæ seqvuntur, speciales continent exempla.

APPENDIX

Partis generalis.

Hocce modo similive hactenus progressus sum, investigando hæc specimina extantiora, quæ seqvuntur.

* * *

ERHARDI WEIGELII,

Consil. Cæsar. Prof. Publ.

SPECIMINA NOVARUM INVENTIONUM

I.

DOCTRINALIA.

I. Demonstratio Mathematica,

QVavis Euclideâ fortior, tantoque magis qualibet exceptione major: brevis sed sufficiens abunde sola, quæ meridiano Sole clarius ostendat, *esse DEUM, mundi Conditorem & Rectorem!* Id quod summo gradu certitudinis evincit irrefutabiliter, cùm usitatæ hactenus Probationes summæ hujus veritatis confirmasse potius quam convicisse Atheos hoc ævo adeò multiplicatos inter nos, ut publicè conquerimur, existimari possint.

II. Archilogistica.

Seu Ars, Essentias ex Elementis suis computandi. Anima Philosophiæ veræ. Cujus corpus per Algebram speciosam hactenus plus satis est

excultum. Ipsa vero anima hucusque tantum naturaliter exercita, nunc erutis principiis fundamentalibus, & regulis constructis cardinalibus, Inchoamentum Artis assecuta est. Quod Eruditis omnibus, inprimis inclyto Senatui Societatis Regiæ in Angliâ, specificis perficiendum Regulis, officiosè commendatur, ut Consilio communi Sapientum prodeat perfecta Ars inveniendi omnem Veritatem, in Naturæ gremio latentem, ipsis rebus (non nominibus) intercedentem, etiam qua Formas & Essentias, earumqve Qualitates, Potestates, Actus, Causas & Effectus. Cùm Algebra ipsis Regulis suis consvetis (non exemplis) in materiali quanto tantùm occupata sit, & *æquè*, *plus*, aut *minus*, tanti esse magnam rem aut copiam, Æquationis resolvendæ beneficio, (quæ potius materialis quam formalis rationis index, magis copiæ quàm situs sive statûs effectivi signum est) scrutari doceat: & Logica nequaqvam invenire veritatem, sed sententiam quamcunqve præconceptam, offensivè defensive, dicere ex Aristotelis præscripto, per bis mille annos frustra jubeat. Nec frustrà tantùm, sed perversè: quippe natis inde infinitis controversiis, & rixis de verborum suppositione beluinis inter Veritatum logicarum confessores, veritatibus computativis in Scholarum circo, plane obsoletis, & proscriptâ penitus ulteriore circa Veritates, in naturæ gremio latentes, Inquisitione & Inventione novâ.

III.

III. Ars flectendi Voluntatem hominis,

eique Habitum Virtutum inducendi.

Non consvetis hactenus *Persvasionibus*, nec ulla vi aut metu pœnæ, nedum somniis & visione paucis: non *passivè* (nempe, Habitus *agendâ* virtuosè non nisi *agendo* virtuose quæri potest;) sed jucundis ACTIONIBUS, Virtute sibi per naturam indita Virtutes, etiam morales, in negotiosa conversatione provocantibus, h. e. *activè*. Quod, excultum primis Christianis, postea sensim neglectum est in Scholis. Hinc illæ lacrymæ.

IV. Ludus verè ludus.

In quo pueri tenelli cuncta, quæ memoriæ mandanda sunt, per Musicam Cathechisationem, inter socios, decoro gestu corporis, peripateticè exercitam, summâ cum voluptate, per quam facilè, citòqve, capiunt, & tenent constantissimè: Latinitatis verò puræ usus (qui vel solus vulgò, ante annum etiam ultra vicesimum, tot plagis infrunitis inculcari, tot corruptionibus obtrudi, hactenus vix potuit juvenibus,) puerulis ab anno tertio, suspensis plagis omnibus, plus duplo citiùs, una cum fundamentis Sapientiæ Divinæ & humanæ, cumq; radicalium virtutum habitu, (ô quanta res!) per Rudimenta *Arithmeticæ*, *Geometriæ*, *Sphæ-*

rica, Geographiæ, Muſicæ, Sciagraphiæ, Phyſiologiæ, & Hiſtoriæ, Chronologiæ, exercitiis jucundis, nempe actionibus continuis, inſinuatur in Societate etiam numeroſisſima.

V. Concurſus Naturæ Naturantis & Naturatæ,

ad amuſſim revocatus.

Id eſt Mathematica deciſio, Quantum Deus conferat ad actiones in hoc mundo naturales? quanta vi natura ſuppleat agendi vim Divinam, quotiescunque exercetur tota vis, quam ſequitur effectus naturalis? Æſtimatio hæc eſt Radix omnis Sapientiæ, quâ mentibus humanis firmiter inſertâ *Pietatis exercitia*, non *Theoriæ* tantum Pietatis, quæ hodieqve ſola adhibentur informando; ſed & per activa *Praxeos* ipſius, adeòqve vera Pietatis Exercitia, in Scholis nondum inſtituta (utut ſola faciant utramqve informationis hujus paginam) ſequentur ſponte ſua: & Scientiæ reales, Divinorum operum in uſum noſtrum ſtatutorum indices, exinde ad *ἀκμὴν* propediem excreſcent; inſimulqve omnis Idololatria inter Chriſtianos tacita, quæ neſcios plerosqve vellicat, ne dum expreſſa aſtro-geomantica, quæ ſuperſtitionem, incantationem, cum ſexcentis aliis erroribus graviſſimis, progenerat, repelli poterit & extirpari.

VI.

VI. Hominis Essentia Brutorum è commercio, hucusque nobis nimium contagioso, *plene vindicata.*

Accedente nempe Demonstratione mathematicâ, quod Genus hominis non sit τὸ *Animal* (seu corpus vivum sentiens) secundum ipsas Logicorum Tabulas & Regulas, quas per bis mille annos Aristotelis discipuli humano generi imperiosè præscripserunt. Sed quod homo sit *Substantia*, ex Spititu & animali corpore (organico) composita, adeoqve *bigena*, cui nil simile in toto Mundo invenitur, unde principalem creaturam eum esse nemo non advertit. In quo Anima, seu Spiritus, *Magister Organi* connati est, subjecti sibi *animalis*, de se petulantis, *Rector*; EQVES DEI *Zebaoth*, totius orbis Prædium in Feudum tenens ligium, ab Animalibus (nedum inanimatis) velle saltem & putare, & quæ putant indicare, svetis, *Arte computandi* (Rationes subducendi) *libereque juxta rationes cum effectu decernendi*, in immensum differens; toto nempe rerum finitarum genere penultimo, & hinc sex plenis gradibus essentiæ distinctus; ad reddendas rationes tanti Feudi Domino in solidum obstrictus.

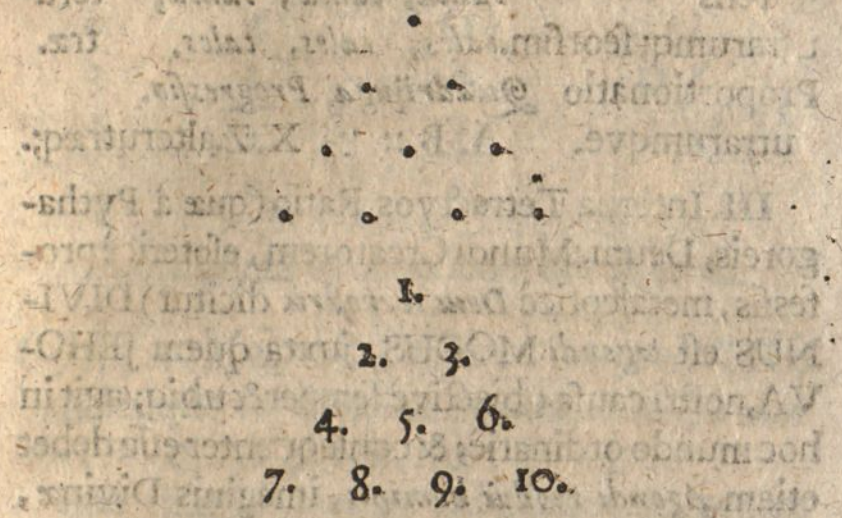
VII. *Analogia mathematica inter Deum, & quamcunque Creaturam, Entitatis ratione.*

Sit (a) Ens humanæ rationis (b) Mens humana, (x) Ens Divinæ rationis (z) Mens Divina. a. b :: x. z.

IIX. Tetractys Pythagorica resuscitata.

Cum inventum tanti Sapientis eruditis ejus temporis immensis laudibus, hodieqve tanta sciscitatione, celebretur; oportebit illud Sapientiæ Radicem, imò animam, concernere. Quid autem est, quod Sapientiæ radicem animamqve propius attingit, quàm *Causationum Ratio*, non nominalis; sed realis? Quam, immensum quantum hactenus turbatam, nunc per DEI gratiam recuperavimus saltem quoad Inchoamentum, quod ab aliis perficiendum est. Externam ejus designationem atque intimationem, schemate Trianguli quaternis insistentis terminis, quos numeris Platonicis obtexit provida antiquitas, discoopertam, vide interim sis hîc subjectam.

I. Externa Tetractyos Designatio vulgaris.



II. Externa Tetractyos Intimatio.

1. Ad causationem Entium concurrunt in concreto, (subjectivè,)

Scopus. *Finis.* principium
Agentes. DEUS HOMO. causans.
Media. *Efficiens, Materia, Forma.* τὰ μεταξὺ
Causatum Eff. Caus. Mat. Caus. For. Causa. Fin.
(Effectus. Productum.)

2. Ad Causationem Entium concurrunt in abstracto (formaliter)

RATIONES, nempe

Causantes - -	& Causales - -	utræ sunt	
ut	ut		
Numeratio - -	*Quantitates* - -	Materiales,	unitatum
Mensuratio - -	*Qualitates*	*Qualitat.*	Formales, qualitatum.
	posita.	*opposita.*	

Prosthaphe- *Magis - Æque - Minus -* al-
reſis *tantæ, tantæ, tantæ,* teru-
utrarumq; ſeorſim *tales, tales, tales.* træ.
Proportionatio *Quadrijuga Progreſſio.*
utrarumqve. A. B :: ∴ X. Z. alterutræq;.

III. Interna Tetractyos Ratio (quæ à Pythagoreis, Deum, Mundi Creatorem, eſotericè profeſſis, metaleptice *Deus terreſtris* dicitur) DIVINUS eſt *agendi* MODUS, juxta quem JEHOVA, noſtri cauſa objectivè ſemper & ubiq; agit in hoc mundo ordinariè; & conſequenter eſſe debet etiam *Agendi modus hominis*, imaginis Divinæ, Deum imitantis: nempe COMPUTATIO tùm *Numerorum* tùm *Formalitatum*, Situum & Actionum. Quæ quadrijuga progreſſione, (in qua rerum finitarum etiam eſſentiæ formaliter conſiſtunt) celebratur, etiam in nuda Numeratione atque Menſuratione, nedum in Proſthaphæreſi; maximè in Proportionibus. Nam ipſa ſimplex operatio in computationibus proportione conſtat, eâ ſcil. quæ ſequitur, in Numeratione quidem Arithmetica ſub ratione hac:

Ut unum *unitate plus quam* nihil *infert* ∴ *ita* duo *unitate plus quam* unum *inferunt*, &c.

In Menſuratione verò geometrica, præcipuè formalitatum, hac ſub ratione: *uti Menſuranda Divergentia, ad totam Divergentiam: ita intercepius arcus ⊙li ſe habet ad Circumferentiam.*

Et Proſthaphæreſis in ipſis etiam Numeris, nedum in Eſſentiis,

Ad-

Addendo. Subtrahendo. Multiplicando. Dividendo.

0	5	(1)	
3	3	4	12 | 3(1)
4	2	3	4
7	0	12	

formalissimâ Proportione utitur, ut fit

(0)3| :: 4.7 ‖ (0)2.| :: 3 5 ‖ (1) 4. :: 3.12 | 12.4. :: 3.(1)

Adeoque *vis humanæ rationis universa nititur* PROPORTIONE.

Sed dicendi modus animalibus in genere communis, (licet specialis, comptior, uberior, & expeditior, hominibus sit propius) hucusqve super-abundanter nimium excultus, & vel solus per tot secula exercitus, realem computationem, genuinam Hominis proprietatem, (si commercia excipias) in Scholis prorsus impedivit.

II.

CIVILIA

I. Centena millia Imperialium,

Pro annuo reditu Scientiarum augendarum, ex ipsis artibus, quas eruditi profitentur, solâ Magistratuum autoritate, nullis Civium, nedum Regentium ipsorum, sumptibus quæsitu, simul ac voluerint, parata.

II. Extractio Radicis

Arboris Civilium malorum.

Quadraginta quinqve proſtant vitia, quæ Conſvetudo & non Præceptores hactenus, per tot elapſa ſecula, Discipulis vulgarium Scholarum, (univerſi orbis ſeminario) perversâ Methodo, vel inſcii, inviti, neſcii, incutiunt, & pleraqve promisſis præmiis inſinuant.

III. Tenax Cortex

Arboris Civilium malorum.

Obverſantur omnium in manu, & quotannis quidem novæ, CALENDARIA, quà computum divina, neceſſaria; Prognoſticis profanis tamen inter Sacra Nomina, quaſi legitimatis pnblice & privilegiatis, Idololatriam, Superſtitionem, Incantationes, inter ipſos Chriſtianos, turpe dictu! hactenus incognitò ſtatumiantia.

IV. Activitas peculiaris

Quartæ Facultati propria, in uſum Reipublicæ reſuſcitata.

Sicuti *Theologia* Animæ Salutem poſt hanc vitam; & *Juriſprudentia* eandem in hac vita; *Medicina* Corporis internum ſtatum, hactenus feliciter curârunt in Rep.; ita *Facultas Artium* ex-

externum Statum sibi vendicat curandum. Nempe vitæ, indigæ quàm maximè, Necessitates, v. g. *Habitandi* commodè tutoqve; *Fabricandi* expeditè; *Commercandi* dextrè; *Commeatu* providè *fruendi*: & id genus alia. Quam curam (multò ac dicendi eleganter potiorem) Vocum & conceptibilitatum Tricæ, paleis hirsutulis spinosæ, queis contentioni ancillari cogitur Facultas quarta, hactenus impediverunt; interim complexu Sapientiæ in scholis, qui *Philosophia vera* est, tantum non dissoluto.

V. Reip. Beatitudo,

plena, certa, constans!

Restituantur Scholæ Mathematicæ, verborum cultu temperato. Et cessabit altercatio in choro; pax justitiam exosculabitur in foro; Amor inconcussus exercebitur in toro; Morbi exulabunt Epidemici. Contentus quilibet in statu suo promovebit bonum publicum, Proportionis Jure, cujus Praxin, præ altercandi œstro, hactenus neglexímus in Scholis: Tyro quisqve sapiet, & artefaciendis expeditiora semper ipse meditabitur Compendia; Quod partem non postremam integræ Salutis in Rep. constituit.

IV. Fixa ædium Supellex,

Et incendiis subortis restinguendis, & quotidianæ

dianæ aquæ copia fruendi, quam aptisſima. Canalis nempe inter Contignationes ædium Continuus. (Res contemnendi pretii reſpectu tanti lucri) Cujus Orificio aptatur Sipho Machinæ hydraulicæ vulgaris, loco publico ſervari ſolitæ cujusvis: & aſcendit aqua truſa ad Caſtellum usque in ſublimi, inde quaquaverſum facile tutoque derivanda.

VII. Incus diſcretus.

Pavimentis plumâ levior, qui, etiam in ſummo ædium exercitus, Conclavia ſubjecta non obtundit, neque ipſum pavimentum concutit. Eſt, in populoſis urbibus, ne quippiam moleſtiæ opifices objiciant quietioribus, gratisſimum remedium.

IIX. Stratagema novum

Admirandæ primum efficaciæ, quo Hoſtis acies confundi citò poteſt.

IX. Cataphractus expeditus.

Genus eſt equeſtris & pedeſtris Indumenti, Militis aut Viatoris, ex leviſſima materiâ, contra vim Gladii cædentis, & pungentis, & Stlopeti levioris: Sed tutisſime contra vim Tempeſtatis utriusqve, Pluviæ præſertim, Frigoris & Grandinis; præcipuè Ventorum aliàs pellicea vel [illegible] penetrantium.

X.

X. Meridianus ambidexter.

Sub quo feriæ vicinæ quælibet coincidunt, ideâ novâ oculis expositus. Quo maxime respiciendum est in consultando, de Reductione styli veteris & novi, ad conformem Sacro Canoni coincidentiam, in usum Reipublicæ.

XI. Chronometrum.

Est artificiosa Temporum Civilium & rerum quovis tempore gestarum Dispositio, Naturam κατὰ πόδα sequens, ornatissima, captu facillima, firmissimè inhærens.

XII. Pendulum polychrestum.

Hactenus Sacoma Penduli, vel sedes pendulo jactati, arcu circulari susqve deqve trepidaverat hinc inde, corpore jactati tantum non tot vicibus inverso. Nunc inventum Pendulum, quod suaviter eundo, redeundo, sedè suâ lineam horizontalem semper tenet exactissimè, ipsiqve pavimento sive Terræ plano nunquam non se parallelum sistit: insidentibus, vel plurimis, erectâ liberè statura, vel confabulantibus jocando, vel agentibus quodcunque operando, ut legentibus, scribentibus, aut nentibus, acu vel penicillo etiam pingentibus, &c. imò & convivantibus, instructæ Tabulæ liquidioribus nequicquam perturbatis; ambulantibus non minus

nus ac in navi, sellâ tum capaciore. Ipsum hocce Pendulum movetur sua sponte, it reditque inquietè, levi saltem inclinatione capitis saltim unius, nedum plurium, sedentium in sellâ, saltem una vice post quam plurimas vibrationes. Animam hoc Pendulum efficacissimam movendis Machinis hydraulicis, & aliis, imò molendinis gravissimis, si fuerit multiplicatum, tutò præstat & utiliter.

III.

ARTEFACTA.

I. Globi Geometrici.

Cœlestes quidem à structuræ pristinæ absurditatibus, Astronomiæ remoram immensam hactenus objicientibus, Correcti & perpetui: Terrestres autem duplici Meridiano mobili, Rosaqve Nautica ad quodvis punctum Terræ applicabili, Rhomborum omnium ex eo quorsumcunque Indice, instructi; Mundum Subterraneum exæstuantem una referentes.

II. Globi Heraldici.

Imagines obscœnas Deastrorum Armis Principum Europæorum supprimentes, in certissimum Astronomiæ, imo Sapientiæ totius, cujus

jus Sphæræ sunt insignia consveta, incrementum.

III. Pancosmus.

Plus quam centum simul patens Spectatoribus, ingredientibus, egredientibus, sed paucioribus equo vel curru vectis; motu Siderum, nativâ luce scintillantium, nequicquam impedito: Mundum universum exactissima imagine, Regali Throno simili, cum omnibus Phænomenis & Meteoris, vel ad vivum referens.

IV. Machina astrodictica.

Ducentorum hominum capax. Quibus singulis quælibet stella, quam Director intendit, & mox alia quævis alibi comparens, cuilibet, dioptrâ sibi destinatâ, pariter eò directâ, inter omnes discernenda exhibetur.

V. Index stellarum Digitus.

Id est arcus cyclometricus, qui, Globo plenè præparato, si, per verticale punctum transiens, hinc inde ducitur, ut stellam, quam discernere desideras in cœlo, per dioptram ejus videas; extremitate sua indicat in Globo, quænam inter omnes ea stella sit: Et vice versâ, globo semiplene præparato, quænam hora sit, si stella nota fuerit, ad eam sic aptato Indice per verticem, horarius ostendit Circulus.

VI.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [235] - 15
PUBLIC DOMAIN

VI. Theoriæ mobiles.

Planetarum motus medios cylindri unica rotatione referentes in proportione debita.

VII. Topometron

Quantumvis magnum, quod binis planis, ut locorum inter se distantium Meridianis, arcum Æquatoris datum intercipientibus, immensum Terræ globum in hunc usum supplet.

IIX. Gnomon universalis.

Per quem omnis generis Sciaterica qualicunque parieti inscribi omnium possunt facillimè.

IX. Microgonium.

Graduum exiguorum dena secunda expeditius quam alia discernens.

X. Pons heteroclitus.

Est scala sine gradibus consvetis, quâ continuo progressu descendentes in sublimius ascendunt.

XI. Lanx reciproca.

Semet in altum sine scala tollendi, ubi placet subsistendi, placideque demittendi.

XII. Pincerna stathmicus.

Vinum è cella subterranea summis in ædibus ministrans.

XIII.

XIII. Clepsydra Saliens.

Homunculis bullas sufflantibus. Quæ, si placet, elapsas horas tympano notabit, numerumqve pyrii pulveris totuplici displosione indicabit.

XIV. Hydropota.

Aquam puram bibens, & varii odoris liquores ejaculans, instar fontis salientis.

XV. Fons saliens perpetuus.

Ad nutum, quô triclinium instrui jucundissime potest.

XVI. Fons inter flores saliens.

Uno canali constans, in aqua stagnante.

XVII. Machina hydraulica concentrata.

Cujus Embolus Siphonem præstat.

XVIII. Amphibion mechanicum.

Id est, Carpentum lecti commoditatem præstans quatuor insidentibus in itinere: plus duplo pluribus Navigium exhibens, quo flumina trajiciant, equis juxta natantibus, & quadrigâ funiculum sequente.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [237] - 17
PUBLIC DOMAIN

XIX. Culcitræ elasticæ.

Concussionem omnem equo vel curru vectis intercipientes.

XX. Polygrammum.

Cujus ope pluribus, idem scribendi, pingendi, legendi, computandi, copiam unicus Director præstare potest.

XXI. Cunæ Subsidentes.

Iterumqve sua sponte assurgentes, pro suavissimo infanti somno, dicto citius, conciliando, proqve evitanda capitis tenelli noxiâ jactatione.

XXII. Lusus Opticus.

Adspectabilia quæcunqve per vulgarem Aleam delineandi. Commodum Exploratori medium.

XXIII. Lucifer umbrosus.

Umbraculum quadruplicans Splendorem lucis; oculos gratâ viriditate fovens, ipsum licet simplicis coloris; Omnibus eidem Mensæ accumbentibus sufficiens. Quod gestat *Candelabrum Astronomicum*, Armillari Sphæra, horodictico Cylindro incumbente, constans; cujus è centro lucem instar Solis Philolaici evibrat: aut, *Candelabrum geometricum*, ex meris instrumentis geometricis compositum.

XXIV.

XXIV. Globus pellucidus.

Lucernam exhibens domi forisqve ſplendidiſſimam, Copernicanæ Hypotheſeos imaginem.

XXV. Eteſiæ Domeſticæ.

Gratiſſimi odoris aërem ſubfrigidum aperto epiſtomio conclavibus inflantes.

XXVI. Nuncius Domeſticus.

In ædibus, cui volueris, in aurem, quod dixiſti è longinqvo, clam aliis, licet adſtantibus, fideliter aperiens.

XXVII. Raketæ urbicæ.

Impune, vel in ædium apertis areis, idem, quod in campo aliæ, repræſentantes.

XXIIX. Rheda ſine Tigno.

Quod temoni nectat axem ultimum.

XXIX. Carpentum ſervans æquilibrium.

Viarum inæqualitate nequicquam obſtante.

XXX. Gradarius Mechanicus.

(1) *Domeſticus*, pro primis exercitiis equeſtribus quantævis puerorum, etiam tenellorum, turmæ ſimul adſuefaciendis.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [239] - 19
PUBLIC DOMAIN

(2) *Vialis*, insidentem solum sponte provehens in plano; per Satellitem eum protollens super humiles acclivitates.

Omnia non modulis, sed justæ Quantitatis exemplaribus, probata.

PECULIARIA PANCOSMI.

I. *Pancosmus est Machina totius Mundi Phænomena, vel centenis ex parte concava spectatoribus simul, ad vivum repræsentans.*

1.

FOrnix Machinæ circumferentiâ 32. pedum, sextantibus in amplissimæ Sphæræ modum affabrè compositis, concavitate suâ stellas, *luce scintillante* micantes, ordine & situ naturali sistit, diurnis æquè ac nocturnis horis quavis tempestate conspicuas: Asterismorum imaginibus etiam in obscuro pro facillimâ stellarum discretione quodammodo comparentibus, ita tamen, ut naturalem Cœli sereni formam è fornice velut ad vivum elucentem (quali Brumæ temporibus illuni nocte, cœlo nubibus & nebulis destituto, jucundissimâ contemplatione fruimur,) nequaquam turbent.

2. Incumbit fornix, seorsim mobilis, variabilium nubium coronæ, quam, si placet, sustentant Statuæ duodecupedales, una *Herculis*, altera *Palladis*.

3. Remoto segmento sphæris obliquis semper occultato, Cœli Cavitas *magnæ hominum turbæ* recto pede accedenti, stanti, considenti, recedenti, patet: hemisphærio supra Horizontem stellis vivâ luce comparentibus conspicuo, altero infra Horizontem in obscuro latente. Gradibus tamen, quot placuerit, vel in centrum usqve continuatis, pavimentum stratum altiorem stationem gradatim suppeditat, & in summo *Sedem eminentem* exhibet.

4. Moventur stellæ, tum *Fixæ*, tum *Planetæ*, motu quæque suo, Spectatorum ingressu, egressuvé, sessione stationevé, non impeditis.

5. In Centro Pancosmi *Terræ Globus* minori formâ seorsim tum *Hydrophylacia*, pro meteoris aëreis, tum *Pyrophylacia* continet, & in his ignes subterraneos fovet, qui per Vulcanos tum septentrionis in monte Hecla; tum meridiei per Vesuvium, Ætnam, Strongylum &c. orientis item in Insulis Indiæ, & occidentis in Americâ, gratas fuligines, & interdum flammas, jucundissimo spectaculo emittunt.

6. Aulæis coopertâ machinâ comparent *Tericolarum species* optico artificio mobiles, quasi

viverent, & Antipodes capite deorsum, pedibus sursum, vergentes.

7. *Ventus*, ex quacunque plaga placuerit, spirat, gratumque præstat Spectatori refrigerium.

8. Meteora: *Tonitru*, murmure tamen minus terribili, velut è longinquo veniens, *Fulgur*, *Pluvia*, *Grando*, quoties placuerit, in speciem præsto sunt.

9. Convexitas, *terrestris Globi regiones*, maria, regna, climata, zonas, accuratè distinctas, exhibet, ita tamen ut ipsas quoque stellas fixas, *novo Cœlum* pro memoria felicius & utilius *in Asterismos distribuendi modo*, clarè satis exprimat.

10. Circulis externis & inprimis Horizonte variabilis est Pancosmus, ut quamcunque *Sphæram*, puta *Rectam*, *Obliquam* quantamcunque, & *Parallelam*, referat.

11. Parietibus arctiùs incluſus, & ad pavimentum depressior, Pancosmus *Museum* gratissimum exhibet, quod lucis diurnæ copiam per fenestras admittit, subselliis tantùm ex pavimento, sine Sphæræ contactu, constantissimè firmatis.

12. Tota Machina discretis constat partibus, ut per consvetas portas, quò placuerit, transferri commodè possit.

Cla-

Clarius hoc eloquitur

COLLEGII ASTRONOMICI

Carmen quod sequitur.

NAscere! & augustis imple conatibus orbem,
MACHINA, cui veteri placidas è sede Camœnas
Intulit, & sparsum mundi jubar auctius omne
WEIGELII *mens alta dedit. Jam cultior æther*
Illustrem terris faciem, comptosque jugales
Phœbus, & instructos ostentat Cynthia currus.
Splendida stellati propius jam culmina tecti
Subsidunt. Ipsum mundi versatile templum
Vultibus accedit nostris, doctamque per artem (are
Proxima gemmifero coram spectantur in Sidera, quæ lucem miniatis undique cinnis
Mentiri, ut vulgò solet, haud didicêre, coruscas

Sed radiis flammas noctesque diesque re-
vibrant.
Astra patent, rectoque datur pede concа-
va cœli
Scandere, & assiduis nil quicquam moti-
bus obstans
Panditur accessus Turbæ. Spectabimus! Ecce
Consimili tractu Boreæ sub parte Triones
Ectypus Orbis habet, simili vicina Bootes
Plaustra tenet, flexuque Draco *vix dispare*
gaudet.
Inde Pater Cepheus *& splendida formæ*
superbæ
Cassiopes *radiant, &* Natæ *tristia fatа*
Ausibus Inachidis *sublata fuisse* triumphant.
Antinoum *sequitur similis* Delphinus, *&*
anguem
Continet hic etiam mediis Ophiuchus *in*
astris.
Gaudet Olor, *turbatque* Lyræ *modulamina* Vultur,
Dum videt Engonasin *veteri mœrore solutum*
Excutere exuvias & victi terga Leonis.
Pandit in obliquum dissectus circulus orbem
Arcu-

Arcubus æquatis bis sex animalia: *ad Austrum*
Cum Corvo Crater *sinuosis flexibus* Hydræ
Insidet, à tergo nimbosum Oriona *sequuntur*
Et Lepus, *&* Procyon, & *claro* Sirius *astro.*
Fluctuat heroum Ratis *ardua: labitur undis*
Corniger Eridanus *diffusis, atque sagittâ*
Phillyrides rapidi crudelia perforat ora
Bruti. Quæ nostris non conspiciuntur in oris
Astra vaporoso peplo velata teguntur.
O! quam Cassiopen? quem Persea, dico? De astros
Quos gentes olim ritu coluere profano.
Comptior est hodie speciemque resumit Olympus.
Ægre Cassiopeja patet præ Divite Cornu.
Obruit Andromedam Thesaurus, *&* Imperialis
Inachidem Globus. *Antinoï prostratæ libido,*
Delphinum Vultur; *Serpentem* Cruxque, *retundit.*

Subſtat Olor Gladiis; Cytharæ *Lyra cedit.*
Equeſtri
Engonaſin video planè ſuccumbere genti.
Pro Cratere Pilas; *pro Corvo flexibus Hydræ*
Cerno Cruces *figi. Lepus exul; truncus Orion.*
Evanuit. Sceptro *Canis eſt adſtrictus uterque:*
Heroumque Ratis ſub Lunâ *fluctuat.*
Urbes
Cæſaris *Eridanum, ſolo æquum, turribus implent.*
Scilicet erubuit, nec ferre diutius Orbis
Obſcœnum vulgus potuit. Specioſa per Arma
Splendentes placuit Superum ſignare Phalanges.
Sed quid cœliferos tacito conamine Motus
Moliris, quærisque viam, nutumque jubentis
Expectas; age, rumpe moras, ſolitum occipe mundo,
Machina, circuitum! Jamjam procedit ab Ortu

Fixa-

Fixarum tremulis ſcintillans ignibus agmen.
Cui, dum per medium cœli progreſſibus aquis
Tranſit & occiduo meditatur in æquore mergi,
Nititur adverſum proprio, ſed diſpare, curſu
Turba planetarum: *laxâ gyratur in ansâ*
Falcifer: *haut viſis ſtipatus* Jupiter *ardet*
Igniculis: ſpiraque trahit Mavortia *flamma.*
Præ cunctis fulgere tuos hîc, Phœbe, *jugales*
Conſpicio, paribus reſluum qui motibus annum
Diſpeſcis, currusque Tuos nunc celſus in Arcton
Dirigis, humentes nunc te demittis in auſtros:
Alma Venus, *propiorque comes* Cyllenius *ignis,*
Ante tuum ſolium retroque vehuntur, & errant
Curſibus incertis. Omnes Latonia Luna
Mobilitate ſuâ ſuperans modò colligit ignes, Ac

Ac ubi jam rubeis implevit vultibo orbem,
Decrescens iterum sua cornua curva resumit.

Hem subitò removent subeuntia Nubila *cœlum!*
Lux fugit, & tumidis aër nigrescere turbis
Incipiens pluvias effusis spargit ab undis.
Inde Tonat, *missis hinc* Fulgurat *ignibus æther,*
Bellaque Ventorum *tremebundis flatibus instant.*
Extimui primùm, sed mox imitamina cernens,
Artificis tanti tacitus venerabar acumen.
O hominum natura sagax! ô portio flammæ
Divinæ! quæ docta potens sectarier ipsas,
Quîs orbis regitur, subtili indagine formas.
WEIGELII *ingenium vastò compendia mundi*
Fingit, & exactâ modulum struit orbis amussi;
Imprimit & motus, jubet ut sub nubila Phœbus
Concedat, plenoque typo, quas verus, easdem

Æmu-

Æmulus hîc ex asse vices imitetur Olympus.
O opus athereum! meritis super astra ferendum
Laudibus! ô dignum, quod postera secla celebrent!
Tale nec accessu prono, *nec* motibus æquè
Continuis, *nec* mole *pari*, *nec* luce *coruscá*
Divum; pergo, nec Emphasi, *specieque* figuræ,
Protulit ingenium Veterum Siculusve Magister.
Prob Superi! quantum hæc operis structura profundæ
Dexteritatis habet! tectos quot utrinque recessus!
Subfugiens pavidus conficta tonitrua, tegmen
Hic subeo: Terramque *suis regionibus extra*
Toto circuitus fusam, complexibus intus
Exiguis video centri vice fungier. Ast hic
Obstupeo, Antipodas *versis hinc inde vagantes*

Vel-

Verticibus capitum vestigia nulla referre!
Miror & Ignivomos totidem eructare per antra
Montes *consimili flammas fumosq; beatu.*
Scilicet ut pleno PANCOSMUS *jure vocari*
Possit opus, Vestæ meritò & penetralia pandit.
Fallor? an & plures alios conspirat in usus
Machina? Regrediar paulùm, faciemq; videbo:
Excelsum agnosco SOLIUM, *sedemque verendam*
Invicti mediis stabilitam Regis in astris.
Ecce decus frontis! circum caput undique fulgent
Sidera, tradigrado se convertentia cursu.
Maximus Alcides *atque ingeniosa* Minerva,
Ille latus dextrum subiens, latus hæcce sinistrum,
Pondera sustentant firmis suffulta lacertis.
Nubibus ex niveis prope flammea corpora celsus

Efful-

Effulget thronus ipse gradu scandendus ab imo,
Auratisque nitens ornatibus, inde scabellum
Pone subit terras, aditumque clientibus offert.
O Proceres, *nostris quos Cœlo Numina terris*
Immisére, Poli quos urget cura Paterni
Arctior, en! Superos hic vestris usibus aptos!
Spectate exsculptum cœlesti ex orbe Theatrum.
Non humili capiet congestum cespite tegmen
Hoc decus: augustum culmen sibi vendicat, illis
Proxima qui tangunt cœli fastigia dignum.
Regales animos affinia sidera primùm
Traxerunt, terræque Deos Astræa parentes
Sortita excelsis natales ducit ab aulis
Heroum: ætherei partus, quo compta superbit
Urania Divis propiùs qui sanguine juncti
Heroës meritò natalia jura tuentur.

Vos

Vos ergò æthereæ mentes, Vos Lumina mundi,
Suscipite ætheream prolem, vultuque sereno
Collustrate lares patrios & jura sequentem.
Indice sic dabitur proprio discernere vestram
Progeniem à populis: sic astra domestica prompto
Cœligenos digito monstrabunt: ipsa polarem
Hac specie patriam vestram palatia sistent.
Te verò, Decus Uraniæ, *felicibus ausis*
Qui cœlum Terris infers, Te summa vicissim
Laudibus extollet meritis Typus orbis *ad astra!*

Stylo
GEORGII ARNOLDI BURGERI,
Phil. Mag. Mathem. hodie Reip. Norimb. Proto-Secret.

Ut modus Demonstrandi Veritatem,
Computando productam,
Explicatior illuceat, etiam in parte generali;
Ecce speciminis primi Diductionem!

De-

Demonstratio Mathematica, quavis Euclidea fortior,

esse DEUM

Mundi Conditorem & Rectorem.

I. PRINCIPIA.

Definit. I.

Essentia rei primus est conceptus rei.

Scholion.

§. 1.

QVoad rem, Essentia cujuslibet finiti Entis, (ut subjecti contemplandi) est formalis Ratio, seu Modus, Entitatis universæ, quo Ens illud ad effectus certos producendos aptè constitutum (si extiterit & actu fuerit) pro medio causali adhiberi potest, per quod medium (si id ad alterū quid applicetur) applicationi congruus effectus obtineri certò solet, DEO semper & ubivis, generali suo conservationis actu, concurrente, &, secundum rationes has causales efficaci-

ficaciter agendo, motum, quoad naturalis est, præstante. Quod si non extiterit hoc Ens; Essentia subjecto conceptibili, quod non existit, imputata, nuda est Idea, nuda species, Idolum nudum, residens in intellectu nostro cogitante tale Ens, effectus tales editurum si extiterit, & ratione debitâ adhibitum ad operationem fuerit. Si non extiterit, nec actu fuerit hoc Ens, Essentia conceptus merus est: sin ipsum actu fuerit, tunc ejus etiam Essentia reale quid & extra cogitationem nostram est.

§. 2. Non tamen Enti actuali competens Essentia pro se, si in abstracto & præcise sumitur, est totum id Ens actuale; sed est Entis ejus actualis (talis, non alius) aliquid, *principium* nimirum ejus alterum ex binis illis, quamlibet finitam rem constituentibus, *Formale* nempe, ideale & specificum: quod præsupponit alterum, & quidem id *præcipuum*, cuilibet finito Enti debitum, *Materiale* nempe, quod est Entis talis fundamentum & Substantia, quæ, dum secundum idealem illam rationē efformata est & constituta; ipsa *Constitutio* substantiæ (materiæ) principium formale est, quo tale ens ab aliis distinguitur, & ipsum in se ita constituitur, ut tale, & non aliud, se sistat.

§. 3. Igitur Essentia est Entis modus in abstracto; non Ens ipsum totum in concreto: Modus tamen Entis est Essentia internus (non externus) Enti tali necessarius (essentialis,) si

Ens

Ens illud, nomen id quo appellatur tale, de quo loquimur, tueri ſine contradictione vult. Eſt igitur Eſſentia ſubſtantiæ, hoc nomine dicendæ, *debita Directio & Diſpoſitio* ſeu *Conſtitutio*, certis effectibus per eam producendis apta ſeu proportionata, quæ extra ſuam ſubſtantiam non quidem, niſi mentis ope, quicquam eſt; non tamen in eâ ſubſtantiâ, quam actu inſtruit, & ut talem conſtituit, vel *elementum* eſt, vel *pars* ſubſtantiæ; ſed modus & Vergentia ſubſtantiæ: ſeu partium aut graduum ſubſtantialium ejusdem *ordinatio*, & collimatio ad certos ſcopos & effectus: paucis, *certa Conſtitutio*. Exempli gratiâ, in Homine non ſola anima ſed ordinata Animæ & Corporis (ſeu Spiritus regentis & parentis animalis) diſpoſitio, conſtructio, humanis operationibus proportionata, eſt Eſſentia ſ. Forma.

§. 4. Hæc abſtracta conſtitutio (Eſſentia) cujusvis Entis *una* ſemper eademque eſt & manet ſpecie & *numerô*, licet ſubſtantia, eandem actu ſuſtinens, vel centies deſtructa ſucceſſive redeat, reſtituatur & reddatur nova. Nam licet Subſtantia cujusdam Entis deſtruatur, mox reſtituatur, iterumque deſtruatur, poſt reſtituatur, ut ſit altera ſemper ac altera Subſtantia recurrens, ſemper nova; modo Conſtitutio non alia ſeu non oppoſita, recurrat, id eſt, modo reddita ſubſtantia non ſit alîus, ſed ejusdem formæ, hoc eſt, modo unâ & eadem formâ ſingulari prædita, recurrat, ſive id continue ſeu interru-

pte fiat: utrobique unum numero & idem semper erit Ens his vicibus affectum. Si destructa Entis mobilis Substantia recurrit sub eadem forma singulari, sed *intercedente mora* nullitatis inter prius & posterius, (id est, si redeat ex intervallo;) idem numero *Ens* id *resuscitatum*, *renovatum*, *restitutum*, dicitur. Sed si substantia præterita recurrit sub eâdem forma, *non intercedente mora* nullitatis, sive semel sive sæpius continuè fiat mutatio; Ens non habetur pro destructo; nec resuscitatum esse, restitutum, novum, dicitur, sed pristinum, *antiquum* esse, *idem* permansisse, & tot vicibus tam diu *hactenus duravisse*, appellatur, eo quod, quæcunque singularia sub certo nomine, certam Essentiam notante, numerantur; ea pro iisdem semper habeantur, donec unum alterumvé formam induat oppositam: & ipsæ formæ numerandæ, licet subjectivè plures sint & cadant extra se, pro unis tamen & iisdem etiam habentur, nisi sint oppositæ. Sic nigra vestis, licet ejus mille partes inter se realiter discretæ, ordine sequentes, alteræ semper ac alteræ, suam quælibet nigredinem, ab altera divisam, ita habeant, ut sicut una nigra pars non est pars nigra altera; ita una etiam nigredo (hujus partis) non sit altera (partis alterius) nigredo, subjective & materialiter: non tamen discolor, nec plurium colorum, vestis dicitur, sed concolor, id est, unius ejusdemque undique coloris.

§. 5.

§. 5. Cæterum Essentiæ quorundam externorum accidentium (e. g.) sinistri, dextri, filiationis & paternitatis) prima quidem fronte statim patent, & ipsomet simplo (nedum duplo) suo nomine intelliguntur penitus; Essentiæ substantiales autem omnes, & ex accidentibus pleræque Qualitates, etiam externæ, qua Essentiam profunde sunt in puteo Democriti demersæ. Hinc nequaquam uno aut duobus verbis ulla harum exprimi sufficienter potest, ita, ut internam propriamque constitutionem Entis inde discere, haurire, scire, i. e. simili per omnia Ideâ Mentis intra nos effictâ tale quid repræsentare & referre, nobis liceat exacte. Nam tum demum vere & perfecte scimus modum & Essentiam cujusquam rei, quando Mentis nostræ modulo simillimo, eidem affabre proportionato, eam intra nos referre, & qua ratione, qua mensura, qua proportione, constituta, aut constituenda, singula & universa Entis ejus inter se sint, ut effectus tales hinc sequantur, effectoribus præscribere & veluti delineare possumus.

§. 6. Quam ob causam, pro initio cognitionis hauriendæ vel tradendæ circa res profundas acquiescimus in præliminari quadam & externa Definitione rei, quæ *Agnitionem* rei inter omnes potiùs, quam Essentiæ *Cognitionem*, operatur, utut vulgo dici soleat Essentialis. Acquiescimus videlicet in designatione distinctivâ ejuscemodi Essentiæ ab aliis, ne *quid* pro *quo* sumatur.

tur. Ad quem usum sufficit externa ratio seu Nota, per effectuum, inde (si talis Essentia substantialitate actuali gaudens debite adhibeatur) venientium, consveta nomina & prædicata certa, quibus talis res ab aliis distingvi, una quævis talium ab alteris discerni, atque ita tale quid ad cognoscendum, sine dubio sermone, potius *proponi* & *assumi*, quam ejus cognitio, quoad interna, inchoari & institui, nedum absolvi, potest.

§. 7. Ad Agnitionem autem & Discretionem hanc in cunctis rebus obtinendam, primò omnium hoc agimus, ut Entium, quæ actu sunt, aut quæ fuerunt, omnium effectus certos per experientiam perspectos habeamus, quibus Entia quæcunqve agunt, vel ad hominem, vel inter se: ad hominem constanti sensibilitatis suæ (propriæ vel effectivæ) modo. Inter se, quacunqve operatione nobis etiam intelligibili, præcipuè sensibili. (2) Deinde Entia, quotcunqve fuerint, quæ similes effectus semper & perpetuo (si sit occasio) producere reipsa deprehendimus, aut doctrinæ gratia supponimus; ea omnia & singula distributive certo quodam (ex arbitrio loquentis vulgi ficto) nomine donamus, simplo scilicet & primitivo, absolute rem denominante κατὰ τὴν συνθήκλω. (3) Hoc simplum nomen, arbitrarium ab instituto, duplo nomine, sed respectivo ab effectibus eorum derivato, explicamus, & ad quæstiones primas & præliminares

quid

quid & *quale* sit id Ens, quod simplo nomine proponitur? tale quid, non aliud quid, esse, i. e. ita operari, si adhibeatur actu, respondemus.

§. 8. Simplum nomen primitivum (rebus talibus vulgi arbitrio impositum, loquendi usu tritum) innuit subjectum agnoscendum absolute totum, sed id *maxime confusè* notat, v. g. *Canis* nomen, quod latrantia; & *Equi* nomen, quod hinnientia animalia, secundum totum, notat, (utrobiqve notâ ex auditu sensibilitate tacitè suppositâ) sed id maxime confuse, diciturqve nomen hocce *Definitum*. Duplum autem illud & derivativum nomen eas sensibilitates Definiti clariùs eloquitur, dum binis suis membris binos exprimit effectus: unum aliis communem, diciturq; *Genus*; alterum huic speciei proprium, diciturqve *Differentia specifica*. Utrisqve Definitum designatur totum, altero communiter, sed altero specialiter: illo confusiùs; sed hoc, distinctius. Utrisqve tamen adhuc confusè quoad ipsam rem in se; distinctè saltem quoad alias res extra se. Utrisqve sua nomina quidem ex arbitrio (cuiqve suum) primùm imponebantur; sed hoc loco, dum hæc nomina subjectum, tale quid efficiens, significant, nequaqvam ex arbitrio, sed potius naturæ exigentiâ, ipsi subjecto tali tribuuntur. Nempe primitiva Nomina & Verba ab arbitrio consentientis vulgi pendent; sed derivativa & composita originationis jure valent, ex necessitate naturali, nisi vul-

gus hanc usu contrario sustulerit. Sane *Canem* jure naturali *latrans animal*; & *Equum* exigentiâ naturali *animal hinnire potens*, notat; licet animal & actio latrandi, hinniendi, absolute & pro se spectata, æquè ex arbitrio, τῷ Animalis, & latratus, & hinnitûs, voce olim insignita fuerint, ac *Canis* Canis, *Equus* Equi, nomine per impositionem meram & ex usu vulgi dicebatur, & adhucdum dicitur. Proinde Definitio essentialis nuda expositio est definiti nominis, succincta tamen & perutilis ad discurrendum de re simplo nomine propositâ; effectus enim tacite suppositos, in definito nominato, Definitio expresse nominat.

§. 9. Prius membrum dupli nominis, est latius, & iis etiam, quæ nomen simplum non admittunt, sed eidem opponuntur, est commune, ut si Canis dicitur Animal, quæ vox communis equo est, canis opposito; posterius est angustius, quod solis iis, quæ id nomen simplum tenent, competit & proprium iisdem est, ut v. g. si definitur canis, animal *latratile*; & Equus, animal *hinnibile*. Et duplum hocce nomen Rei, quæ sub simplo nomine proponitur, *essentialis Definitio*, & metaleptice, *Essentia*, vocatur, i. e. Entis talis signum doctrinale, (si succinctum fuerit) Essentiæ secundum artem ad investigandum proponendæ, ab extrinseco petitum, oppidò quam facilè sensibile, internæ & latentis penitùs Essentiæ character saltem monitorius, di-

distinctè & succinctè; non expositorius exactè.

§. 10. Alterutrumqve membrum (quodlibet seorsim) rei definitæ intimam (latentem etiam adhuc) Essentiam externo charactere suo totam quidem signat, intimat, denominat; sed inæquali vi signandi. Prius enim membrum vulgo *Genus* dictum, totam hanc essentiam obscurius (quasi remotius spectatam) signat, charactere, qui effectum notat, etiam diversæ speciei rebus pluribus communem, v. g. Si canis animal, ad quæstionem quid sit? dicitur. Membrum posterius, quod speciem hanc simplo nomine dictam proprie designat, quæstioni succenturiatæ, quale quid sit? (quale animal sit canis?) respondendum, *Differentia* vocatur, eò quod diversis aliisvé speciebus sub eodem genere cum ipsâ comprehensis opponatur. Interim eandem speciem Essentiæ, quam Genus totam innuit obscurius, hæc ipsa quoqve totam, sed distinctius, designat, quasi propius spectatam, charactere, qui effectum notat non diversæ, sed unius tantum & ejusdem (hujus nempe) speciei rebus quidem omnibus communem, huic tamen speciei proprium, & ita distinctivum hujus speciei à quibusvis aliis.

§. 11. Quapropter licet ipsa Entis Constitutio intrinseca adhuc ignota sit, (id quod plerisqve Entibus substantialibus in mundo accidit hucusqve) per hos tamen characteres in-

tellectus noſter interim non tantum hujus ſpeciei res ab aliis (alîus ſpeciei) rebus differentes optime diſcernere; ſed etiam, & quidem in abſtracto, totas inter ſe, & cum quibusvis aliis, conferre, & de iis cognita diſſerere; incognita aliqvousqve ſciſcitari, poteſt: imò haſce ſpecies in ſingularibus reipſa exiſtentes (in concreto) ad effectus illos producendos adhibere, & ad uſum adplicare valet, quæ cognitio vocari ſolet *Uſualis*.

§. 12. Quamvis autem Definitio eſſentialis in concreto totam Entis conſtitutionem intimam externo charactere ſuo proſequatur, totam etiam Eſſentiam, intus adhuc incognitam, ab extra notet, & diſtincto nomine ſignificet; non tamen ea in abſtracto totum Ens abſolvit, omniave dicit, quæ in Ente ſunt, & quibus conſtat, extra mentem; ſed, ut ſupra dictum, Definitio Eſſentialis in abſtracto alterum ſolummodo principium eſſentiale dati Entis tangit, idqve non in ſingulari accurate, prout DEUS omnes res ſtatuere & exhibere ſolet; ſed univerſaliter & obiter, prout humana Mens intuitu ſimilitudinis communis, inter talia perpetuæ, *unum pro multis* ſtatuit, & ſuperficialiter effictum illud unum ad docendum adhibet, omiſſis *Requiſitis individualibus*, quæ Enti ſummè neceſſaria, ſi plus quàm nihil eſſe vult, exiſtimari debent: uti ſunt (1) *principium materiale*, quod eſt quaſi fulcrum & ſubſtantia, quâ totum Ens in mundo, loco nihili, ſe ſiſtit, quâ eſt plusquam nihil, quando

eſt

est in mundo, &(2) modus utriuslibet principii determinatus, nempe *Quantitas* & ratio determinata, tum principii materialis, certo semper numero constantis, quandocunqve exstat; tum principii formalis, certis rationibus specificæ Directionis, ad effectus eos producendos necessariis, constantis. (3) Actus ipse Entitatis, utriuslibet principii, nimirum *Actualitas* & *Existentia*, quâ solâ vere & realiter res est, nec sine ea quicquam est, nisi conceptus mentis nostræ.

§. 13. Primus itaqve tantum conceptus dicitur Essentia, eò quod ipsa saltem sit inchoamentum cogitationis de re, non perfecta rei cogitatio, nedum res ipsa plenè cogitata. Tantùm enim est particula seorsim cogitabilis, quæ cum substantiâ rem totam conficit in mente. Extra mentem autem neutra quicquam valet, nisi Existentia, quæ in essendo paginam utramque facit, ambas hasce partes è conceptus ratione ad realem Entitatem talem transferat, Ens hoc perficiat, & id reipsâ totum sistat.

Definitio II.

Existentia est ultimus conceptus rei, quæ ad cognoscendum certo nomine certaque definitione nominis, proponitur, qui tamen omnes quoad rem includit, & rem totam sistit. *Scho-*

si essentia primus rei conceptus est, et existentia ultimus, quaero, qui intermedij

Scholion.

§. 1.

IN abſtracto Exiſtentia eſt id, quo res (Eſſentiæ diſtinctæ,) abſolute, ſingulariter & pro ſe ſpectata, extra nihil ſui ſtat, & ſemetipſam actu ſiſtit, ſe reipſa exhibet & præſens eſt, ſecundum illud, quod Eſſentiæ conceptus relativus nobis velut ab æterno deſignabat. Sicut igitur ſubſtantia eſt fundamentum; & Eſſentia eſt modus Entitatis, ſaltem conceptibilis vel ab æterno: ita Exiſtentia eſt *ſtatus*, aut ſi placet *actus*, utriusque ut unius Entis. Adeoqve eſt *Poſitio totius Entitatis talis*, h. e. id in re, quo ipſa ponitur, is rei actus, quo res actu, (non conceptu mero) eſt. A parte rei, eſt res ipſa vera, tota.

§. 2. Nam poſitio, paſſiva ſcilicet, non eſt res alia, quàm ea quæ poſitione ſui ponitur in eſſe, (licet agens cauſa, nempe DEUS, aut Divinus actus in ipſomet DEO, aliud quid ſit à Re ex nihilo in actum Exiſtentiæ deducta) ſed *Rei poſitio*, qua ipſa eſt, *eſt ipſa Res*, quæ actu eſt & extat. Aliàs non Res exiſteret; ſed Actus rei actu eſſet, ipsâ re non exiſtente, quod abſurdum. Ergo ſaltem plenior, perfectior, & amplior conceptus Rei eſt conceptus Exiſtentiæ, (realior, perfectior) quam eſt Eſſentiæ conceptus, qui vocatur primus, adeò, ut ex oppoſito conceptus exiſtentiæ vocari poſſit *ultimus*, id eſt, incluſis præcedaneis, perfectus, abſolutus. Ergo in concreto

creto (subjective) Existentia cujusqve rei est Essentia Realis, (non imaginaria;) Brevissimis: est ipsa tota res, essentiæ sub modo, actu ordinata & disposita. Et quidem Existentia est ipsa Res, utroqve jure, naturali nempe & dicibili; cum saltem jure doctrinali seu dicibili Essentia Res ipsa sit, dum in concreto dicta Ens ab aliis distinctum refert ab æterno.

Corollar. I.

Essentia præcise sine Existentia spectata saltem intimatio est Rei, aut identica in se reflexio definitiva cogitationis de Re.

Clarius.

Essentia, si desit Existentia, reipsa nihil est.

Scholion.

EXpertus id est miser is aurifaber cum indignatione, cui Rusticus de auro solido, sub ovi formâ & magnitudine, verba fecerat (auri Essentiam eidem offerens) interrogando, quanti tantus nummus aureus veniret quantum est gallinæ ovum? Auri sacrâ fame percitus Aurifaber existimabat, hunc Thesaurum fors subtractum

tractum ditiori, aut inventum casu, jam ipsomet actu dari penes Rusticum, quem in marsupio conclusum licitantibus offerre destinasset? Hinc ut eo viliori, quod optabat, pretio nanciscereturn eum; vini haustibus & epulis hunc virum obruit, & tandem quærit, ubi aureum haberet nummum? (Existentiam præsumens) hoc responsi tulit: se non posidere quicquam ejus; sed si forte talem nummum inveniret aliquando, ut ne pretium ejusdem ignoraret, quæsiviisse tantum.

Corollar. II.

Quicquid competit Existentiæ quoad Rem, id ipsi Rei verè competit, licet id de ipsa re non soleat enunciari.

Scholion.

NOn enim omne id, quod Existentiæ reipsa competit, de re immediate prædicatur more nostro, eo, quod in discurrendo res tantum qua speciem, præcipue supponitur, ut Ens, sub certo nomine certam Essentiam involvens, de quo dici quidem potest, quod existat, si existit; sed discursus, etiamsi non existat res, hanc speciem supponit pro subjecto, cui prædicata, quæ discursu recenseri solent, tribuuntur:

tur: inter quæ postremum est & Existentia, si quæritur, an tale, quale recensitum est tot prædicatis, etiam existat, actu sit & detur, ubi, quando? Sed quæ porro de quocunqve prædicato, tanquam de subjecto mediato, quæri solent, & secundum illa prædicata Enti, tanquam ultimo subjecto, competunt; ea proxime de ipsis prædicatis, non de Ente ipso, dici consueverunt. Ergo, si dicendi modum, ut intelligaris vulgo, presse sequi velis, etiam de sola Existentia, (non de Essentia) dicendum est, quod ipsi Existentiæ præcise competit (*ut esse prius & posterius.*) Sed nemo sapiens non videt, si reale fuerit, & præter nostræ mentis cogitationem, id quod Existentiæ (quæ ab Essentia realiter non differt) competit, in ipsam etiam Essentiam reipsa idem redundare, licet fundamentum sit in Re, cur idem de Essentia nequaquam dici possit, quod ulterius hic exponi meretur.

OBSERVATIO I.

SUbstantiæ singulares inter se diversæ; characteres item singularitatis, ut diversi; sub eodem nomine specifico numerantur singulariter, Stück vor Stück. Essentiæ seu formæ vero, & earum partes; Qualitates & formalitates; utut subjectorum diversorum, sub eodem nomine generico, numerantur juxta species diversas.

Scho-

Scholion.

SUbſtantiæ finitæ ſingulares, (i. e. veræ & reales) ſunt, quæ loco nihili immediate, ſive proxime, ſe ſiſtunt. Characteres autem ſingularitatis ſunt 1. *Fines*, quibus terminantur ſingula finita, nempe puncta, lineæ, ſuperficies, τὰ νῦν. 2. *Situs*, & inprimis abſolutus, quo ſe ſiſtunt loco nihili, ut Exiſtentia, ejuſqve partes, vices nempe & Momenta, quibus durant, Ubi, quando, abſolute, quatenus diverſa. 3. *Quantitates*, ut diverſi gradus & valores, v. g. tripedalitas in brachio, & tripedalitas in pede, duæ tripedalitates ſunt, quæ ſimul ſextupedalitatem faciunt longitudinis partium exteriorum. Spectant huc & attributa Metaphyſica æſtimativa, Unitas, Totalitas, & Veritas, Perfectio, Neceſſitas. 4. *Actus*, Actiones, Paſſiones, quarum tot, quot à ſubjecto exercentur, numerantur ſub eodem nomine.

Formæ vero & Eſſentiæ, formalitates, Qualitates, quia non ſunt abſolutæ Res, ſed reſpectivæ, in relatione ad certum ſcopum conſiſtentes; ſaltem pro diverſitate ſcopi differunt ſi numerantur, nec diverſas unitates faciunt ſub nomine eodem, licet ſint diverſis in ſubjectis, aut unius partibus diverſis inſint. Hinc tantum diverſis ſpeciebus, & nominibus ſpecificis diverſis, unas Res ſub uno certo genere abſolvunt, quod

quod tot unitatibus commune nomen exprimit. Adeòque Qualitates & Formalitates numerantur juxta ſpecies. Breviter, Eſſentiæ ſpecificantur loco numerationis, reſpondendo quæſtioni quot eſſentiæ, quot qualitates, ſint? Quotcunqve igitur diverſis in ſubjectis ſint Formalitates, illæ, ſi eundem ſcopum habeant, adeoqve unam & eandem ſpeciem conſtituant; pro unâ tantum unitate ſimplici habentur, neque pro tot unitatibus ſumuntur uniformes qualitates, quot diverſa ſunt ſubjecta quibus inſunt, v. g. Rubedo panni rubri, ſubjective quidem multa, nempe magna, eſt, longe lateqve fuſa, tot Rubedinis poſitionibus diverſis, quot ſunt partes panni ſimul poſitæ diverſæ, quibus ſingulis ſingulæ Rubedines inhærent: omnes tamen non pro multis, ſed pro una eademqve qualitate (ut pro uno eodemqve ſimplici colore, ſingulæ) habentur. Hinc ſi quis colores panni numerare velit, niſi diverſarum ſpecierum ſint colores, uno tantum ſimplici colore omnes partes hic imbutas eſſe quivis affirmabit. Idem de Eſſentia, e. g. Humana, dicitur, tum in univerſali, quod ſit una eademqve ſpecie in omnibus hominibus; tum & in ſingularibus, quod v. g. Eſſentia Petrina ſingularis, quatenus eandem Petri formam facit, una eademqve numero per omnem ejus vitam ſit & maneat, i. e. pro una tantum numeretur inter omnes reliquorum formas ſingulares & eſſentias, licet una eadem-

que hæc Essentia in Petro seniore magno interstitio diversa sit ab eâ, quæ in Petro juniore erat.

OBSERVATIO II.

EXistentia totius Orbis nunquam non mutatur in hoc statu, prior in posteriorem, præsens in futuram, pro præterita præsentem, unâ semper eademque Essentiâ totius Mundi permanente.

Scholion.

NOn tantum enim Mundi Existentia hesterna, unà cum Mensurâ ejus, motu nempe Solis integro diurno (quem abstracte *Diem* dicimus *hesternum*) periit; & nisi hodierna Existentia, quæ heri nondum fuit, orta esset & hesternæ vicem suppleviſſet; totus Mundus jam non esset amplius: sed etiam, vix ullus exercetur ictus oculi, quin prior Existentia totius Mundi, quâ tum præsens erat Mundus, præterierit; & nisi post eundem nova Mundi Existentia fuisset orta, totus Mundus jam dicendus esset periisse. Sed cum hactenus experti simus & adhuc experiamur, si attendimus, præteritâ quacunqve Mundi Existentiâ, mox, sine morâ, sine intercessu nihili moram trahentis, aliam adesse mundi Existentiam, quæ prius nondum erat; Igitur posterior hæc ipsa semper prohibet, quo

quo minùs dici posſit, Mundum periiſſe, cum adhuc reveta præſens ſit, ſed aliâ præſentiâ, quæ à priori differt maxime realiter, videlicet ut non Ens, à reali Ente: cum hæc ipſa ſit, dum illa non eſt, & vicisſim. Quod ſi præjudicio per omnem vitam tuam acquiſito præpeditus cogites, Te vitam unam & eandem hactenus duxiſſe, quâ cum Mundi Exiſtentia ſimiliter eâdem concurriſſe te memineris; Attende vitæ tuæ craſtinæ, cum craſtinâ totius Mundi Exiſtentiâ non minus, ut ſperamus, concurſuræ. Habesne jam vitam craſtinam præſentem? Eſtne totus Mundus jam exiſtens, vitæ tuæ craſtinæ (quam nude ſperas, actu nondum habes) coexiſtens? Ais, utiqve potentiâ; ſed quid? ſi mundus jam ceſſaret, aut, ſi tu vel ante noctem morereris; ubi craſtina maneret vita tua actualis? ubi craſtinus maneret Mundus actualis? Aut quid foret hæc, quâ te jam craſtinam habere vitam gloriaris? Fruſtra eſt potentia, quæ non traducitur in actum. Nihil eſt potentia eſſendi, quâ res nondum eſt. Agnoſce igitur ex craſtino, ſi hodiernum te non movet, ut attenderes, heſternam Exiſtentiam totius Mundi periiſſe, aliamqve plane eſſe partem curſus vitæ tuæ univerſæ, quæ jam præſens eſt, ab eâ quæ præteriit.

Corollar. I.

Exiſtentia totius Mundi ſemper no-

va est reipsa, licet novus Mundus non dicatur, nisi huic sit oppositus, ut in futura vita.

Scholion.

NAm Existentia, quâ unquam est hic Mundus totus præsens, ea prius nulla fuit, nihil fuit, nondum fuit. Ergo quælibet, quâ Mundus præsens est & extat, Existentia est recens orta jam, adeoqve nova, etiam dicendi usu vulgarissimo, quâ Existentiam: nam ultimam totius mundi hujus Existentiam, quocunqve tempore futuram, dicimus novissimam. Den jüngsten Tag: utut quâ Mundum ipsum substantive nemo dixerit, novissimum tunc Mundum esse, imo antiquissimum tunc esse mundum huncce temporalem quilibet adverterit.

Corollar. II.

Existentia totius Mundi quævis præsens est ex nihilo.

Scholion.

NAm præsens quæqve (nova quæqve) neqve ipsa quicqvam fuit prius; nec ex præcedanea, ut ex Materiâ, exsculpi potuit; cum hæc jam præterierit, dum illa nascitur, quâ Mundus ex-

exstat. Neqve tamen etiam ex nihilo est præsens quæqve Existentia, ut ex Materiâ, quæ partem facit ejus quod ex ea est; sed præsens quævis Existentia, quoad valorem suum, quo existens Res (abstracte Existentia) reale Ens est, extra nihil est, dum plus quam nihil valet: sed ex nihilo est præsens Existentia quæcunqve, eô sensu, qui commodius exprimitur hâc Phrasi; *esse loco nihili*. Nam cum, præteritâ quacunque Mundi Existentiâ, quæ præsens erat, Mundi nihil esset amplius, si non succederet posterior, nec nova Mundi Existentia in locum ejus iret; igitur posterior seu præsens quævis Existentia est loco nihili. Ex nihilo non positive seu constitutive; sed reverâ negative, quod ex nulla Re-præexistente facta, genita, producta sit, adeoqve quod sit propriissime creata.

Corollar. III.

Omnis Existentiæ totius Mundi Tractus est continuus.

Scholion.

COnsideratur Tractus ille (1) magis absolute, & (2) magis relativè. Absolute vel abstracte, vel concretè. In abstracto dicitur *Duratio*, quâ totus Mundus in essendo (existendo) dicitur perseverare, permanere. Id quod

fit, ut obſervatio evincit, per vicisſitudinem continuam, quæ actionis ſpeciem præ ſe fert, unde quoque *Actus* dicitur. Sed pasſionis potius tenere ſpeciem vicisſitudo hæc dicenda eſt in toto Mundo, eò quod hoc ipſo Mundus patiatur potius, ſe poni toties in actum, quàm ut ipſe agat, ut mox apparebit. Interim continuatio progresſionem ſapit, & eſt motus ſeu mutatio prioris eſſe Mundi in poſterius continuè: vel eſt ſucceſſio continua poſterioris, & poſterioris eſſe Mundi, quod prioris vice fungitur. Utrumqve ſpeciali voce TEMPUS dicitur, à *temperando*, quod hac ratione ipſum eſſe Mundi per non eſſe ſemper temperetur, ne quis Mundum abſolute & per ſe ſubſiſtere, independenter eſſe, arbitrari posſit. Unde proprium hunc eſſe characterem Mundi, palàm oſtendentem, quod creetur, nec per ſe ſubſiſtat, clare ſatis intelligitur. Quælibet poſitio ſeu præſens quævis Exiſtentia, diſtincta à priore & poſteriore, quia vice fungitur præteritæ prioris, VICIS nomen tenet; Cumqve quavis vice tota Mundi vis, momentum totum, quantus quantus Mundus eſt, ponatur, vices etiam MOMENTA dici ſolent.

Ipſum autem Tempus variè denominatur(1) Subjectivè ſeu Materialiter vocatur Numerus poſitionum ſeu præſentiarum diverſarum tractûs lineam ducentis. Unde vulgo definitur Tempus, quod ſit numerus mutationis (Motus) non ſe-

ſecundum locum (2) Tempus etiam formaliter eſt ordo momentorum (unitatum numeri) & quidem ordo non localis, quo coexiſtentes (id eſt unà vel ſimul præſentes) unitates, ut diverſæ Res, extra ſe mutuò & pone ſe conſiſtunt; ſed eſt ordo illocalis, quo diverſæ unitates exiſtentiarum in eodem loco ſucceſsive, prius & poſterius, ſe ſiſtunt & ſe inſeqvuntur, ita, ut poſterior prioris, tunc præteritæ, in locum cedat: ſive ſub eadem ſpecie, qua prius erat, Ens recurrat, ita, ut id Ens quod prius erat individualiter (τὸ τὶ ἦν) nedum ſpecialiter (τὸ τί ἐστι) etiamnum ſit, ut totus Mundus; ſive ſub diverſa ſpecie poſterius recurrat, ita, ut τὸ τί ἐστι (nedum τὸ τὶ ἐσῶ) mutatum ſit; ut ſi hæc Res deſtruitur, & per μεταλήψιν realem alia exinde generatur & producitur. Totius ordinis complexus ipſe, nempe Numerus, propterea nec *extenſivus* eſt nec *intenſivus*; ſed, peculiari ſpecie formatus, *ſucceſſivus* eſt.

Qui tamen ſimilis tùm intenſivo quoad rem, nam ambæ ſuccedentium eundem locum tenent, aut tenere poſſunt; tum & extenſivo quoad cogitationem noſtram, quia una ſemper extra alteram, quippe præteritam, ſe ſiſtit; ſigillatim quidem ipſa Re in Mundo; junctim autem & turmatim, tantum in humana Mente, quæ præteritas memoriæ inſcribit Exiſtentias, tanquam præſentes cum præſente, quæ earum eſt noviſſima. Cum autem omnia momenta

quatenus præsentia sunt, extra cogitationem nostram cadant; igitur, quæ proprie memoriæ inscribimus præterita, per metalepsin eadem simul & extra sese mutuò exponi fingimus: quod *Spatium* Germanis dicitur Die Weile. *Spatium* latini dicunt *Temporis*, quod ultra Mundi terminos ante retroqve (sicut spatium locale circumcirca) infinitè patet. In concreto specialiter consideratum Tempus in quibusdam Entibus mundanis, quatenus concomitantem invehit activitatem, sive motum etiam localem, ab interno Entium principio provenientem, quæ Viventia propterea dicuntur, *Vita* dici solet: Ergo Res eodem recidit, quâ variationem & præteriti repræsentationem, sive Vitam tuam dicas, sive Tempus tuum, periisse, si præteriit; suppetiisse tibi, si ex futuritione præsens factum fuerit. Ut enim existentia totius Mundi rerum omnium simul coëxistentium est permanentia in Esse; ita Vita animalium & hominis cujusqve permanentia in esse est: Utrumlibet minutim & per partes & assequimur & amittimus.

Tractus Existentiæ spectatur Relative, per adhibitam *Mensuram*, qvantitatem tractûs exponentem. Quæ vel propria vel metaleptica. Propria mensura Temporis mundani, est particularis aliqva Duratio Rei cujusdam prius nota, quâ Duratio totius Mundi mensuratur, v. g. Duratio solaris motûs annui, qvo tempus annu-

um

um; diurni, quo diurnum tempus, mensuramus. In particularibus Durationibus seorsim mensurandis, aliæ Durationes etiam particulares pro Mensura adhibentur, v. g. Duratio qvadruplicata recitationis Alphabeti, qvâ metimur coctionem ovi gallinacei.

Metaleptica Mensura Temporis est Latio solaris curvilinea per circulum diurnum, qvæ metitur diem: Latio solaris per Zodiacum, qva annus mensuratur.

Nempe licet Latio solaris toto genere diversa sit à Tempore solari; qvia tamen similis est Tempori, qva fluxûs æqvalitatem; insuperqve variatione suâ statâ sensibus exponitur, ut cœcus etiam diem à nocte, hyemem à Vere & æstate, optime discernere, & ipsum tempus præterlapsum æstimare possit; Igitur & *Latio* mensuram quasi succenturiatam *Tempori* largitur, qvam *Tempus* dicimus *externum*. Nempe sicut mensuratum (ipsam scilicet Durationem Rei) *Tempus* rei dicimus *internum*.

Nunc ergo demum intelligimus demonstrative, QVID SIT TEMPUS.

Corollar. III.

Essentia certæ speciei, existenti Rei tali, si existit, necessaria est per hypothesin: id est, Idea Rei talis

existentis, & Essentia, si velit esse verè talis, non fictitia, sub hac conditione ipsi Rei est inevitabilis. Sed absolute, Existentia cujuslibet finitæ Rei talis est contingens quid. Nec enim opus est & necessarium in se, rem talem esse, seu existere in Mundo; Interim hæc contingentia non tantum Existentiæ, sed etiam ipsi Essentiæ, quoad realis est, non ficta, competit. Idcircò non est mirum, actum Existentiæ accidentalem esse, cum Essentia finita, quatenus realis est, etiam contingens sit.

Axioma I.

Non Entis nullæ sunt operationes.

Scholion.

EXistentia præterita tunc nihil est, cum sequens Existentia sit præsens: Ergo nihil operatur.

Axio-

Axioma II.

Causæ & Causata sunt simul.

Scholion.

QVod causa est alterius; id tunc, cum alterum fit, simul adesse, & ut illud fiat, operari debet. Ergo quod non est tunc qvando alterum fit; id ejus causa esse neqvit.

Corollarium.

Prior Existentia non facit, ut posterior sit præsens.

Scholion.

SI prior Existentia posteriorem post se traheret & eam faceret; nil quicqvam moveretur, nec periret; imo nec posteriore ullâ opus esset; cum si quicqvam post se trahere aut facere quid aliud, æquale sibi posset: semetipsum conservaret potiùs, quam ut post suam propriam destructionem aliud æqvale sibi facere occiperet.

Axioma III.

NUlla res ex sui nihilo (dum nihil est) seipsam excitare, nec, ut plus quam nihil, semet exhibere potest.

Scho-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [279] - 59
PUBLIC DOMAIN

Scholion.

QVod per se nihil est, nunqvam efficere per se potest, ut sit plusqvam nihil. Ergo Nullitas nullius rei intra se sive formandæ, sive repræsentandæ, habet efficaciam.

Axioma IV.

SI Res nec ipsa se, nec eam sui Nullitas, nec alia quæcunque Res ipsius Mundi, loco nihili statuere, i. e. creare, potest; extra Mundum sit, necessum est, Res tanta, i. e. infinitæ potestatis, quæ hunc Mundum universum singulis momentis novum seu recentem loco nihili, ut experimur, statuit.

PROPOSITIO.

DEUS EST.
CREATORTOR MUNDI datur.

DEMONSTRATIO.

CUm enim Existentia, i. e. Essentia totius Mundi actualis, adeoqve totus Mundus, singulis momentis loco nihili reddatur recens, per præmissas Observationes; neqve tamen ulla Res in Mundo id efficere possit, per præmissa Axio-

Axiomata: Neceſſum eſt, ut detur extra Mundum, præter Mundum, infinitum Ens, quod indefeſſus ſit Creator.

Ergo datur DEUS.

I. Corollar.

Creator Mundi etiam eſt Rector operis.

II. Corollar.

In DEO ſumus, vivimus & operamur.

III. Corollar.

DEUS vitam, halitum, & omnia, nobis active ſemper tribuit. Nec eſt momentum, quo quid aliud, quàm DEUS, efficaciam in Mundo aliquantam exercere poſſit ipſum, etiam ſi aliquam haberet.

IV. Corollar.

DEUS omnia in omnibus.

Scholion.

§. 1.

EX infinita ſcaturigine præmiſsâ, omnes rivi Pietatis, imo flumina & maria Devotionis omnia

omnia resultant, atqve prono alveo in Orbem Christianum inde profluunt, æstu reciproco, si Philomathia occlusæ Rationis catarrhactas aperuerit, humanam mentem Sapientiâ plenariâ (cujus initium est timor Domini) prorsus inundatura, ut nihil amplius desiderari queat, naturaliter & ad hanc vitam. Supernaturaliter & ad æternam vitam autem quæ desiderantur, *Revelatio* Divina præstat per Scripturam Sacram.

§. 2. Cave tamen, quisquis es, ne præjudicii spumosis grumis Ratio præoccupata naturale id profluvium excludat, antequam ad Computum momenta revocentur, & ceu par est expendantur singula. Si portas aperueris; liquoris guttulatim intromissi vi, bulloſa spuma, dicto citius evanida, immenso mari Sapientiæ concedet locum.

NOTÆ circa Demonstrationem hancce Mathematicam.

§. 1.

QVoniam *principia*, ad demonstrandum hîc adhibita, in unum omnia, clarissima sunt, & firmissimo stant talo, per Intelligentiam cuivis à natura datam; quoniam & insuper *Cohæsio* eorum inter se, & cum Conclusione, est evidentissima, ipsoqve Syllogismo (vinculo necessitatis) quam arctissimè constricta: igitur necessum

sum est, ut Propositio, quæ in Conclusione redit, summæ veritatis sit, & certitudinis, à parte rei.

§. 2. Quod si nihilominus hîc, illic, penes hunc aut alium sermonis hujus mathematici Lectorem, scrupulus suboriatur; certum esse necessariò hinc sequitur, quod scrupulus ex falso præconceptis pendeat, quæ interim per moram aliquantam seponenda sunt in mente, donec, more computantium, hic computus perspectus sit, & utraqve principia, seorsim quodqve τὸ materiale & formale (scil. res & cohæsio,) expensa, trntinata, ponderata, adeoqve rigorosè quoad rem probata fuerint. Quæ *Proba* est ipsius *Rei*; cui penes computantes semper succenturiatur *Proba operationum Mentis*, quæ κατ' ἐξοχὴν vocatur PROBA, de qua extra computum altum silentium.

§. 2. Ad utramqve verò Probam justè peragendam, atqve sic ad veritatem tantò citius & certiùs (cum alioqui serò & vix unquam, etiam in se certissima, in mente non sedatâ, nobis illucescat) assequendam, hoc inprimis expedit & maximè conducit, ut, non cum Cartesio hîc *dubitemus*; sed ut, jure *Philomathiæ*, *Considerantiæque* (radicalium Virtutum, scholis hactenus ne quidem nominetenus familiarium) quietè supponamus, & fingamus interim, principium utrumlibet essentiale Demonstrationis rectè se habere, saltem probabiliter: tunc demum enim

Con-

Consultationem & *Deliberationem* de propositis, (de dictis aut de factis) sine bile, sine perturbatione, (quæ plerumqve Dubitationem; semper autem Dialecticorum, novitatem quamlibet refutaturientium, pruritum, comitatur) instituere, & dextrum, (non perversum) de problemate judicium concipere queamus.

Facta Consultatione & Deliberatione circa propositionem, placitè admissam interim, & computo subjectam, Scrupulus interea sepositus impunè reassumi potest. Quem, si computus examini subjectus justus deprehensus fuerit, tantò libentius rejicimus, quantò severius, & sine prævia assumtione & expensione rationum, mordicùs eum, tanquam contrarium, frustra defendimus.

§. 3. Exempli gratia, si contra *præteritionem* & *repræsentationem*, Mundo quoad rem ipsimet accidentem (licet nunqvam sine contradictione tunc, dum mundus præsens est, præteriisse mundum, dici possit) quis objiciat: non esse Mundum ipsum qui prætereat; sed Tempus, mundi accidens extrinsecum, quod præterit, ut experimur: Ex præmisso computo, beneqve perlustrato, statim intelligitur, non esse oppositionem inter ambo dicta, sed utrumqve verum, imò idem, esse, modô cogitandi saltem differente. Illud enim, nempe Mundum ipsummet præteriisse, quoad rem & in concreto dici potest mathematicè; hoc autem, nempe Tempus, vulgo etiam præ-

præteriisse, in abstracto rectè cogitatur. Nam dum ipsa res, ipsum subjectum præterit seu perit aliquoties; ejusdem præteritio, tot vicibus recurrens, toties præteriisse quoqve dici potest; sicut alias, si Mundus tot vel tot annis durasse in concreto dicitur; continuum totius mundi Tempus tot annorum esse dici debet in abstracto. Aliàs & absolutè, sine contradictione tunc, dum Tempus præsens est, præteriisse Tempus dici nunquam posset.

§. 4. Et hoc est, qvod maximè confirmat Mundi præteritionem, imò qvod ejusdem invisibilem nobis mutationem manifestam facit: quando scilicet ex præteritione Temporis, (quæ omnium manifestissima est Menti, licet sensus eam non attingat) certò scimus, Mundi Existentiam (cujus diversæ vices, & continuæ positiones aliæ ac aliæ, secundum prius & posterius, dicuntur Tempus) adeoqve ipsum Mundum, præterire, nec nisi formaliter in singulari, unum & eundem semper esse.

§. 5. Si absurdum putas, Mundum adhuc hodie creari, i. e. loco nihili de novo statui quovis momento; cave ne absurdum tacitè existimaveris, id aliqvando, primâ nempe vice, contigisse. Qvod si semel fieri id potuit, ut credis; cum non sæpius id posse putas, quid ni Creatorem repetito idem facere, primæ credulitatis vi agnoscis, si Experientiam quotidianam non advertis. Cogita, qvod Mundus nihil aliud

qvam objectivus Numinis Divini sit conceptus loco nihili quid cogitantis & id plus qvam nihil esse seriò volentis. Nam cùm DEUS infinitum Ens sit; præter infinitum verò nihil esse possit, (aliàs Ens infinitum finibus restringeretur, quod absurdum) Nihil autem ipsum tunc mutari nequeat in aliqvid, ut ipsum nihil esse desinat, & merum qvid, qvod plusqvam nihil sit, ubiqve detur, nihilo quovis deleto & proscripto (Nihil enim est immobile, nec tundi, trudi, pungi, nec expungi, nec protrudi, profligari, transmutari potest:) igitur necessum est, ut Nihilo perstante salvo totus Mundus, (finitorum omnium congeries) in ipso nihilo, qvod Mundo subest, stabuletur, loco nihili existat, adeoqve nihil aliud, qvam objectiva Entis infiniti cogitatio ad extra sit, conceptus objectivus, qvem valere plusqvam nihil ipsis loco nihili simul statutis mentibus imponit agnoscendum. Nam in nihilum non potest aliter qvam cogitando, & jubendo, imputando, agi. Clarius exponunt hoc Autores qvi seqvuntur.

TERTULLIANUS de Resurrection. Carn. c. 12. citante LASSENIO in Atheismo devicto, p. 866.

TOtus hic ordo revolubilis rerum, testatio est resurrectionis mortuorum. Operibus eam præscripsit Deus, antè, qvàm literis. Viribus prædicavit antè, qvàm vocibus: præmisit

sit tibi naturam Magistram; submissurus & Prophetiam; quo faciliùs credas Prophetiæ, discipulus sis naturæ, quò statim admittas, cum audieris, quod ubiqve jam vidisti.

Et LASSENIUS ipse, loc. cit. p. 441.

Nec solùm permissivè Deus hoc universum conservat, cùm quatenus ipsius indultu mundus perennat, & non destruitur, sed esse conceditur: verùm & *positivè*, per realem influxum durationem ejus efficiendo: *quemadmodum Sol lumen procreat, spargendo radios, idque continuâ radiorum sparsione conservat.* Unde dicuntur omnia verbo virtutis ejus portari. Ebr. 1. v. 3.

GOTHOFREDUS CUNDISIUS in præmio super locum, qui est de Providentiâ:

Conservatio nihil est aliud, quàm existentiæ (in prima creatione datæ) continuatio, ut loquitur Scaliger Exerc. 250.

Hoc ipso loco ad Quæst. 2. idem Autor, quando probat providentiam esse actionem, ait: Quia creatio fuit actio, ita quoqve providentiam oportet describi per actionem, cùm sit *continua quædam creatio, & operis in creatione continuatio.*

Item §. 5. Motio est, quâ Deus res omnes mo-

vet, prout vult, non tantùm quoad motûs principium, sed etiam quoad continuationem.

HUTTERUS Quæst. 5. hujus loci.

Largitur Deus motum sive potentiam agendi quippiam, adeoqve actionum principia, & organa, mentem, voluntatem, & reliquas animæ potentias, membraqve corporis, sine Quo ne ad momentum quidem subsistere possent.

RUDRAUFIUS in Philos. Theol. p. 262.

Certum est, conservationem à parte rei esse ipsam creationem, & ab illa non nisi ratione distingui. Quæcunqve enim differunt, ut esse primum & continuum, ut existentia, & in existendo permansio, non differunt realiter, sed saltem ratione, per inadæquatos conceptus. Sed ita differunt, creatio & conservatio (quemadmodum rectè hæc illius dicitur permansio vel continuatio.)

GEORGIUS CALIXTUS in Thesibus de Providentia Dei:

Conservatio nihil aliud est, quàm continuata quædam productio, quæ permanet & non abrumpitur. Huic opponitur annihilatio, quæ nihil aliud est, quàm subtractio divini influxus.

MEIS-

MEISNERUS disp. de admiranda Dei Providentia, & rerum conservatione, cap. I. §. 2.

Eodem modo & creationem rerum omnium è medio tollit, qui providentiam Dei negare ausus fuerit: Nam & hæc duo reapse idem quid & una prorsus eademqve actio sunt, & nisi connotatione, non differunt; Deus enim eâdem actione, quâ res omnes produxit ex nihilo, conservat ac fovet, ne in priorem suam originem, h. e. in nihilum relabantur: in eo autem invicem differunt, quòd creatio notat productionem simpliciter, conservatio verò productionem continuatam.

Cap. 3. §. 3. Unde & Apostolus nos in DEO non tantùm esse ac vivere, sed etiam moveri ait Act. XVII. 28. ipsum omnibus dare vitam & halitum & omnia, Ps. 148; 6. operari omnia in omnibus, 1. Corinth. XII. 6. Itaqve non tantùm mediatè, cum causis secundis in prima earum productione vim agendi & sibi simile procreandi indidit; sed etiam immediatè, cùm & in actionem causæ secundæ, & cum actione ejus in effectum efficaciter influit, eumqve totum producit sicut & causa secunda.

§. 4. allegat *Hieronymum* refutantem Pelagianos, qui putabant, se sine Dei auxilio, curvare digitum, manum movere, sedere, stare, ambulare posse.

Quod verò non tantùm causa secunda, sed etiam Deus ipse agat, secus quàm Durando videbatur, iterum ex Scripturis probatur. Job. X. 8. Esaiæ XXVI. 12. Ps. 148, 8. Sicut enim creaturæ à Deo dependent in esse ac conservari, ita quoqve in operari. Et certè, implicat dari creaturam, quæ independens sit, sive in esse aut in fieri, sive etiam in operationibus suis, Deus enim foret & creare posset ut Deus.

§. 6. adducit aliquot sententias de eo, quomodo Deus cum causis secundis concurrat, ut tamen nullam his necessitatem imponat, ex *Bellarmino*, quarum tertia est Gregorii Ariminensis, Scoti, Gabrielis & aliorum etiam, quam Meisnerus ipse §. 14. ejusd. cap. tanqvam veriorem amplectitur & communem ferè omnium Theologorum æquè ac Philosophorum continere dicit) qui docent, cooperationem divinam se tenere ex parte effectus, non ex parte causæ, h. e. concursum Dei non determinare voluntatem nostram, nec aliquid in illam imprimere aut operari, sed immediatè influere in effectum, eumqve producere illo ipso momento, quo à voluntate nostra producitur.

§. 14. dicit, Actio Dei externa, quâ cum causa secunda in effectum influit, non est alia, ab actione creaturæ, sed intimè in ea includitur, imò una eademqve est cum illa, nec aliter ab eâ differt, nisi tanqvam causæ universalis & particularis.

Deutsch.

DEUTSCHMANNUS in Symbolo Apostolico, Artic. 6. speciali de Operibus divinis disp. 7. §. 6. p. 101.

Observandum, quando Creator Deus appellatur, quòd hoc titulo gaudeat, non tantùm ratione *primæ productionis*, sed etiam ratione succedaneæ continuationis & conservationis, tum quia non tantùm primis hujus mundi diebus cœlum & tèrram condidit, sed etiam omnibus seculis conditorum creator & conservator permansit, siquidem conservatio nihil aliud est, quàm continua creatio vel continuata τῦ esse suppeditatio & sustentatio, &c.

Idem Articulo speciali VII. disp. 8. §. 1. p. 113. seqq.

Notandum autem, quòd actus hic divinæ providentiæ (nempe conservatio) pariter voce Creatoris significetur, quod apparet (1) ex Scriptura S. Esaiæ XLI. 20. XLV. 7. LVII. 19. Malach. II. 10. 1. Petr. IV. 29. (2) ex declaratione symbolica. Nam August. Confessio articul. 1. vocem Creatoris hoc modo declarat, quòd unus essentiâ, trinus personis, Deus sit creator & conservator omnium rerum visibilium & invisibilium, (3) ex explicatione Catechetica, quia D. Lutherus in Catehismo minori multis ex voce Creatoris beneficia providentiæ deducit. Confer B. *Chemnitii* verba Loc. de

de Creat. cap. 6. p. 115. citata; (4) ex ratione firma: Nam quilibet fidelis in symbolo singulariter dicit: Credo in Deum Patrem, Omnipotentem, Creatorem cœli & terræ: sibi proinde quoqve beneficia Creationis convenire fatetur: Fideles autem hodiè non tam ad primæ creationis, quàm ad continuæ Conservationis bona, fide suâ, vel corde fideli, respiciunt, &c.

Idem eadem disp. 9. 27. p. 126. seqq.

Notandum tertiò, (circa excellentiam divinæ providentiæ) quòd sit quotidiana, quia nobis hæc omnia, cum omnibus vitæ necessariis *Quotidiè* largitur: & hæc Dei providentia non tantùm respectu nostri, sed etiam respectu creaturarum omnium quotidiana & continua dicitur, quia omnia entia dependent à Deo, quotidiè in esse, fieri & operari. Hanc quotidianam providentiam Scriptura tum apertis dictis, tum egregiis exemplis, tum aliis documentis, confirmat, & experientia quotidiana satis illam indicat.

Eodem artic. disp. eadem §. 17. p. 122.

Causa formalis, quæ communiter per actionem exprimitur, quia Deus Pater Creator cœli & terræ dicitur, quâ ratione ad operationes Dei conservatio refertur, cumprimis quia providentia, vel conservatio, nihil aliud quàm creationis continuatio: Hinc Scholastici dicunt, quòd

quòd licet formaliter differant creatio & conservatio, quatenus nimirum illa importat respectum à non esse ad esse, immediatè præcedens; hæc autem respectum esse continui designat; tamen creationem & conservationem, quando considerentur pro respectu reali dependentiæ creaturæ ad Deum in re tantùm unum & idem esse, quia saltim unus sit respectus realis, quo creatura creatur, & conservatur in esse reali: qua de causa Scriptura etiam non aliis quàm verbis activis utitur, vel ad minimum actionem designantibus aut inferentibus, quando beneficium providentiæ describere conatur, qualia sunt Φέρειν portare. Hebr. l. 3. διοικεῖν Sap. 9, 1. ἐργάζεσθαι Joh. V. 17.

GERHARDUS TITIUS in annot. ad disp. III. Thes. Theol. pag. 40. ad §. XI.

Conservatio est essendi continuatio, s. est continuata rei productio. In iis, quæ independenter ab omni materia aut subjecto sunt producta, est continuata creatio.

SCHERZ. System. Theol. loc. VI. §. XI. p. m. 132. editionis 1685. in priori enim hæc verba non extant.

Quia enim à Deo dependent in esse (essentiæ) ab eodem dependent etiam in conservari. Dependemus in esse à Deo per immediationem suppositi. Ergò & conservamur in esse à Deo per

immediationem ſuppoſiti. Contra Durandum vide §. ſeq XIII. & omninò Trigotium in Bonaventuram Quæſt. VI. a. II. dub. II. fol. 129. ubi indigentiam creaturæ per ſigillum impreſſum aquæ, & corpus pendens in aëre ex Scholaſticis egregiè declarat. Creatura enim quovis momento univerſum à Deo recipit, quicquid habet, &c.

Le Grand part. 2. Articul. 14. §. 3. p. m. 189.

Præterea temporis partes à ſe invicem non pendent, ex eo enim, quòd res aliqua ad hoc usqve tempus duraverit, non ſequitur, tempore ſequenti eſſe futuram; Ergò ut exiſtere perſeveret, dari debet potentia aliqua, quæ illam veluti ſingulis momentis reproducat.

PAULUS SLEVOGTIUS Diſp. de Creatione ſecunda, th. 25.

Quâ actione, Deus rem fecit eſſe, eadem iſtam conſervat in eſſe. Ergò, ſi eſſe rei tribuit per creationem, illud etiam conſervat per creationem. Et th. 26. ait Deum non deſeruiſſe creaturam à ſe factam, quemadmodum architectus domum quam exſtruxit, eò quòd creatura per eſſentiam à Deo, à quo totum ſuum eſſe accepit, dependeat; effectus autem artificis ab artifice non æquè pendeat. Nec enim artifex rem efficit ſecun-

cundum totum esse ejus, quemadmodum Deus creaturam, sed producit tantùm formam vel figuram aliquam ex varia rei disposítione consurgentem. th. 27. Quis credet Solem, quando illuminat aërem in primo instanti, unâ actione, reliquo tempore toties variare actionem illam, quoties mutatur instans: Si autem Sol unâ actione lumen in aëre producit & productum conservat; quid causæ sit, cur Deus non possit unâ actione creaturam producere & productam conservare? Creatio igitur & conservatio à parte rei sunt una actio indivisibilis, & non distinguuntur, nisi formalitatibus diversis, & in ordine ad diversa connotata. Creatio enim dicit productionem rei, connotando quòd antea non fuerit, conservatio autem dicit eandem productionem rei, connotando quòd jam fuerit.

FRID. BECHMANNUS, Theol. Facult. Senior in Disputationibus super Augustanam Confessionem ait: Conservationem nihil aliud esse, quàm continuatam creationem.

JOH. GERHARDUS Meditatione 38. de præsentis vitæ fugacitate.

Vita hæc potiùs mors est, quia singulis diebus morimur, siquidem singulis diebus aliquid de vita absumimus.

Exercitii Pietatis part. 2. cap. 2.

Absque te vero Sole, ut umbra evanescerem, abs-

absque te, vera vita ex vita protinus evanescerem, absque te vera essentia in nihilum repentè inciderem. Tibi soli debetur meum esse, meum vivere, meum mori.

Meditatione 43.

In eo fallimur, quòd in ultimo vitæ halitu nos mori existimamus, singulis diebus, singulis horis, singulis momentis morimur, quicquid vitæ accedit, simul recedit, quicquid vitæ additur, simul detrahitur.

Item. Mors & vita distantissima videntur, cùm tamen nihil alteri vicinius quàm mors vitæ, semper illa præterlabitur, semper hæc instat.

Ex Actis Philosophicis Societatis Regiæ in Anglia Mensis Septemb. 1666.

Cordemius Dissertat. 4. docet:

Licet experientia videatur evincere, animam movere corpus, & unum corpus movere aliud, tamen solum esse Deum, qui possit in orbe producere ullum motum: omnesque alios agentes, quos censemus esse causas hujus vel illius motus, non nisi occasiones ejus esse.

In Actis Lipsiensibus Mense Augusti 1683.

Joh. Eberhardus Schwelingius Bremæ 1683. in 12. num. 5. docet: Mentem non posse agere ex-

extra se in corpus vel in alias mentes physicè, i. e. actione â se proficiscente & passum contingente, sed agere duntaxat ad extra moraliter, dum, quod ipsa seriò vult, Deus physicè, divinæ suæ voluntatis efficacitate, peragit: neque vicisim ullum corpus posse in mentem agere physicè (quod iterum repetit veluti præcipuum disputationis cardinem.) Patere hinc dicit, reciprocam animi ac corporis nostri actionem & pasionem unicè fundari in voluntate divina, nec â mente physicè moveri membra corporis, sed moraliter, dum ille, quem mens seriò vult, motus propter conjunctionem animæ & corporis, Deo ita volente, adest.

JOH. CHRISTOPH. STURMIUS,

in

Physicæ Conciliatricis conaminibus Altdorfii 1684. in 12. p. 78.

Ita verò dum durat uniuscujusque esse aut status, h. e. momentis singulis de novo sistitur, (præsentis enim momenti existentia nec ab existentia præteriti, quod non amplius est, nec ab existentia futuri, quod nondum est, dependere ullo modo potest) corporum autem naturalium nullum penitus, nec adeò universa natura seipsum producere, h. e. esse suum primâ vice sistere potuit, vi eorum, quæ cap. III. aphor. X. demonstrata sunt; multò minus eorum

rum ullum aut universa omnium congeries, quam Naturam vel mundum dicimus, iteratis innumeris vicibus idem esse sistere, h. e. suâ virtute durare vel perseverare poterit. Unde porrò infallibiliter infertur. Illud supremum Numen quod mundi naturæqve Factorem esse loco citato cognovimus, ejusdem quoque Conservatorem esse, cujus unius virtute nutuque & universalitas totalium immediate,& singularitas partialium,illa mediante diutius continuet.

BOETIUS in Consolationibus Philosophiæ, Lib. V. Prosa VI.

Quicquid vivit in tempore, id præsens à præteritis in futura procedit, nihilqve est in tempore constitutum, quod totum vitæ suæ spatium pariter possit amplecti, sed crastinum quidem nondum apprehendit, hesternum verò jam perdidit. In hodierna quoque vita non amplius vivitis; quàm in illo mobili transitorioque momento.

THOMAS HIBERNICUS, in libro *Flores Doctorum omnium, pag. 72. ex AMBROSIO ad Ps. 118.*

Hæc est animæ nostræ vitalis substantia, quâ alitur & pascitur & gubernatur, nec quicquam est aliud, quod vivere faciat rationalem animam, quàm eloquium Dei.

SE-

SENECA *Epistola I.*

QUædam tempora eripiuntur nobis, quædam subducuntur, quædam effluunt: turpissima tamen est jactura, quæ per negligentiam fit; & si volueris attendere, magna vitæ pars elabitur malè agentibus, maxima nihil agentibus, tota aliud agentibus. Quem mihi dabis, qui aliquod pretium tempori ponat? qui diem æstimet? qui intelligat, se quotidiè mori? in hoc enim fallimur, quòd mortem prospicimus, magna pars ejus jam præteriit. Quicquid ætatis retrò est, mors tenet. Omnes ergò horas complectere, sic fiet, ut minùs ex crastino pendeas, si hodierno manum injeceris. Dum differtur vita, transcurrit. Omnia aliena sunt, tempus tantùm nostrum est, in hujus rei unius fugacis ac lubricæ possessionem natura nos misit, ex qua nos expellit quicunque vult, sed tanta stultitia mortalium est, ut quæ minima & vilissima sunt, certè reparabilia, imputari sibi, cùm impetravêre, patiantur; nemo se judicet quicquam debere, qui tempus accepit, cùm interim hoc unum est, quod ne gratus quidem potest reddere.

JOH. GERHARDUS XI. disp. Isagogicæ, de Creatione Sectio V. §. 6.

IN homine expressior atque illustrior divinæ Trinitatis, quam in omnibus aliis creaturis ima-

imago cernitur, videlicet in memoria, intellectu & voluntate; in mente fœcunda, in verbo cordis, quod ex ea procedit, & in amore, qui ex utroque producitur.

Quæ causa (nempe Deus) postquam dedit esse, feriari non potest, sed jugi influxu largitur, quod primum dedit. Philosoph. Vet. & Nov. Metaph. Tractat. 3. Disput. 2. Concl. 3. Quæstion. 1.

Respondeo, eandem esse actionem (nempe conservationis & creationis) non re, sed virtute & cogitatione multiplicem; diversa enim utriusque est definitio, & diversæ sunt, ut loqvuntur, connotationes. Nam creatio rem ante non fuisse; conservatio rem fuisse jam productam indicat: sed idem est utriusqve terminus, idem principium, quod interdum in prima productione alias causas non excludit, tumque magis generantis quàm creantis habet rationem: Cùm enim ex nihilo Deus rem procreat, tum solus operatur. Est igitur conservatio continuata, & non interrupta, nova creatio, quæ una est, non multiplex actio: Neque id concedimus, actionem omnem esse instantaneam.

OVIDIUS Lib. 15. Metamorph. v. 178.

Cuncta fluunt, omnisq; vagans formatur imago,
Ipsa quoq; assiduo labuntur tempora motu, Non

Non secùs ac flumen: neque enim consistere flumen,
Nec levis hora, potest: sed ut unda impellitur unda,
Urgeturque eadem veniens, urgetque priorem;
Tempora sic fugiunt pariter pariterque sequuntur,
Et nova sunt semper: nam quod fuit antè, relictum est:
Fitq; quod haud fuerat: momentaq; cuncta novantur.

M. JOH. SCHARFIUS, Log. & Metaphys. Prof. Publ. Wittebergensis in Tabellis Philosophicis, Tabella 57. p. 125.

CONservatio est actio, quâ Deus res à se creatas sustentat, & in esse suo conservat. Ut enim omnia à Deo dependent in fieri, ita etiam similiter dependent in esse, adeò ut sine influxu Dei actuali nequeant existere. Conservat autem Deus omnia, non indirectè saltem, removendo corrumpentia, sed directè, per influxum realem & positivum, quo esse rei sustentat continuando, tenendo, & quasi portando illud ipsum, ut in esse semel concesso perma-

nere & continuò durare atque existere possit. Rectè *Gregorius L.* 16. Res in seipsis minimè subsistunt, & nisi gubernantis manu teneantur, esse nequaquam possunt. Cuncta namque in illo subsistunt, à quo creata sunt. Et mox. Ex nihilo facta sunt, eorumque essentia rursus in nihilum tenderet, nisi eam autor omnium regiminis manu teneret. Et hoc est, quod *Hebr. I. v.* 3. dicitur, Deum omnia portare verbo potentiæ suæ. Constat hoc ipsum ex recta ratione. Nam 1. Solus Deus est ens per essentiam: alia omnia per participationem sunt id, quod sunt, ita ut esse illorum à Deo dependeat unicè. E. per se ex sua interna natura postulant influxum Dei ut sint. 2. Omnia simpliciter & absolutè dependent ab influxu Dei in fieri, ita ut prorsus fieri non possint, nisi à Deo producantur: E. etiam omnia ab influxu Dei dependent in esse, nec permanere queunt, nisi sustententur à Deo. Ratio connexionis est, quia esse, quod fit, & quod permanet in continuitate τῦ esse, prorsus idem est, & essentialiter dependens, omni modo, quo ad causam primam. Adde, quòd conservatio & productio rei sint unus DEI influxus. Est enim conservatio illa nihil aliud, quam continua productio, quâ Deus influxum semel ad res explicatum continuat, & ita influendo continenter conservat. 3. A suspensione influxus divini omnia ruunt in nihilum, & porrò esse nequeunt.

E.

E. à continuatione istius influxus conserventur oportet. Unde *Job. cap. 6. v. 9.* exclamat: Solvat manum suam & dissecet vel succidat me. Scilicet interitus seu annihilatio rerum fit per retractionem manus Dei tenentis aut sustentantis. Apparet ergò, quòd Deus O. M. res omnes conservet, non solùm negativè, non destruendo, & permittendo ut sint; sed etiam positivè influendo & continuando illud esse, quod semel dedit: Omninò, sicut Sol conservat lumen suum, id primum procreat spargendo radios, & continuatâ ista radiorum sparsione, idem etiam lumen conservat. Conservationi opponitur Annihilatio, quæ est conservationis Omissio, aut influxûs subtractio, quâ factâ subitò ruunt res in nihilum. Ut enim liberè Deus omnia creavit; ita etiam liberè conservat res conditas, quem sustinendi actum ubi subtraxerit, mox annihilabuntur omnia. Cooperatio est actio Dei, quâ Deus immediatè per suam essentiam concurrit ad actiones creaturarum perficiendas. Alias appellatur concursus Dei cum causis secundis in agendo. Deus enim non modò impertit vim agendi salvamqve eam præstat, nec movet solummodò, seu ad agendum applicat, sed quoqve immediatus autor est illarum operationum, quæ prosciscuntur à causis secundis. Scilicet non minùs dependent omnia à Deo quatenus agentia sunt, qvam qvatenus sunt entia. E. etiam in agendo dependent â

Deo omnia. Confer *Spicilegium Quæst. Illust. diſp.* 10.

D. DEUTSCHMANNUS, Artic. 7. de Providentia, diſp. 8. p. 126. §. 27. ex B. Luthero.

PRovidentia Dei eſt quotidiana, quia nobis hæc omnia bona cum omnibus vitæ neceſſariis, *quotidiè largitur*, & hæc Dei providentia non tantùm reſpectu noſtri, ſed etiam reſpectu creaturarum omnium quotidiana & continua dicitur; quia omnia entia dependent à Deo quotidiè in eſſe, fieri & operari: Hanc quotidianam providentiam Scriptura, tum apertis dictis, tum egregiis exemplis, tum aliis documentis, confirmat, & experientia quotidiana ſatis illam indicat. Confer §. 21. *p.* 123. *num.* 2.

OSIANDER in Theologia ſua morali part. 2. p. 8. ad vocem אָנֹכִי

Loquitur ille in præcepto primo qui dicitur אָנֹכִי יְהוָה אֱלֹהֶיךָ Ego ſum ſcil. Deus ſolus, extra quem omne illud, quod videtur habere eſſe, non tam habet, quàm caret, &c. Unde Auguſtinus: Suſpexi cætera infra Te, & vidi, nec omninò non eſſe, nec omninò eſſe; Eſſe quidem, quoniam à Te ſunt: Non eſſe autem, quoniam id quod Tu, non ſunt,

sunt, id enim verè est quod incommunicabiliter manet, &c.

Osiand. Theol. moral. p. 13.

Augustinus in Psal. 9. 11. Dominus dixit ad Mosen: Ego sum qui sum; sperent igitur in Te, qui cognoscunt hoc nomen Tuum, ne sperent in rebus, quæ temporis volubilitate præterfluunt, nihil habentes, nisi *erit* & *fuit*. Quoniam quod in illis est, cùm venerit, fit statim præteritum, & expectatur cum cupiditate, amittitur autem cum dolore. In Dei autem natura non erit aliquid, quod nondum sit; nec fuit aliquid, quasi jam non sit, sed est tantùm id quod est.

Joh. Fabricius S. Theol. Prof. Publ. Altorfii in Prælectionibus Theolog. Loc. 2. de Creatione & Providentia.

Conservari res omnes à DEO, est ipsius veluti manu sustentari, ne, quod in Creatione acceperunt esse, deperdant. Neque Conservatio à productione realiter differt, sed tantùm connotatione quadam. Productio enim dicit *effectionem* rei, connotando, quòd antea non fuerit. Conservatio dicit eandem *effectionem*; connotando, quòd res antea fuerit. Uti Sol

ſpargendo radios lumen procreat; & continuatâ ſparſione iſta lumen conſervat. Concurrit DEUS cum actione creaturarum, non nudè permittendo, quæ Durandi ſententia communiter ab omnibus pro erronea in fide habetur; ſed agendo.

Auguſtinus lib. II. Confeſſionum cap. 7.

Novimus Domine, novimus, quoniam in quantum quicquid non eſt quod erat, & eſt quod non erat; in tantum moritur & oritur. Num ergo quicquam verbi Tui cedit, atque ſuccedit? quoniam immortale & æternum eſt. Et ideo verbo tuo tibi coæterno ſimul & ſempiternè dicis omnia, quæ dicis, & fit, quicquid dicis ut fiat. Nec aliter quam dicendo facis; nec tamen ſimul & ſempiternè fiunt omnia, quæ dicendo facis.

Item Lib. 1. Confeſſ. C. 6. §. 2.

Infantia mea olim mortua eſt, & ego vivo.

Petrus Labbe in Elogiis p. 53.

—— —— quid inanius annis
Præteritis? periêre ſibi, nihiloque creati
Ad patrium rediê e nihil. Præſentia fallunt
Momenta, & dum ſtare puto, pars altera fluxit,
Pars fluit, & firmum nihil eſt, niſi mobile puuctum.

Hoc

Hoc quoque dum præsens cerno jam ex parte perivit.
Et partes jam punctus habet. Nec firmior ætas
Crastina; dum nondum est, nihil est, dum venerit hora,
Jacturæ causa ipsa suæ. Nec tempora sola
Intereunt; moritur communi funere Mundus,
Et mortis tempus causa est: rapit omnia secum
Dum rapitur. Periit qui quondam vixerat Orbis
Nunc alius vivit: succedunt Orbibus Orbes,
Fataque succedunt fatis, edit omnia tempus.
Et tandem se Tempus edet: *Constantior inde*
Cessante hoc fluxu nova stabit Machina Mundi.

Ouvenus lib. 3. Epigram. 114.
ad Ponticum.

Sæpe rogas, quot habes annos? respondeo nullos:
Quomodo? quos habui, Pontice, non habeo.

TESTIMONIA SCRIPTURÆ SACRÆ.

PRioribus libris Moſes perpetuâ phraſi DEUM ipſum agere clariſſimè ſemper innuit. Idem ſpecialiter in ſeq. dicitur. Deut. 9, 5. 6. 10, 14. 21. Cap. 11. per totum it. Cap. 20. 28. 29. 31, 3. 32, 6. 27. 39. Joſua 3, 10. 11, 20. 23, 3. 24, 17. Jud. 2, 5. 4, 7. 6, 8. 7, 2. 22. I. Samuel. 2, 6. 9. 5, 6. I. Paral. 17, 14. 31. 30, 11. II. Paral. 20, 6. 15. 22, 7. 25, 8. Job 5, 9. 18. 9, 8. 10, 8. 12, 9. 16. 26, 7. 12. 27, 3. 28. 20. 23. 36, 27. 37, 5. 7. 12. 38, 39. total. 40, 41. Pſalmi. 10, 13. 18, 8 22, 10. 29. 28, 1. 29, 1. 3. 4. 33, 6. 7. 8. 9. 17, 18. 40, 3. 6. 46, 9. 48, 8. 50, 1. 10. 62, 12. 65, 7. 66, 7. 71, 6. 16. 74, 12. 15. 16. 75, 8. 78, 13. 86, 9. 89, 10. 12. 90, tot. 92, 6. 95, 5. 97, tot. 99, tot. 100, 2. 104, 2. 4. 105, tot. 106, 9. 109, 27. 111, 2. 115, 3. 117, tot. 119, 73. 90. 116. 121, 3. 127, tot. 135, 5. 6. 136, 6. 136. tot 139. tot 145, 10. 15. 16. 146, 5, 6. 147, 3. 8. 10. 15. 148. tot. 149. 2. Prov. 2, 6. 3, 19. 16, 1. 4. 9. 20, 12. 24. 22, 2. Eſaiæ 19, 4. 22, 11. 26, 11. 27, 11. 28, 22. 29, 15. 23. 37, 26. 38, 16. 40, 12. 21. 22. 41, 4, 10. 20. 27 42, 5. 42, 9. 43, 1. 13. 44, 2, 7. 24. 45, 5. 11. 45, 15. 21. 23 24. 46, 3. 8. 9. 10. 47, 12. 13. 48, 15. 17. 50, 2. 3, 11. 51, 13. 15. 54, 5. 15. 66, 2. Jeremiæ 1, 5. 5, 22. 24. 10. 6. 23. 14, 22 18, 6. 23, 23. 24. 25, 29. 27. tot. 30, 15. 31, 35. 32, 17. 33, 2. 38, 16. 51, 15. 16. 20. Thren. 3, 22. 3, 37. 38. Heſekiel. 14, 8. 16, 17. 19. 17, 24. 18, 4. 23, 28. 24, 24. 28, 22. 23. 29, 9. 20. 30, 22. 31, 9. 36, 36. 37, 6. Daniel. 2, 20. 2, 37.

4. 23.

4, 32. 5, 21. Hoſea. 2, 8. 7. 15. 8, 14. 9, 14. Joël. 2, 11. Amos. 3, 6. 4, 7. 5 8. 9. 9, 6. Obadia. 1, 4. Jona. 1, 9. 4, 6. Micha. 6, 5. Nah. 3, 5. Zephan. 1, 5. Hag. 1, 9. 2, 9. Schar. 12, 1. Malach. 1, 6. 2, 10. Sapient. 1, 7. 6, 8. 7, 25. 27. 9, 1. 9, 9. 11, 22. 27. 12, 12. 16. 17. 18. 13, 1. 15, 2. 3. 11. 16, 12. 26. Syrach. 11, 14. 33, 13. 40, 21. 43, 28. 50, 24. Baruch. 3, 3. 33. Matthæi 4, 23. 6, 9. 9, 35. 10, 7. 10, 29. 24. 14. Lucæ 9, 11. 17. 12, 24. 27. 28. 17, 20. 21. Johannis 5, 17. 14, 10. 11. 12. 19. Acta Apoſt. 8, 12. 14, 15. 17. 17, 24. 25. 26. 27. 19, 8. 20, 25. 28, 23. Rom. 1, 19. 1. Corinth. 4, 10. 6, 19. 12, 6. 15, 28. 2. Corinth. 3, 5. 5, 17. Epheſ. 1, 11. 19. 2, 10. 3, 14. 1. Timoth. 1, 17. 6, 13. 15. 17. 1. Pet. 1, 24. Hiob. 14, 2. Pſalm. 39, 6. 62, 10. 90, 12. 102, 12. 144, 3. 4. Eccleſiaſtes 3. tot. Eſaiæ 40, 6. 17. 41, 24. Daniel. 4, 32. Baruch, 3, 14. Sap. 5, 9. 10. 11. 11, 26.

EXCERPTA
ex
R.P. ALPHONSI ANTONII
DE SARASA, AUREO LIBRO
DE ARTE SEMPER GAUDENDI,
TACTAT. V.

Tecum ſapientia tua (Domine) quæ

novit opera tua, quæ & affuit tunc cùm orbem terrarum faceres, & sciebat quid esset placitum oculis tuis, & quid directum in præceptis tuis. *Sap.* 9.

Tandem ex dictis ostenditur, nihil prorsus temerè aut casu fieri sed summo Dei judicio, attentione, & ratione. Rationum autem percipiendarum, humanam mentem capacem non esse, liquidò demonstratur.

PROOEMIUM.

TAndem aliquando ingentem de Deo opinionem imbibemus; & quidem rationibus iis inducti, quas admirari quidem possumus, intelligere planè non possumus. Neque hoc tamen à nobis alienum est: id enim etiam humanis in rebus usu-venit; miramur ea quorum rationes causasque non percipimus; ut autem has intelligimus, ea mirari deinceps desinimus. Stupore defixos tenent artis ignaros, hydraulicæ fontium machinæ, arcus, irides, stellæ, pluviæ, vitrorum imagines, quæ per compressam fistulis aquam, jucundo sanè artificio

ficio efformantur: ut verò ars innotuit, cessat stupor. Idem in Divinis prorsus accidit; quô altiora videntur ea quæ diximus, quæque dicturi sumus porrò, rursus quô ea percipitis minùs clarè, obscurè modò si percipitis, hôc ego id quod volo assequor feliciùs. Tantùm enim id probare est animus, eam esse Divinæ Sapientiæ præstantiam, ut eam assequi nulla mentis acies possit. Quid deinde inquiris? quid inde consequar? Illud certè; tantæ Menti, ut summa alacritate submissurus sis animum, suis tantùm opinionibus inquietum; fassurusq; liquidò, non eum esse te, qui de mundi ordinatione, singularibusqve casibus judicium possis ferre. Hoc igitur agam modò, percursisqve strictim Divinæ Sapientiæ voluminibus, ostendam *primò*, quo pacto tota illa scientia, in rerum dispositione utatur Deus. *Deinde* quod hinc consequitur, nihil penitus casu fieri; studiô autem designari universa. *Tertiò* deniqve, nimiùm infirmæ mentis esse nos, quàm ut quidquam horum quæ obveniunt, possimus aut corrigere aut reprehendere.

§. I.

Proponuntur rursus breviter, tres Scientiæ Dei, ceu tres libri quibus Deus studet; ut inde deducatur nihil casu, sed studio fieri omnia.

Uno

UNo quasi oculo, cursim, & cœco modo circumspeximus arcanos libros Divinæ Sapientiæ, in quibus ipsissima Theologia, hoc est, quæ in Deo est scientia quanta quanta est, tota comprehenditur & continetur. Neq; vero idcirco, saltem aliquo usqve, apertos à me quis credat, quasi eos applicare præsumpserim, aut etiam penitiùs inspicere: *quis enim cognovit sensum Domini*, sensum inquam eorum, quæ Divinis illis voluminibus continentur? Titulos tantum inspexisse sat fuit, ut haberem id, quod non satis humanum ingenium possit capere & admirari.

Quis enim satis stupeat immensum illud primumqve volumen; quid volumen dico? Bibliothecam inquam & quidem infinitam, *simplicis intelligentiæ Scientiam*, quâ omnes resposibiles circumplectitur? In hoc certè volumine, infiniti milliones Mundorum descripti sunt & vivacissimè expressi, inter quos Mundus hic noster tantum unus est. Et in infinitis illis Mundorum millionibus, infinita cognoscit creaturarum, non dico tantùm individia, sed genera & species infinitas, inter quas tota hominum species tantùm est unica. Rursus in singulis creaturarum speciebus, infinita intelligit individua possibilia, quæ tamen in rerum naturâ numquam futura sunt; infinitos Angelos præter eos qui nunc sunt, infinitos homines, cœlos solesqve infinitos, infinitas deniqve in quâvis spe-

ſpecie, præter eas quæ futuræ ſunt, poſſibiles creaturas. Earum verò omnium naturam, temperamentum, ſtatum, conditionemque novit tam exactè, ut non aliter futuræ eſſent ſi fierent, quàm in illo volumine ſunt deſignatæ.

Secundò, ex hoc immenſo volumine, illud ſedulò poſtquàm evoluerat & pervolverat, contractiorem quendam librũ compoſuit ſagax Deus, quam *Scientiam viſionis* nomines; perſpectis enim omnibus, ſic ſecum conſtituit, dixitq; ; Hunc ego, ex omnibus quos poſſibiles cognoſco, Mundum rerumve ſeriem volo in lucem emittere, & quaſi ut ſic dicam, typis edere: hos cælos, hunc ſolem, hos homines non illos, hos Angelos non alios, quos tamen ſcio eſſe poſſibiles. Adeo ut in hunc librum ſeu potius Bibliothecam, quotquot umquam æternitate totâ futuræ ſunt, creaturas congeſſerit: ordine tamen exacto; ſic ut quasqve ſpecies, & ſpecierum individua, per claſſes ſuas, loca & tempora, annos dieſque quaſi per libros, capita, paragraphosqve accuratè digeſſerit & diſpunxerit. Tam copioſè verò tractantur ſingula, ut nihil prorſus ſit omiſſum; adeo ut ne minima quidem formica ſit, cujus non ortus, & nativitas, & ſi ita loqui fas ſit, parentes, ætas, magnitudo, habitatio, diſcurſationes; rixæ, bella, interitus, hiſtoria denique tota ſit diligentiſſimè expoſita & exarata. Non itaque mireris tu, ô homo, totam quæ te contingit rerum eventuumqve ſeriem, ortum,

oc-

occasum, cogitationes omnes & actiones, quid quovis die, horâ & momento à te designandum, quibuscum acturus, quæ loca petiturus, quamdiu in singulis hæsurus, quid moliturus, quô eventu prospero an adverso, denique totam penitus quæ te spectat historiam isthic enarrari, & per singula distribui temporum momenta. Illud enim certum est, quod Psalmista vix obiter inspecto qui vitam suam contingebat paragrapho, illico stupore plenus exclamarit; Quid hoc est Domine? quid agis? *Domine probasti me* ut video, *& cognovisti me: tu cognovisti sessionem meam & resurrectionem meam. Intellexisti cogitationes meas de longè, & funiculum meum investigasti; & omnes vias meas prævidisti.* Et quasi si vitæ historiam, meliùs indagaturus rem, iterum inspexisset, admirabundus rursus exclamat, *Ecce Domine tu cognovisti omnia, novissima & antiqua: tu formasti me & posuisti super me manum tuam.* Denique quasi si librum manibus deponeret, plenus veneratione sacrâ, neque verba quibus se explicet inveniens, illud tantùm ingeminat, *Mirabilis facta est Scientia tua ex me, confortata est & non potero ad eam.*

Quòd si eam non possit mente consequi divinus David, quis immensam *Conditionalium scientiam* poterit complecti animo, quâ non tantùm ea, quæ reipsa futura sunt, sed & quæ positâ quâcumqve conditione, erant eventura, continentur! juvat id paucis adhuc exponere. Non enim

enim id Deus ſolummodò videt, quid tibi toto matrimonii tempore, ſi conjugatus es, ſit ſuperventurum; verum & quid acturus; ſi cælebs, ſi ſacerdos, ſi Religioſus, ſi in Indiâ natus aut educatus, ubi futurus modò, ſi huic loco non intereſſes; deniqve an ſi dives, doctus, in honore conſtitutus, æternas pœnas ſceleribus meritus fuiſſes, an verò præmia virtuti debita, bono arbitrii tui uſu conſecuturus. Nemini enim poteſt eſſe dubium, quin omne verum à Deo cognoſcatur. Jam verò, ut doctiſſimè proſequitur Suarez, Vasquez aliiqve, ſi aut in Indiâ aut inter hæreticorum primos tumultus, natus fuiſſes aut educatus, alterutrum verum eſt, aut damnandum te aut non damnandum. Quòd ſi itaque verum eſt non damnandum te, ſanè id novit Deus, aut non novit omne, quod verum eſt. Atqui non damnandum te eo caſu, conditionatum eſt, ſeu verum tantummodò ſub eâ conditione, quæ te Indiâ natum ponebat; itaque aliquid quod conditionatè futurum eſt novit Deus. Ita ſanè Sidoniorum Tyriorumque converſionem futuram, certò & infallibiliter prædixit Chriſtus ipſe, ſi ea fuiſſent illis in urbibus patrata miracula, quæ facta in Corozaim; cùm tamen ea morum converſio numquam fuerit conſecuta: verum tamen erat, fuiſſe conſecuturam, ſi modò quæ Corozaim oculis perſpexerat, ſtupenda Chriſti facinora Tyrii Sidoniique perſenſiſſent. Unum verò condi-

ditionatè futurum, infallibiliter si novit Deus, novit omnia : omnium enim par est ratio, scilicet determinata veritas, seu posse cognosci. Omne autem cognoscibile, actu novit DEus.

Verùm rem hanc ulteriùs hîc persequi non est animus (& mox in appendice hujus Tractatus dabitur disputandi occasio) cum jam apud plerosqve & optimos Theologos res hæc in confesso ; & quamvis in modo, quo scientiam hanc habeat Deus, an in decretis conditionalibus an sine decretis, quidam inter se varient, non dubitant tamen de re. Interim explicate vos quæso ingenii vestri vires, & agnoscite tandem, quàm *investigabiles sunt viæ ejus*. De me solo, immensam ut habeat Scientiam necesse est. Poterat id enim esse & à Deo statui, ut quovis mundi loco nascerer ; nullo non die & horâ poteram condi ; anima mea nulli non humano corpori poterat copulari ; nullum est ingenium aut mentis acies, quâ hæc anima dotari non poterat, nulla pulchritudo, vires nullæ, quibus corpus hoc meum non poterat exornari ; nulli status, nulli honores, nulla conditio, quam si Deus ita statuisset, consequi non valebam ; nullæ divitiæ nulla commoda, quibus non poteram recreari ; nulli etiam morbi, nullæ calamitates, quibus non poteram opprimi ; nullo non consortio poteram frui ; nullo non jungi matrimonio ; nullâ non tentatione prægravari : & ita conditiones possibiles, omnino sunt infinitæ. Et

ta;

tamen in his omnibus & singulis, novit Deus, quid acturus fuissem, quid cogitaturus, bene an malè libero usurus arbitrio; alterutrum enim semper verum est, & quod verum est novit Deus. Admirabilem enim verò Dei Scientiam, & dignam Deo! Neque verò jam indago, ad quos usus scientiam hanc adhibeat, id mox videbimus: tantùm admirationem ingentem jam excitare fuit animus, confessionemque hanc exprimere, *mirabilem* prorsus *factam esse ejus Scientiam vel ex me*, cùm eandem, hoc est infinitam, de singulis habeat creaturis.

Hîc jam totus stupore defixus hæreo: idemqve mihi contingit, quod *idiotæ & litterarum rudi*, in ingentem bibliothecam magnâ librorum farragine confertam intranti: illi profectò vel sola librorum circumspectio maximam parit de possessoris, illis ut sine dubio sibi persvadet incumbentis, studio & scientiâ opinionem. Libros tamen habere tantummodò in conclavi expositos, id quidem adhuc parum est; at verò totam quæ libris omnibus continetur scientiam, mente circumferre, hoc opus hic labor est, & hoc demum scire est. Id soli Deo competit: quidquid enim infinitis illis voluminibus continetur, totum id complectitur; neque rursus distinctis actibus, quasi hæc modò, modò hæc, dilabendo per singula, singula cognoscat; sed actu prorsus unico & singulari comprehendit universa, veluti si ego quinq; manûs meæ digitos uno oculorum

conjectu &obtutu aspiciam,& verò longè clariùs. Imò,ut dicam id quod maximum est, omnia illa volumina, omnes rerum historiæ isthic descriptæ, omnes inquam cogitationes illæ, nihil sunt aliud nisi Deus ipse; ita quidem, ut si aliquid horum aut ignoraret penitus, aut certè alicujus non meminisset, neque re ipsa uno, quidquid cognoscibile est, actu cognosceret, Deus illicò esse desineret.

Sed jam satis sit divinos libros utcumque adspexisse. Illud nunc agendum est, ut attendamus, quo pacto illis utatur Deus, quo illos modo legat, & evoluat. Res est admiratione plenissima. Arrige hic aures, quisquis es, qui casu aliquid evenire suspicaris, casu nasci, casu esse, casu etiam agi & circumvolui. Attende, inquam, libros suos legentem Deum, & dum tuam agnoscis imperitiam, in omnibus consilium sapientissimi Dei venerare.

§. 2.

Ostenditur ex dictis nihil casu creatum, aut productum sed destinato Dei consilio. Exponitur novo modo quid sit Creatio, an productio in Deo, quid conservatio, quid creaturarum à Deo dependentia.

AC inprimis, nihil omnino temerè & casu creatum aut productum esse ut rectè percipias, pretium operæ facturum me arbitror, si quid sit creare aut producere, saltem prout ego nunc

nunc concipio, paucis explana vero: fortasse non displicebit expositio. Creationem itaque, seu rei cujusvis productionem, nihil aliud esse intelligo, quàm claram pronuntiationem seu enuntiationem earum rerum, quas divinos scientiæ suæ libros evoluens legit, & eligit Deus. Adeò ut creatum me esse, nihil aliud sit, quam à Deo, sic quasi tacitè cogitabundo, librumqve simplicis intelligentiæ, seu Possibilium, inspiciente, tandem clarâ voce pronuntiatum me. Explicanda res est, ut intelligar.

Concipite itaque, librum aliquem aperire me. Litteras isthic plurimas intueor: quas si pronuntiare volo, tum certè verba ore efformare me necesse est. Nam si propriè & exactè loqui velimus, non sunt verba quæ liber habeat; conceptus auctoris continet, expressos signis aliquibus seu litteris: ad quas si peritus lector animum velit advertere, conceptus auctoris percipiet, eosqve poterit, si adlibeat, per voces verbaque exprimere. Conceptus itaqve in libro sunt & in legentis mente; sed verba, quæ legens format, extra librum in ore legentis sunt.

Sic igitur rem intelligite. Possibilia quæ Deus intelligit, non sunt adhuc creaturæ, dum ea tantùm intelligit; Divinæ cogitationes seu conceptus sunt, Deus ipse sunt. Intra se ea legit & intelligit. Verùm simul atque ea enuntiat, extra se mentemqve suam conceptum ponit, & tum Creatura est, id quod loquitur. Adeò

ut creare sit, mentem suam clarè eloqui Deum; & sic creatio nihil aliud est quam divina elocutio: cum verò nulla elocutio sit sine verbo & voce, sic nulla Dei pronuntiatio est sine alicujus creaturæ efformatione; adeoqve omnis creatura, vox est & externum verbum Dei. Internum enim verbum, quod sibi Deus dixit, secundam esse in Trinitate Personam, non est quod dicam.

Nescio an intelligar: clariùs itaqve rem propono. Sicut locutionis nostræ terminus seu effectus, est verbi vocisqve efformatio, ita locutionis divinæ effectus, est creatura ipsa quam eloquitur. Uti igitur cum *tò Mundu* vel *tò Sol* ore pronuncio, verbum vocemqve efformo, per quam conceptum interiorem, quem de Mundo aut Sole habebam, extra me pono & in lucem profero; ita prorsus Deum loqui, nihil est aliud, quàm rem aliquam, quam in interiori libro *Simplicis intelligentiæ* conceperat, actu patefacere, extrà se ponere, & in lucem edere. Neque verò hæc à me ita dici credite: certè divinam locutionem ita disertè exponit David. *Ipse dixit* inquit, *& facta sunt*. De nostrâ locutione id tantùm licet dicere, *Ipse dixit & dicta sunt*, soni sunt, voces sunt, verba sunt; at verò verbum externum Dei, opera ipsa sunt; utpote qui nihil agat nisi loquendo, & loquitur, faciendo id quod loquitur. Non igitur tibi persvadeas, priùs quidem dicere debere Deum, volo ut formetur

metur Sol, aut Lux, deinde verò potentiam suam artemqve admovere condendo Soli aut Luci: minimè verò; eloquitur tantùm rem, & hæc elocutio est esse rei. Clarè id testantur sacræ paginæ *Dixit Deus fiat lux & facta est lux*, quod quidem non esse sic intelligendum, quasi lux facta sit, postquam edixerat Deus *fiat lux*, ex Hebræo manifestum est fonte; ubi liquidò habetur: *Dixit Deus fiat lux & erat* scilicet lux: quid clariùs? dicere Deum fiat lux, erat esse lucem: eodem prorsus modò, sicut dicere me verbum illud quod ore offero, est esse id verbum aut sonum in rerum naturâ; & rursus non dicere, est non esse eam vocem. Nescio certè an non & hunc sensum habeant, hæc quæ dicit Psalmista, *Ignis, grando, nix, glacies, spiritus procellarum, quæ faciunt verbum ejus*: quod licet sic vulgo exponatur, ut verbum Dei facere, idem sit ac obedire verbo, hoc est mandato Dei; præterquam quod non satis pateat, quo pacto rebus inanimatis & ratione carentibus Deus imperare propriè possit, sic ut verbum Dei pro ejus imperio hic accipi debeat: illud certè non video, cur hæc verba *Ignis grando &c. quæ facitis verbum ejus*, hoc sensu non possint intelligi, quæ estis Verbum Dei, seu quæ constituitis Verbum Dei: hoc est ut clariùs loqvar, quæ estis creaturæ Dei, nam creaturam esse, nihil est aliud quàm esse verbum externum Dei, seu vocem in libro simplicis intelligentiæ legentis Dei.

Ita disertè ni fallor de creaturarum formatione Psaltes loquitur, *Emitte spiritum tuum & creabuntur, & renovabis faciem terræ.* Quis autem spiritus hic emitti postulatur, nisi quo formatur verbum oris ejus, hoc est creaturæ, de quibus illico subjicit, *Et creabuntur?*

Jam verò, si quid sit Conservatio, vultis intelligere, rem sic habete. Eodem prorsus modò, sicut dum verbum aliquod ore efformo, totum esse verbi, ut clarè loquar, à meo dependet ore: neqve enim cum τὸ *Sol* pronuntio, vox illa durat diutiùs quam dum loquor; & hanc si longiori tractu temporis durare volo, diutiùs vocem traho; dum verò os comprimo, nec anhelitum in vocem effingo, illico evanescit & non est: ita rursus creaturæ omnes, quæ faciunt, hoc est constituunt *verbum ejus*, semper omniqve temporis momento, ut sint, dependent ab actuali loquelâ Divini oris; quòd quidem clarissimè si mentem advertimus, rursus testatur David. *Verbo Domini cæli firmati sunt: & Spiritu oris ejus, omnis virtus eorum*, quasi id evidenter dicat, non ideo eos esse tantùm, quia Dei fuere Verbum cùm primò crearentur; sed & modò quod sint, quodqve conserventur in pristino statu, formâ & pulchritudine, totum id esse à spiritu seu anhelitu divini oris, quô eos pergit eloqui, hoc est efformare id quod sunt. Quod quidem in omnibus omnino creaturis ita locum habet, omnesqve sic dependemus à *Spiritu oris ejus*,

ejus, ut si, quod quidem fieri non potest, Deus aut esse desineret, aut quod fieri etiam potest, Spiritum anhelitumve ut ita dicam retraheret, nec ampliùs loqvi vellet, omnes illico creaturæ evanescerent; non dico morerentur tantùm, sed evanescerent, inqvam, & non essent in rerum naturâ: sicut, cum os claudo, desinit vox esse quod erat. Qvod quidē rursus clarè satis, si mentem advertimus, testatur David de creaturis Deum alloqvens; *Avertente autem te faciem, turbabuntur; auferes spiritum eorum & deficient, & in pulverem suum revertentur.* Neqve hæ quas jam videmus creaturæ, pereunte Deo, essent posthac possibiles, nam hæ ut jam sunt, verbum sunt & elocutio hujus, & non alterius, & quidem hôc modô & non aliô loquentis Dei, aut ut cum D. Paulo loqvar, *Portantis omnia verbo virtutis suæ.*

Neqve hîc stat comparatio. Sicut enim verbum qvod profero, qvocumqve mihi lubet tempore & loco possum eloqui, tono alto vel depresso, suavi aut aspero, contracto vel producto; quidquid enim in verbo est, à me est; ita & tempus quô creaturæ sunt, & locus ubi sunt, & modus quo sunt, omnisqve quâ excellunt pulchritudo & decor, ab elucutione Dei est. Si suavis est & amœna elocutio, amœna est creatura; si depressa & subobscura vox Dei est, humilem certè & depressam esse creaturam necesse est. Si nunc

loquitur Deus, nunc est creatura quam eloquitur; si vocem continuat, continuatur illa & durat; vocem si contrahit, contrahitur illa; si vero Spiritum prorsus continet, illico illa evanescit & non est. Ita ex omni parte verum est id quod Psalmista dicit, *Et Spiritu oris ejus, omnis virtus eorum.*

Quis jam miretur creaturas omnem in partem à Deo verti & inverti posse, attolli, deprimi, mutari, projici, *Sicut pulvis quem projicit ventus à facie terræ?* imò longè faciliùs; cùm omni momento temporis, in omnibus quæ agimus, loquimur, cogitamus, imò quòd jam hic simus, hæcqve legamus & intelligamus, totum id pendeat ab ore nos assiduè proloquentis Dei? & verò quid facilius est, quàm vocem flectere & inflectere, deprimere & elevare, vel etiam omnino sistere? En mortalis, ut non tantùm in manu Dei, sed & in ejus ore sis, à quo es quidquid es.

Miræ sunt ut verum fatear hæ cogitationes, quibus quamvis rem utcunqve illustramus, tamen penitus adhuc non comprehendimus. Ut quid igitur iis nos involuimus inquies, aut quid ex iis emolumenti reportabimus? Multum enimverò. Primò enim iis inducti, adorabimus excellentissimum Dominum, ejusqve profundissimam Scientiam admirabimus. Agnoscemus deinde continuam nostrûm omnium à Deo dependentiam, & *humiliabimur sub potenti manu*

nu Dei. Tertiò reverebimur Divinum illud os, neqve per ſummam arrogantiam interrogare audebimus, cur iſtud, hôc vel illô ad loquendum modô componat. An enim verbum quod ego profero, contra os meum hiſcere audeat, â quo habet quod ſit, & hiſcere contra me quod poſſit? Quartò deniqve illud perſpicuè videbimus, nimis brevem, nimis flaccidam eſſe mentis noſtræ aciem, quàm ut iſta penetret & comprehendat.

Quid tum deinde inquies? Tum verò interrogabo te, cur non acquieſcas, cur non te ſinas dirigi, & quaſi pronuntiari à ſapientisſimâ illâ Mente quæ tantum adhibuit ſtudium, ut te efformaret verbum ſuum, illudqve ſuo tempore ritè, & pro ſuo genio eleganter ornatèqve efferret? an omnis oratio æquè mollis eſt, omnis ſermo æquè blandus? oratori id relinqve, præſertim tam acuto & diſerto. Petam deniqve, ut quid judicium feras de rebus quas non percipis, & de eventibus, quos omnino, boni ſint an mali, non intelligis? Verùm non minemur nos acturos, illico agamus rem, & quæ ex jam dictis deducenda ſunt aliquando, deducamus modò.

§. 3.

Nihil caſu aut temerè in rerum jam creatarum naturâ fieri. Ac primò quidem in rebus ratione & libero arbitrio carentibus id oſtenditur.

Præcipuum verò, illudqve omnium, quæ ex doctrinâ jam expositâ deduci possunt caput, est, nihil omnino, temerè & casu fieri in universo terrarum orbe; verùm omnia evenire conscio & directore Deo. Illud, etiam de avium volatu, disertè testatus est Christus. *Nonne quinque passeres veneunt dupondio, & unus ex illis non est in oblivione coram Deo?* pressiùs apud Matthæum. *Nonne duo passeres asse veneunt, & unus ex illis non cadet in terram sine Patre vestro?*

Et verò ex iis quæ jam diximus clarè id intelligitur. Illud enim dicitur casu fieri, quod vel præter notitiam, vel præter voluntatem fit ejus qui opus illud exercet, ex quo eventus aliqvis, qui non quærebatur, consequitur. Lapidem in altum conjicio; opprimit is, conteritqve lapsu suo caput infantis, quem quidem ne in rerum quidem naturâ, multò minùs à lapide contingi posse, reminiscebar: certè mors infantis, mihi casus est: non enim eò dirigebatur lapis, infantem ut occideret. Hoc si casus vocetur & quidem rectè; nihil ego in rerum naturâ casu fieri fidenter dico, siquidem à Deo fiunt aut permittuntur omnia, ut jam probatum est; & ut probatum minimè foret, sufficit unicum illud D. Johannis testimonium *Omnia per ipsum facta sunt, & sine ipso factum est nihil.* itaque non casu.

Primò enim quo pacto casum in Deo possu-

mus

mus excogitare, cum nullum non eventum possibilem rei præsciverit in libro Scientiæ simplicis Intelligentiæ, & deinde ipsemet legerit & pronunciarit ut esset, transtuleritqve, rei futuræ conscius, in librum Scientiæ Visionis.

Magis urgeo. Quâ ratione, casu quidquam dices evenire, cùm ut eventum hunc exprimeret, omnia sua instrumenta tam cælestia quam sublunaria Deus summâ industriâ disposuerit? Omnia sunt verbum Dei ut docuimus; ut verò quis verbum vel minimum proferat, quanto non est opus artificio? labia certô modô vel deducenda sunt vel comprimenda, lingua contrahenda nonnumqvam nonnumquam protrahenda, labiis admovenda nunc, nunc palato; organoqve sic constituto, qui sonum distemperet, è pulmonibus quasi è follibus aër spiritusqve immittitur, nunc molliter, nunc vehementer, qui demum in voces abit, & in verba dispergitur. Ita prorsus naturalia corpora, tanquam vocis efformandæ aut voluntatis suæ exequendæ organa & instrumenta disposuit Deus; nubes quidem, ut ventos hos excluderent; ventos, ut pluviam huc deferrent; pluvias, ut terras hôc prorsus modô humectarent, & idem esto de omnibus judicium: & tu tempestatem hanc, hyemis intemperiem, casu accidisse mihi ut persuadeas, cui inducendæ, tanta Deus præstituit instrumenta? verbum Dei si sint omnia, temerè Deum loqui credam, & præter mentem age-

re

re aut agi? ut quid igitur tali modo movet labia, si tali modo loqui non vult? an verò intemperiis agi Deum credam ego, quiqve quod nescit loquitur, aut certè loquitur quæ non vult? Cur planetarum influxus ita composuit, cur ventos, cur glacies, cur nives ita adduxit & reduxit, explicuit & contraxit, si hyemem hanc tam duram & acerbam nolebat eloqui, hoc est agere ut esset: ea enim instrumenta esse, quibus verbum suum, hoc est voluntatem formet & compleat, testis est iterum mihi Psalmista cum ait *Ignis, grando, nix, glacies spiritus procellarum, quæ facitis verbum Dei*, hoc est quæ instrumenta estis per quæ verbum suum externum proferat Deus, divinamqve in lucem edat voluntatem. Atque hæc est secunda horum verborum interpretatio &, ni fallor, non incommoda.

Non igitur tecum sic statuas, aut casum esse quòd nimiùm pluat aut quòd non satis; casu caritatem annonæ, casu morbos, casu pestem, casu mortalitatem ingruere; illis enim, quos tu casus vocas, calamitatibus aut rerum eventibus immittendis, consilio & arte cœlum aëremqve attemperavit Deus, Cumqve sciret, eam plateam aut porticum pro tuo arbitrio liberè obambulaturum te, destinato consilio talem ventum istuc immisit Deus, quo tu plateas liberè obambulans, necessariò corripereris, & in catharros jam diffluere.

Cur verò id agit Deus, inquies? hoc nunc

non

non inquiro. Sufficit mihi si persuasero, hæc & his similia, hoc est omnia, non casu & temerè, sed à Deo, & quidem consilio & arte fieri: quod si semel evicero, tum verò prout præcedenti tractatu dicebam, rationem rerum omnium facilè fuerit invenire. Sufficit nunc dicere, nihil prorsus casu fieri: nam, ut rectissimè Augustinus. *Quidquid casu fit, temerè fit, non fit providentiâ. Si ergo casu aliqua fiunt in mundo, non providentiâ universus mundus administratur.* Ab universâ enim administratione excipere-tur, id quod tu casu fieri suspicabare, aliquid autem administrationi Divinæ subtrahere, est ejus divinitatem detrumcare; quod prorsus blasphemum est & impium.

Itaque tecum sic statue, omnes rerum eventus, qui à libero non pendent arbitrio, ab ipso Deo, destinato studio procurari: in eos itaque neque casum, neque fortunam, neque temeritatem quidqvam sibi juris arrogare posse, neqve ab ullô illis, citra summam divini Numinis omnia circumspicientis, omnia agentis, injuriam, posse tribui.

§. 4.

Nihil etiam in iis qui à libero hominum arbitrio dependent eventibus, casu fieri respectu Dei, explicatur.

Quid

QVid verò jam dicemus de eventibus iis, quibus hominum intermiſcetur liberum arbitrium, quive t ti etiam ab eo pendent? occidit innocentem Abelem Cain, aut invadentem ſe vitæ ſuæ propugnator, an etiam liberum arbitrium, ſine quo tamen mors hæc non evenisſet, ab ipſo Deo neceſsitatur? ſi etiam; quomodo homini occidenti ſtat libertas? ſi nulla arbitrio vis infertur, quô pactô certò & infallibiliter eventum hunc, & ea quæ eventum conſequuntur, Deus potuit deſignare?

Admiranda ſanè res eſt quam dicam, ne libertati præjudicium ullum inferat Deus, in vaſtisſimo illo volumine, *ſcientiâ*, inquam, *conditionalium*, contemplatur ſagax Numen, quid quisq; homo, in quâvis occaſione & circumſtantiis rerum conſtitutus, liberè & pro ſuo, quô gaudet, arbitrio facturus ſit. Hiſque rite circumſpectis, eas circumſtantias ſeligit, easqve poſitiones rerum, in quibus ita quivis ſuo utetur arbitrio, ut libera iſta actio, eventui, quem Deus menti præfixum habet, certò infallibiliterqve deſerviant. Et ſic; ſi cauſas proximas ad effectum concurrentes ſpectas, ſæpe caſum dices: ſi Deum cauſas remotè diſponentem, conſilium imò & fatum ſeu effatum Dei eſſe fatebere. Ita D. Thomas: *dicuntur aliqui effectus contingentes, per comparationem ad proximas cauſas, quæ in ſuis effectibus deficere poſſunt: non propter hoc, quòd aliquid fieri poſſit extra totum ordinem guber-*

bernationis divinæ; quia hoc ipsum quod aliquid contingit præter ordinem causæ proximæ, est ex aliquâ causâ subjectâ gubernationi divinæ. Res est prorsus stupenda; sed in confesso; tantùm explicatione indiget ut percipiatur. Id jam ego.

Dic amabo, casunè id accidit, ut Absalon crinibus implecteretur arbori, ac sic demum, in aëre pendulus, Joabi hastis transfigeretur, futurus orbi contemptæ auctoritatis paternæ ferale documentum? Supplicium hoc, visis expensisqve perditi hominis sceleribus, decreverat justus Deus. Executioni mandandum erat procul dubio, certò & infallibiliter: & tamen si causas proximè ad mortem hanc concurrentes attendis, plurima casu concurrisse, sed temerè, judicabis. Casus certè fuit, inqvies, quòd sub arborem se immiserit, casus quòd detecto capite, casus quòd tam promissum modò esset capillitium, casus quòd ventus passos crines & sine dubiô sudore madentes sparserit, casus quòd ramus promineret, casus deniqve quòd ramo crines impacti & tantâ tenacitate sint impliciti. Quis enim aliud credat, quàm casum omnia sic tulisse? Ita tamen habe. Cùm scelerum ultor Deus, sceleribus nefarii filii statuisset finem ponere atqve orbi exemplum ingens, librum conditionalium inspexit, in eoqve legit, quod si Absalon castris exueretur, liberè fugam capesseret, & qvidem mulo altiori insidens: item qvod

ta-

talem pertransiturus esset locum; rursus quòd pro suâ libertate & fortasis etiam libidine, crines si colore fuissent aureo, muliebrem in morem & præter consvetudinem esset promissurus: itaqve circumstantias illas selegit Deus, nullâqve libero arbitrio illatâ vi, aurei coloris dedit capillitium; illud liberè Absalon coluit; viam, nescio quorum manibus, alio tamen fine id agentium, in campo, ubi pugnandum erat, sterni olim permisit: arborem isto loco plurimis ante annis, rustici cujusdam rei suæ studentis arbitrio usus, plantavit; creavit illa solito more, sed non in usus solitos; nubes vento gravidæ aëri imminebant. Pugnatur, vincitur Absalon; Absalon fugit quà eum fert voluntas: sed voluntate quà ferendus esset, jam id olim perspectum erat Deo. Itaqve cum arbori, hoc est supplicii loco, admovetur Absalon, colliduntur nubes, ventus emittitur, implicant se auræ crinibus, crines arbori, pendet Absalon, non evasurus Joabi ferociam, quam Deus quoqve præviderat, pro Joabi indole & libero arbitrio, nequidqvam nolente imò & prohibente Davide, in impium Absalonem captumqve suis crinibus, exercendam. Quid dicitis? an hîc ulla cujusqvam libertati illata est vis? Nulla prorsus: & tamen quanto artificio humanis liberisqve actionibus usus est Deus, ut supplicium tam justum, certum & infallibilem sortiretur eventum? Quàm longè alias cogitationes habebat rusti-

rusticus ille, qui tenuem isthic stipitem plantarat! quàm parum attendebat, regio juveni sese patibulum construere? liberè tamen egit omnia: sed cautus Deus, libero liberè agentis, in rem suam, usus est arbitrio.

Age, cùm exempla placere videam, iisqve dilucidè explicetur res: casune id accidit ut Patriarcha Joseph, uti sacræ testantur litteræ, ex Chananæâ per varias rerum vicissitudines abductus, tandem in Ægyptum devolveretur, isthic primum à Rege obtenturus locum, totiqve Provinciæ pro potestate sibi datâ imperaturus, ac denique à fratribus, qui id summopere detrectabant, adorandus? Sanè si proximè concurrentes causas attendis, casu id factum interpretabere. Quid enim? casù id sanè accidit, ut invidiam fratrum, propter nescio quæ narrata somnia incurrerit; casu à Patre ad quærendos, qui fortè aberant, fratres missus est; casu in eremo, apto sceleribus perpetrandis & occultandis loco, à Josepho inventi sunt; casu à fratribus eum trucidare certis, sed Rubeni precibus utcumqve emollitis, in cisternam fortè occurrentem & siccam, isthic fame periturus est conjectus; casu isthàc Ismaëlitæ institores iter egerunt; casu illis venditus est Joseph; casu denique in Ægyptum direxerunt iter Ismaëlitæ, servum secum deferentes, post varios casus toti tandem Ægypto dominaturum. Verum est, casum dices hîc ferre omnia, si spectes singula,

& quæ proximè ad Joſephi delationem in Ægyptum conducebant; ſic ea quidem contigêre, ut non contigiſſe potuerint. At verò, ſi Deum ſpectes, qui Joſephi futuram conditionem jam olim per ariſtarum manipulos, ſtellasqve undecim, mediam quandam ſtellam manipulumque adorantes, liquidò prænuntiarat, certè caſus non fuit, ſed infallibiliter futurus eventus. Deus enim in tertio ſuo *Scientiæ conditionalium* volumine, cùm legiſſet, quid fratrum malevola invidia molitura eſſet, ſi Joſephum in vaſtâ illâ eremo interciperent; quid, iſthàc inſtitores peregrini occuriſſent; quòd demum hi Ægyptum ad negotia ſua pertractanda eſſent petituri; ita quidem ſtatuit, nullam cujusquam libertati inferre vim; Patrem ſanè ſinit Joſephum ad fratres mittere, fratres Joſephum liberè vendere, emere Iſmaëlitas, pro ſuâ libertate in Ægyptum eos abire; atqve hôc modô inſtrumenta ſunt, Dei decreto, ad deſtinatum ab eo defertur locum. Interim eâdem conditionalium Scientiâ cum cognoſceret, ſi ſterilitas famesqve Chananæa, ubi Jacob fratresqve Joſephi verſabantur, ingrueret, futurum ut annonæ proſpecturi in proximas, ubi frumenti futura erat copia, regiones delaberentur; nubes cœlosqve ita compoſuit, ut ſiccitate maximâ tota Chananæa regio aduſta fruges terræ negaret: turgente interea frumento universâ Ægypto, horreis Joſephi induſtriâ & extructis & repletis. Libero itaqve arbitrio uſi,

Ægy-

Ægyptum petunt fratres: liberè Joſephum rei frumentariæ, totiqve præfectum Provinciæ adeunt: liberè ſupplices facti adorant, quem quis ſit neſciunt: ſuoqve libero arbitrio, & decretæ, & verò etiam per prophetica ſomnia à Deo prædictæ adorationi, quam fratres tantô à ſe amoliri opere conabantur, ſuâ ſponte, quin imo per ipſas quibus adorationem illam à ſe avertere nitebantur actiones, neſcii quidem rerum, libere tamen cooperantur. En, ut libertate ſalvâ & incolumi, eam tamen ad finem præſtitutum aſſequendum, dirigat ſapiens Deus.

Deniqve Chriſtum ipſum in Bethleem, & quidem in pauperrimâ casâ, natum caſu, quis non dicat, ſi ea quæ proximè contigerunt, ſolùm conſiderat? Caſu certè, tum cùm divino pignore eſſet gravida orbisqve ſalutem Virgineo utero Mater ſancta circumferret, edictum ab Imperatore Romæ prodiit, quo ſingula capita cenſerentur, & quisqve ad ſuam unde originem trahebat urbem, cenſui capitatim aſcribendus abiret: caſus fuit, Bethlemum Virgini obtigiſſe: caſus fuit, ſeriùs Bethlemum accurriſſe Virginem, quàm ut concurrentibus undiqve ad cenſum advenis commodum partui locum puerpera nanciſci poſſet: caſus fuit, in homines tam duros & agreſtes incidiſſe, ut gravidæ, cui tamen omnia favent jura, nullus urbe totâ rationem haberet, aut moveretur miſericordiâ futuri fœtus: caſu itaqve urbe egreſſa eſt, caſu deſerta

occurrit casula stramine malignè tecta, ejus tandem futura aula, cujus imperium non nisi orbis universi limitibus terminatur. Tamen procul omni dubio casus non fuit, id quod divino afflati Spiritu futurum toties & tam disertis verbis Prophetæ fuerant prolocuti. Decreverat enimverò Deus non alio nasci loco, quàm in vilissimo Bethlehemi stabulo, ingens ab ipsis incunabulis exemplum submissionis & patientiæ daturus orbi; decreverat id, inquam, certâ & numquam immutandâ voluntate; cumqve per Scientiam conditionalium nosset, si ab Augusto ejusmodi edicta Româ deferrentur, hæc omnia talem cursum habitura, in humanos durosqve pro suo arbitrio futuros Bethlemi cives cæterosq; advenas: hæc omnia cùm cognosceret, singula suæ libertati relinqvens, ita tamen usus est omnibus, ut tandem optatum sibi, menteqve designatum præsepe humile consequeretur, mox Angelis ipsis totiq; adeo Orbi adorandum.

Auditores; consideratio hæc est, quâ penitus imbutos optarem vestrûm omnium animos: id sanè, certò apud vos ut statuatis, nihil omnino in totâ hâc orbis machinâ, rerumqve omnium circumvolutione contingere, quod non præfixo Dei consilio eveniat & dirigatur. Huic veritati prorsus inhærendum, illiqve, ut tandem quieta sit, assuefacienda mens. Illud itaqve identidem animo vestro inculcate, & dicite; Non casus hanc fert pluviam, non tonitru, non ful-

fulgura, non hyemes, non calores, non morbos, non sterilitatem: Deum hic agentem video; Deum loquentem audio, Dei verba excipio cum *Ignem, nives, grandinem & Spiritus procellarum audio, qui faciunt verbum ejus*, hoc est, sanctissimam exequuntur Dei voluntatem. Rursus bella, tumultus, Regum moderatorumve intempestiva imperia, prœliorum infelices eventus, non tam hominum sunt facinora, quàm Dei hominum imprudentiâ, sceleribusque in rem suam utentis, eaque idcirco permittentis, sana justaque consilia. Rideo sane hominum sese invicem accusantium & excusantium dicteria; altiùs petenda est bellorum ratio, quam ab humanis eventibus: ita tecum statue & omnibus acquiesces, prout pluribus postmodum explicabo. Item miseriarum, quæ nos opprimunt, tædiique quô affligimur, causam, in homines conjicimus, in hunc modò, modò in illum: modò filiorum ingratitudinem accusamus profligatosque mores, modò mariti conjugisve dissolutionem, modò amicorum vicinorumve petulantiam, numquam non Judicum Rectorumque injustitiam. Sint sanè hæc omnia, & verò etiam sæpe sunt, ut dicis: verùm ego rem altiùs introspici volo; reconditioribus libris ut studeas necesse est; à radice res petenda est, quod si ages, illud liquido invenies, statuisse Deum, quòd sic conveniat, pauperem esse debere te, in ordinem debere redigi, tali die flendum esse tibi,

tot menſibus affigendum lecto; ne tuo damno dives ſis, aut hilaris, aut ſanus corpore, certè rationes non examino, verùm ita ſtatuiſſe Deum certò id ſcio: tum verò hæc ut in te perageret, filiorum improbitate, malevolorum intemperantiâ, moderatorum verò in curiâ & in juſtitiâ, tanquam inſtrumentis uſum eſſe, ut finem ſuum ſibi præfixum, tibi autem tàm convenientem aſſequeretur. Malum, ut nemo non liberè agat, permittit; ſed malò bene utitur bonus Deus, tibi tandem ut ſit bene.

Ita prorſus eſt. Aliter qui rem capit, malè capit; & verò Dei genium actionesque non capit, non intelligit. Nihil ſanè temerè fit, nec caſus habet locum, ubi totum Deus occupat. In Deum vero caſus non cadit. *Quis enim*, ut rectè Boëtius, *coërcente in ordinem cuncta Deo, locus eſſe ullus temeritati poteſt? Licet igitur definire; Caſum eſſe, inopinatum & ex confluentibus cauſis, in iis quæ ob aliquid geruntur, eventum. Concurrere verò atque confluere cauſas, facit ordo ille inevitabili connexione procedens, qui de Providentiæ fonte deſcendens, cunctas* (ſcilicet cauſſas) *ſuis temporibus disponit*, Et verò ſapientiſſimus Auguſtinus, exponens ea quæ pertractavimus Pſalmiſtæ verba. *Ignis, grando, nix, glacies, Spiritus procellarum, quæ faciunt verbum ejus. Nihil tam videtur*, inquit, *caſibus volui, quàm omnes iſtæ procelloſæ & turbulentæ qualitates, quibus cœli hujus inferioris, quod*

non

non immeritò etiam terræ nomine deputatum est, facies variatur & vertitur. Sed cùm addidit, quæ faciunt verbum ejus, satis ostendit earum quoque rerum ordinem, divino subditum imperio, latere nos potiùs, quàm universitatis deesse naturæ. De iis verò quæ à libero creaturæ ratione præditæ pendent arbitrio, ita præclarè sanè Anselmus: *Quamvis homo vel malus Angelus, divinæ ordinationi subjacere nolit, non tamen eam effugere valet. Quia si vult fugere de sub voluntate jubente, currit sub voluntatem punientem, & transit sub voluntate permittentis. Et hoc ipsum quod perversè vult aut agit, in universitatis præfatæ ordinem & pulchritudinem, summa sapientia convertit.* Quid luculentius dici potest? Verùm hoc proximo Tractatu diligentiùs pertractabimus.

§. 5.

Omnia igitur benè evenire statuendum est; nec nos miseros mortales eos esse, qui quidquam possimus in hâc rerum serie reprehendere, corrigere multò minùs.

VErùm inquies, ut id sit, Deum esse qui totam hanc rerum eventuumque seriem composuerit, & verò etiam benè rectèque disposuerit; ea tamen adhuc menti obversatur dubitatio, an non meliùs aliqua rectiusqve potuisset dispensare? nam, ut mihi saltem videtur, inquies, satiùs foret auram toto anno constantiorem esse, prout eâ fruitur Brasilia; meliusque

cùm Belgio ageretur, si tantis imbribus, aërique tam humido non esset expositum; Solis ardores non rarò nimii sunt; hyemes præter morem frigidiores, maximo cum pauperum incommodo: Venti tempestatesque vehementiores quàm par est; morborum frequentia sæpè nimia; denique bellis assiduis concutitur orbis universus: & tamen pacem quietemque hominum generi, propagationi, conservationique magis convenire, quis non videt, qui quidquam videt?

Ain verò tu? ita censes? at ego hîc insanum, aut potiùs arrogantem mortalium stuporem sese demum prodere video, si quidquam video. Suspicor sanè in blasphemas illas voces tandem aliquando erupturum te, quas Alfonsum cognomento Sapientem improvidô, ut parùm dicam, ore evomuisse, in suâ historiâ prodit Sanctius. Hic sanè, cùm sibi Sapientis nomen per Astronomiæ scientiam vulgò comparasset, eò abreptus est arrogantiæ, ut multa sese in cœlorum orbibus rectiùs componendis observasse, eaqve correcturum fuisse, si in primo mundi exordio divinis consiliis dispositionibusqve admotus fuisset, per summam impudentiam jactitaret. Quæ hæc demum est, stultitiane dicam, an projecta potiùs audacia? tu Deum doceas mortalis? tu Deum? Certe cùm præfractus staret in sententiâ, brevi insaniam suam dedidicit. Horrenda namqve tempestas, nocte jam mediâ, civita-

vitatem totam corripuit & concussit, fragore tantô tonitruum, ut à fundamentis evelli videretur; intermicabant interim fulgetra fulminaque tam densa toto aëre, ut nullus esset qui Sacerdotem auderet accersere, qui pavido, & penè præ timore exanimi Regi absolutionem peccatorum, utî quidem videbatur ultimam, impertiret. Neque sanè abs re erat tantus, nec jam panicus Alphonsi pavor: totum enim in quo decumbebat conclave, perpetuis micabat ignibus, vestesque Reginæ, fulmine correptæ, jam deflagrabant. Mors in momenta singula cum fulgetris toto conclavi circumferebatur, Regiosque ob oculos oberrabat. Sedata est tempestas, & omnis ex Alfonsi animo abiit tumor. Fassus est magnâ submissione arrogantiam suam dictorum pœnitens Rex, factumque multis pœnitentiæ editis signis, apud suos blasphemiæ nimirùm conscios, castigavit. Ut tamen & apud posteros exemplum, & Deo sua staret auctoritas inconcussa, justo sanè consilio permisit vindex Numen, ut rebellem posthàc expertus filium, ab eô denique per summum nefas atque injuriam, regno tandem expulsus sit. I nunc, & cœlestibus orbium sphæris dirigendis consilium Deo da, miser homuncio, qui nec iis quidem quos genuisti liberis rectè instituendis, consilii satis habes aut imperii.

Verum id quidem esse arbitror neminem nostrûm esse qui eò audaciæ proruperit, ut verbis

tam blasphemis Divinum Numen audeat irritare, & quasi vocare in jus: tamen nescio quid scrupuli menti hominum plerumque insideat, eamque arrodat: aliqua nimirum esse, quæ licet fortasse benè, adhuc tamen rectiùs agerentur. Quid enim? certè si rectissimè agi dijudicares omnia, an quidquam esset quô perturbaretur omnibus acquiescens mens? Cur displicent, nisi quia pacem rebus magis convenire censes? cur pluviæ non arrident, nisi quia siccum cœlum præfers? cur morte imminente turbaris, nisi quia vitam meliorem judicas? Quod si itaque illud tecum statueris, non rectè tantùm, sed & rectissimè gubernari omnia, eumque qui modò contingit eventum esse optimum, sanè non video turbare te quid possit.

Ita est inquies: sed aliter se res habere, multaque meliùs fieri potuisse, videri mihi saltem videor, aut certè suspicor. Verùm ô insanam temeritatem hominum! ô deplorandam cæcitatem! Quo pacto tenebras has detergam? Tu divina vides, imò perspicis consilia? tu judicium de rebus tam sublimibus fers, inops ipse consilii in domesticis rebus rectè disponendis? & qui domi tuæ cæcutis, tam es perspicax in alienâ? At quis mihi persuadeat, non optimo modo fecisse id quod facit, sapientissimam Mentem, cui tam facilè fuit optimâ ratione rectissimâque disponere universa, quàm non tam bonâ aut etiam perversâ?

Age

Age tu, qui tibi de tuâ ſapientiâ tantopere ab-blandiris; dic ſodes & eloquere. Quid modò orbi aut Belgio huic magis convenit, ſerena aura, an pluvia? quis ventus aptior, an qui meridiem an qui ſeptentrionem ſpirat? Qui meridiem, inquies: quam ob rem? quia ſeptentrionalis frigidior eſt, rheuma progenerat, meoque quo nunc premor officit catharro. Deus bone! magnam enimverò rem, ut Deo ſuccenſeas! Interea non id attendis, in rem tuam tam attentus cum ſis, ſeptentrionalem auram novalibus tuis campisqve eſſe neceſſariam, ut glebâ conclusâ ſemina terræ mandata foveantur, radices ut agant ſatæ ſegetes, limaces verò vermesqve, teneras fruges depaſturi ut enecentur? Pluviam inclamat aduſta caloribus terra, nimioque æſtu fatiſcens rimas agit; ſatianda eſt imbribus camporum ſitis; & hæc omnia terræ neganda credis tu, ut implutus ſicco pede domum è convivio redeas? & ſic quidem paſſim agimus, infinitisqve in eventibus, judicium ſane ſtultum incauti ferimus, ſuni tantùm, Divino inquam, quia non acquieſcimus.

Et verò, ſi hæc omnia pro humanis judiciis & arbitrio ſint agenda, hominesqve ſtatuere debeant quid quovis tempore & loco magis conveniat, an non videmus confeſtim turbanda omnia, & litibus rixisqve humanam ſocietatem quantocyus diſſolvendam? unus damnabit, quod alter melius eſſe ſibi videbatur recte judicaſſe.

cassé. Nauta ventos inclamabit; Solem pellio siccandis pellibus, aut lino dealbando nescio quis; colonus pluviam contestabitur esse necessariam, singuliqve id eodem volent tempore. Quis cedet? uter utri? quis litem dirimet? Bellum præferet, optabitqve inter arma natus miles, cives pacem præoptabunt; sterilitatem frumentiqve inopiam laudabit monopola quispiam frumento cariùs vendendo inhians, gement interea pauperes præ inopiâ. Tu ipse vitam tibi exoptas, pro eâ stas, pro eâ pugnas: interim qui tuæ hæreditati dignitativè inhiant, vel quibus nimius es, mortem tibi sibiqve convenientiorem esse judicant. Quis tot litibus, judiciisqve tam in contraria abeuntibus, finem ponet & modum?

Miseros nos cæcosqve mortales! quâ fronte quæso judicium ferre volumus, quid quovis in eventu sit melius singulis, qui omnia quid sint ignoramus? Quis rectè statuet, quid universo sit melius, nisi cui tota rerum universitas, omnesqve quæ universitatem faciunt, rerum circumstantiæ probè sint cognitæ & perspectæ? rursus quis etiam, quid singulis, adeoqve sibi magis conveniat, rectè judicabit, nisi id planè sciat, quem ordinem singula, in eâ rerum universitate, habeant à Deo constitutum?

Illud tamen agamus modò. Quòd si Deus tot tamqve diuturnis murmurationibus, perversisque directione suâ judiciis sustinendis tan-

tandem fatigatus, totam cœli sublunaris machinam tibi in manus consignaret, illudqve diceret; En homo nubes ventosqve, en aërem en instrumenta omnia: tu posthac auram dirige, ventos excita, pluvias immitte, serena cœlum, prout lubuerit; pro tuo nutu age omnia, neqve cuiquam posthac querimoniis caput obtundito. Quid hîc ageres supercilioſe censor? quò te verteres? An non tibi everteretur cerebrum antequam vel pluviæ guttulas aliquas rectè & ex arte ê nubibus tibi concreditis posses educere? Certe mille improperiis impetendum te, mille diris devovendum crediderim quantocyus; perquirendum quin imò ad supplicium à turbatâ plebe, tanquam Reipublicæ perturbatorem auguror; adeoque publico abstinendum foret huic novo pluviæ patri. Isthic nimiùm hercle nimiùm proluisses fata, isthic nimis parcâ manu aquam effudisses; modò nimis frigidam fuisse florum cultores quererentur, modò calidiorem quam par erat; modo nimiam lotrices inclamarent; modo rustici agricolæque non satis abundantem. Denique omnia forent querimoniis plenissima; execrarentur sanè te omnes; arrogantem te, stupidum, ineptumqve tantis rebus qui se immisceat, ingeminarent; ignorantem rerum, cuique quid quævis ferat tellus, tellurisqve necessitas, minimè sit perspectum. Et recte dicerentur omnia. Quo pacto enim scies tu, quantam pluviam agris immittere

tere sit conveniens, nisi id etiam scias, qui Soles deinceps orituri sint, qui pluviæ frigus suo calore moderentur? Aut fortasse Solem etiam tuo imperio, ad temperandas pluvias, subjici postulares? Ne quæso id faxis: timeo enim ne cum novo Phaëthonte, novum rursus toto orbe excitandum sit incendium. Nunc verò nonne id vides, te ne Solis quidem Dominum quidquam adhuc posse peragere, nisi ad regendum Solem, ipsum quoque sub tuis auspiciis militet firmamentum? Video inquis; quapropter & firmamentum mihi consignari etiam vellem, rectè ut peragerem universa. Ain verò? Deus ut video deberes tandem esse tu, rectè cuncta pro tuo nutu ut fluerent. Hoc est autem, quod volebam: fateris denique, ne à te ipso quidem satisfactum iri, nisi Deus sis, aut saltem scientiâ potentiâque Deo par.

Benè est: habeo quod exquirebam. Cùm itaque scias modò, agnoscasque Deum esse, res qui hôc quô contingunt, disposuit modò, idque non temerè, sed perpensis undique circumstantiarum omnium momentis; quid temet ipsum excrucias stultâ indagine, recténe an perperam id eveniat, quod non nisi benè ab optimo sapientissimoque Numine potuit ordinari? Quod si bonum est id quod evenit, cur ego me, quòd id eveniat, amens turbo? Abs re est sanè quòd me bella angant, bellorumque successus adversi, patriæve calamitates affligant, exedant,

edant, somnumque dormituro interpellent, si sic mecum statuo, jam inde ab ipsâ æternitate voluisse Deum, bellum hoc tempore ut his regionibus incumberet.

At civitates evertuntur, prosternunturincolæ, respublica in interitum ruit. Sit sane: an mihi patriæ conservandæ incumbit cura? & demum, cur non id, quod Deo sic bella permittente accidit, quietus video, tragœdiarum quas ipse Deus agit futurus spectator, & verò etiam, si ita Deo visum fuerit, ex parte actor? Quid, quòd bella ipsa hominumque inter se distractæ voluntates, ipsissima instrumenta sunt, quibus civitates destruere, regiones affligere, nimiumque fortasse luxuriantis populi fastum deprimere & enervare, Divinæ Mentis est consilium?

An ideò malè cum naturâ actum est, quod urbes numero infinitæ, olim orbis stupor, nunc nuda sint meraqve nomina? an cum Troiæ incensis favillis in ventos omnia abire? Cecidit Troia, Asiæ oculus, facta est pueris declamandi materia; & nihilominus terra stat. Neque malè cum rebus humanis agitur, Assyriorum, Medorum, Græcorumque regna quòd evanuerint, imperia quasi circumferente Deo. Egerunt Assyrii, egerunt Medi, egerunt Græci suam fabulam; hocqve inter nos & illos interest, quòd eorum res acta sit, nostra verò adhuc agitur: & nostra quoque dum peracta fuerit, de theatro discedendum erit nobis: neque propterea re-

bus

bus humanis futurum est malè. Vivent sine nobis posteri, & nos quoq; posterorum memoriâ facile carebimus. Et quid tùm, si ne posteri quidem futuri sunt? quid tum, si cras natura intercidat, pereatqve universa? Quid id meâ interest? cur non factum probem, si id sciam, crastinum esse terminum ultimum à Deo naturæ præfixum? Hoc verò sic inquies, non intelligo. Certe si sic non intelligas, fac ut hôc vel illô, vel quocumqve demum modô tibi persuadeas. Hoc sane intelligo, Deum singula sic statuere, qui tamen intelligit omnia; deinde id etiam intelligo, ignorare me omnia, qui tamen improbo singula: quod sane rationi prorsus est contrarium.

Crede mihi rem penitiùs si introspicis, ingentem tanto Deo injuriam facis, & neutiquam sapientissimum esse Numen credis, cujus sapientissime facta non approbas: non approbas autem cùm fugillas; opponis te verò, dum non cedis. Illud identidem oculis præfixum habe, quod præclare monet Epictetus. *Ne postules ea quæ fiunt*: quibus verbis commentarium subnectens Simplicius, ait rectissimè, *Hoc enim disciplinam morum omnem continet, se conjungere universo, & unum cum eo esse velle: non autem ab Universo sese avellentem, & in angustias ac potiùs ad nihilum redactum Universo repugnare; & velle ut Universum, partem tam vilem sequatur.*

Sed satis sit.

Phil.

PHILOSOPHIÆ MATHEMATICÆ *PARS SPECIALIS,* instar Compendii, tantum Curſoriè h. l. tradita.

PROOEMIUM.

§. 1.

HActenus generaliſsimam Intelligentiam, (ab Ariſtotele vocatam *Metaphyſicam* & *Logicam*, verborum clavem & conceptuum) quæ mathematicis Scientiis (Philoſophiæ ſolidæ) completiùs, & Quantitati aptius, quàm vulgo, præmittenda erat, expedivimus: nunc ſingulas ſcientias aggredimur, ſaltem curſorie, velut in tranſitu, tradendas, inſtar Compendii. Nimirum, ut præguſtum habeamus naturalis Sapientiæ, non è naturæ ſuperficie per leves obſervationes; nedum per diſtinctiones nominum, tantum opinabiliter præſumtæ; ſed è gremio Naturæ, velut ex profundâ penu Sapientiæ Divinæ, per id medium, quo redditur quis ἀμεταπτωτος, ſc. *per Computationem* (proprie vocatam *Ratiocinationem*) in apricum hactenus protractæ;

quâ Divina Sapientia nobiscum in hoc mundo svaviter, & in rem nostram, conversari gestit.

§. 2. Distingvuntur autem Speciales Disciplinæ, mathematicæ Philosophiæ, tanquam partes Sapientiæ totius, inter se, Subjecti (nempe *quanti* seu finiti Entis) rationibus diversis, quibus totus Mundus gaudet: scilicet diversitate tum *Principiorum*, Quanti constitutivorum; tum *Affectionum* Quanti; Qualitatum nempe diversarum, aut diversis in Subjectis æstimationem subeuntium. Pro quarum omnium varietate variæ jam constitutæ, & in posterum, quæ restant, insuper constituendæ sunt Scientiæ, finitæ partes infinitæ Sapientiæ mundanæ, i. e. naturalis, à Divina Sapientia hominibus, devotè curiosis, in hoc Mundo destinatæ.

§. 3. Principiorum Quanti Constitutivorum seu essentialium diversitate (scilicet *Valore* subjectivo hinc; & inde, *Situ* sive *Statu*, collimatione & *Directione* ejus ad effectus atque scopos certos) binæ Disciplinæ principales inter se distinctæ, omnibus residuis tamen æque ac, quam dixi, generalis pars, communes, statuuntur: *Arithmetica* nimirum, seu PANTOMETRIA; & *Geometria* seu ARCHIMETRIA, quas MATHESIN PURAM & *abstractam* vulgo dicere solemus.

§. 4. Qualitates rerum finitarum seu quantarum, & Affectiones, indeterminatè quidem & universaliter, per nudam apprehensionem, de

Sub-

Subjectis suis facile sunt cognoscibiles & prædicabiles, pro simplici Intelligentiâ, nec opus est, ut eæ de subjecto generali suo demonstrentur, in hunc finem, ut intelligas, reverà, necessariò, subjecta talia sic denominari posse: quasi Disciplinæ ratio in his per se patentibus minutiis consistat; sed, ut aliquantam saltem *Sapientiam*, h. e. eam *scientiam* obtineas, ut præter scire *Artem* etiam, & in moralibus *Virtutem*, effectrices operum & operationum humanarum, justè exercere queas; æstimandæ sunt affectiones illæ pro varietate subjectorum ipsarumque circumstantiarum variè. Nec enim unam eandemque Quantitatem, seu determinatam rationem, omnes Qualitates, eædemve omni casu, ad effectum omnem sustinent.

§. 5. Affectiones autem finitorum Entium vel omnibus omnino Entibus finitis competunt; vel certis tantum certæ speciei, certis casibus aut circumstantiis, conveniunt. Quæ omnibus conveniunt, sunt vel *unitæ*, vel *disjunctæ*. Illæ singulis finitis Entibus conveniunt vel *absolute*, ut est *Status* atque *Motus*, cujus Disciplina mathematica PHORONOMIA, sed intelligentia præliminaris *Physiologia*, dicitur; vel respective omnibus, uni ad alterum, ut *Gravitas*, quam profitetur STATICA; & *Motrix Vis*, MECHANICÆ subjectum proximum.

§. 6. Inter Qualitates disjunctive singulis finitis Entibus convenientes principatum tenent

(1) *Lux*, cujus oppositum *Obscuritas* quæ non corporibus tantum, sed etiam Spiritibus & Mentibus, communis est, eodem sub directionis (licet non sensationis) modo, quos directionis modos profitetur OPTICA. (2) *Sonus* (ex oppositio *Silentium*) quæ MUSICA determinate tradit. Recensitas cum superioribus scientias has Partem Sapientiæ *Pantocratoricam* vocare posses eò, quod scientiis & artibus, quæ restant, cunctis præsint, & ipsas Virtutes dirigant.

§. 7. Qualitates finitorum Entium residuæ, quæ meruerunt hactenus & merebuntur etiam in posterum distinctis Disciplinis tradi, sunt vel *Naturales*, vel *Morales* aut *Civiles*. Naturales sunt complexus hactenus recensitarum Rationum, concurrentium (1) *in Cœlo & Corporibus mundanis* singulis, quæ scientifice determinantur in ASTRONOMIA: cui succenturiatur & CHRONOLOGIA & GNOMONICA. (2) Specialiter *in Terra*, cujus (1) Totum, tanquam Mundi *basin*, nostrum Diversorium, GEOGRAPHIA sibi vendicat determinandum superficialiter. (2) Partes corporales, quatenus saltem *Culturam* nostram sustinent, æstimativè nunc aggrediuntur prosequendas PHYSICI moderni, naturales Mathematici: Sed partium constructiones & *Structuras* pro necessitatibus humanis, dudum jam exercuit ARCHITECTONICA.

§. 8. Morales seu Civiles Qualitates, & externæ

ternæ quidem, sunt, *Negotiorum* in Rep. communis boni causâ, providè, utiliter & justè, i. e. æstimatò & juxta proportionem, gerendorum, (1) *domi*, quæ APOLOGISTICA definit, & sub se OECONOMIAM atque artem MERCATORIAM complectitur, (2) *foris*, & in publico: vel intra civitatem 1. *Rationes Status*, quas POLITICA determinat, 2. *Rationes Fori*, quas JURISPRUDENTIA (Matheſis propriè ſic dicta quantitatum fori, *æquitatis* & *iniquitatis* diſcretiva in proportione debita) determinat: vel extra Civitatem, ut *Negotia bellorum*, quæ cum exteris, ſi pacem aliter tenere nequeamus, ineunda per FORTIFICATORIAM determinatè inſtruuntur.

§. 9. Sed Civiles & Internæ Qualitates ſunt ipſarum *Perſonarum* in civili vita: & *ex parte* quidem *Mentis*, ſeu mentalis Status, Qualitates ſunt præcipuæ, *Informabilitas* & *Adſuefactio* ſecundum rectam rationem: Utraque determinatur & perficitur, tum *naturaliter* in Scholis per DIDACTICAM, Theologiæ naturalis Practicam; tum *ſupernaturaliter* in Templis, per THEOLOGIAM *revelatam*, fidei profeſſionem, etiam poſt hancce vitam, ſalutiferæ.

§. 10. Ex parte Corporis, aut corporalis Status, Qualitates hominum præcipuæ ſunt *Imbecillitas* & *Indigentia*. Quarum illi ſatis hactenus proviſum eſt per MEDICINAM i. e. per Matheſin, Sanitatis naturalis curatricem. De

hac verò inter Eruditos hactenus vix cogitatum est, cum tamen æque imò plus quam Medicina, publicam salutem tangat. Hæc Mathesis dici potest ÆDILITIA.

I.

PANTOMETRIÆ.

I. PRINCIPIA.

CAPVT I.

Complectens Subjectiva Nomina consveta communissima.

§. 1.

PAntometria est Scientia de Unoquovis indistincte, quà Valorem subjectivum, Arte eum in & extra se determinandi, æstimandi, computandi, & ad usum adhibendi pollens.

§. 2. Unumquodqve autem quà Valorem subjectivum æstimari solet, si expenditur secundum rationes subjectivas inter se distinctas, quibus, Nomine consveto, dici solet

1. UNUM, h. e. in se indivisum (*indivisum*, indiscretum, non inspectum) sed ab alteris quibusvis præter se disvisum seu discretum. Quam Denominationem Uniuscujusque, sive Entis, sive Rei saltem cogitabilis finitæ, reliquæ sequuntur.

2. TALE QVID, seu, *unum* quoddam, quod cum

cum alteris sibi similibus commune nomen habet, s. communissimum sit & transcendentale nomen, sive sit universale, sive sit essentiale nomen, ut genericum *specificum*, aut differentiale; sive sit *accidentale*, proprium, commune: saltem pro distinctâ nominatione Rei, ut unius, quà valorem aliunde postea determinandæ.

3. TOTUM, hoc est *Unum tale, cui nil eorum deest*, quæ complecti debet tale quid: h. e. quod non est minus quam est unum tale quid.

4. PARS, est *aliquid totius minus toto*: cujus *Complementum* est pars altera residua post illam partem demptam seu subtractam. Ambæ partes sunt vel *inæquales* vel æquales inter se. Partes inæquales inter se dicuntur *Partes aliquantæ*; sed æquales *aliquotæ*: sive extensivum totum, sive intensivum sit, cujus totius partes speciali voce *Gradus* dici solent.

§. 3. ALTERUM, i. e. *adhuc unum totum tale* (B.) quod illi uni (A) respondet. *Unum* autem *Alteri* est vel *Æquale*, quod eidem congruit, æqualitatis autem nota est (=) ut A = B. *inæquale*, scil. vel *Majus* altero ut C. respectu D. quod sic notatur C =‾ D. vel *Minus* altero, ut D. respectu C. quod sic notatur D =_ C. Absolute vero *minus* est, quod Quanto posito deesse subtrahive dicitur, notatur signo (-) Absolute *plus*, quod Quanto posito accedere, addique dicitur, notatur signo (+) ut 6 - 2 = 4. & 6 + 2 = 8.

§. 4. MULTUM est *plus uno*. Sive id quo

hocce plus quam unum tale est, sit unum tale alterum, illi æquale; sive hoc sit majus sive minus illo, sive prorsus ineffabilis pluralitatis, ut est absolutè *Magnitudo* quælibet continua, si per particulas revera minimas enunciandæ sit; & respectivè quædam inter sese, quæ communem respuunt mensuram, ut Diameter ad Costam.

§. 5. *Plura altera* æque tota talia κατ' ἐξοχὴν dicuntur MULTA, faciuntque NUMERUM strictè sic dictum, quando numeramus vel vulgariter, *decadicè*, ut 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. (Decem) 11. 12 13. 14. 15. 16 17. 18. 19. 20. &c. vel *tetractycè*, ut 1. 2. 3. 10. quatuor.

11. 12. 13. 20. biquatuor.

21. 22. 23. 30. triquatuor.

31. 32. 33. 100. Quadriquatuor.

1000. Cubi-quatuor.

§. 6. SEMEL. Unum tale (Una *Vice* tale, puta totum) est *non plus quam unum tale totum, neq; minus*. Et sic consequenter BIS (seu bina vice) unum tale, duo inter se æqualia sunt talia. Et ita porro, *Ter, quater* &c.

Scholion.

ILla Numeratio vocatur *pura*; hæc *modalis*: utraque miscetur in vulgari modo, scriptum cyphris Numerum enunciandi. Cujus norma hæc est:

Dissecatur linea cyphrarum sinistrorsum in tot triades notarum, quot admittit, quæ dicuntur

tur Classes, *licet classi ultimæ* (*finistimæ, quæ prima fit enuncianti*) *una tantum aut duæ remaneant. Enunciando Classis cujuscunque notis dextram versus recitatis, quot sequuntur classium distinctiones, toties dicatur*, in vulgari modo *millies* unum (*modaliter*;) aut mille (*purè*;) in tetractyco (modaliter) dicatur *cubiquater* unum, (purè) *cubiquatuor*.

CAP. II.

Tradens Computi Dictamina Divina Pametrica.

§. 1.

COmputi quaternæ dantur Species, ut sunt Additio, Subtractio (*puræ*) Tantuplicatio, Divisio, (*modales*) tum in Numeris, tum in continuis Valoribus, per literas computabilibus.

§. 2. *Aggregatum* numerorum plurium vocatur SUMMA. Obtinetur hæc Additione, seu continuâ connumeratione serierum, sinistrorsum, numeris articularibus in consequentes series rejectis sinistrorsum.

Decadicè.		Tetractycè.	
356 Proba	5	312 Proba	0
489. rejectis	3	133 rejectis	1
9.		3.	
	8		1
		00	
845 Summa	8	1111 Summa	1

§. 3. *Differentia* minoris, à majore demti, dicitur RESIDUUM. Id quod Subtractione *obtinetur*, h. e. numeratione unitatum, queis majoris lineæ nota quævis, ubi opus est, articuli valore (unitatem ex sequente serie sumendo) aucta, lineæ minoris notam sibi respondentem superat, sinistram versus procedendo.

Decadicè.	Tetractycè.
356.	321
1.8.9.	1.2.3
Resid. 167.	Resid. 132.

§. 4. Aggregatum ex totorum uno, pluribusve, (etiam ex nullo) & unius aliquotis partibus, aut aliquota parte, factum *Fractus Numerus*, & FRACTIO, vocatur, cujus numerus superior est Nominator; & inferior, Denominator. Estq; fractio vel *simplex*, ut $0\frac{3}{4}$ breviter $\frac{3}{4}$ h.e. tres quartæ unius ulnæ partes; vel mixta $3\frac{2}{3}$ h. e. tres ulnæ & duæ tertiæ unius ulnæ partes. Cujus integra in Denominatorem ducta dant $\frac{11}{3}$ simplicem, sed abundantem, fractionem: hæc, vicissim sic divisa, mixtam reddunt.

DICTAMEN I.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Excessus partis majoris ultra dimidium totius, est æqualis Defectui minoris infra dimidium totius.

DI-

DICTAMEN II.
SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Dimidium (2) Differentiæ (4) duorum inæqualium 8 & 4. ſubtractum majori 8. additum minori 4. illud reſiduum 6. æquat aggregato huic 6.

Ergò.

Si duorum inæqualium 10. 6. (4) diff. dimidia differentia 2. minori *addatur* & majori ſubtrahatur; proſthaphæreticum hoc Reſiduum 8. Summæ illi 8. æquatur.

Scholion.

UTitur hoc Dictamine JUSTITIA *commutativa* ad partes contrahentes, quarum altera ab altera læditur, conciliandas. Quantum enim una pars injuſte eſt lucrata; tantum altera injuſte perdidit. Utrumque hîc ſimul, tanquam tota Differentia Poſſeſſionum utriusque ultra id quod habuerunt, jam augmento-minutarum, (ſumma injuſtitiæ proventuum) dimidiatur, & ſemiſſis hæc ab ea parte, quæ plus juſto poſſidet, ſubtrahitur, & ei, quæ jam tanto minus habet, additur: pars utraqve ſic poſt contractum tantum habet, quantum antea, nec damnum hic contractus ulli intulit. Exempli gratia, ſi Titius ante contractum mille habeat flo-

florenos; Mævius quingentos: emat hic à Titio rem aliquam, centum florenis juste æstimandam, pro florenis sesquicentum. Et habebit Titius jam 1050; Mævius 450: quorum ille tamen post contractum etiam non plus quam mille; hic non minus quam quingenta, possidere eatenus deberet. Ambo tamen inter se jam 100. disident florenis, partim male partis, partim male perditis. Hæc Differentia dimidianda venit, Titioqve 50. subtrahenda; totidemqve Mævio addenda: & habebit quisqve jam tantundem, quantum antea.

Quo ipso tota Difficultas Aristotelis, proportionem Arithmeticam justitiæ commutativæ assignantis, tollitur; Salvatur autem utrobiqve quoad rem utriqve generi Justitiæ conveniens *proportio*, ceu par est, *Geometrica*, quæ sequitur.

DICTAMEN III.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Semel unum est unum.

Scholion.

VEl, *una vice Unum* est unum: id est, unum, quod supponimus ut una vice positum & datum, non est plus quam unum id, quod ponere & dare mens est, aut quod poni hîc & dari debet. Sicut enim *Totum* nihil aliud quam unum illud est quod ponimus, nec minus uno illo

illo; ita *una* VIS, ut ita loquar, rei positæ unius (*semel* unum ein mahl Eins) est nihil aliud quam unum id, quod ponimus, nec plus quam Unum illud. Una enim VIS unius rei (Vis totalitatis nempe) nequit esse plus quam una ea res. Nam licet nomen VIS (in genitivo obsoleto *Viris*, in dativo *Vi*, in reliquis *Vim*, à *Vi*, in plurali *Vires*, Virium, à Viribus) particularem innuat rei potentiam; si tamen VIS in genitivo *Vicis*, & sic porro, Vici, Vicem, dicitur, totalem Vim uniuscujuscunque rei, totam *Vim* ipsius Esse rei, aliàs MOMENTUM *Totum*, sed non *plus*, significat, ut è transverso unum *Totum* notat unam rem, *non* verò *minus*. Ergo nomen VICIS (*Vici* in Dativo, in Accusativo *Vicem*, & in reliqvis à *Vice*: in plurali *Vices*, *Vicium* & *Vicibus*, *Vices*, ô *Vices* & à *Vicibus*) nil aliud significant, quam vox Unius & totius, Uni toti, Unum totum & ab Uno toto; in plurali Una tota, & Unorum ut totorum, Unis totis, una tota, & ab Unis totis. Consequenter BIS, aut *bina Vice* unum tale, nihil aliud significat, ac duo tota talia; & *ter*, seu *trina vice* unum, nihil aliud quam tria tota talia, & ita consequenter. Vice versâ, tria tota talia, ter unum totum tale notant; & ter duo tota talia, sunt tria paria totorum talium, i. e. sex tota talia: quod nemo non intelligit. Hinc

Postulatum Sapientis à Sapiente I.

Loco rei, ut unius & totius, totam ejus

Vim

Vim seu Vicem ejus unicam, in computanda copia Substantiæ qua pollet, adhibere.

Scholion.

EXempli gratiâ, pro uno toto centenario, τὸ semel unum centenarium impunè dici, penes sapientem postulo concedi.

CON-DICTAMEN I.
SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si certam Quantitatem multis Vicibus totalibus posueris aut sumpseris; producitur illius Quantitatis Tantuplum, quot Vicibus eam posueris, & sibi aggregaveris.

Scholion.

§. 1.

TAntuplum illud dicitur *Productum*: data Qvantitas,& Vicium illarum Qvotitas, *Factores* ejus, vel id *coefficientes* termini, dicuntur. Qui, si Numeri; Productum est numericum, diversum à factorum numeris, videlicet progenita ab illis species numerica ulterior, expressis constans unitatibus, clarissimè proinde cognita: sin Qvantitates fuerint continuæ, V. G. *a. b.* Productum adhuc involutum designatur jun-

junctis literis (*ab*) vel interpositâ obliquâ cruce (*a x b.*) Ita in numeris si 6. ter sumas, colligis 18. expressis unitatibus. In magnitudine verò continua, si vicibus *b.* sumas *a.* productum involutum (*ab*) obtines utiliter, exiguo labore quidem, sed eatenus tantò obscurius, donec progressu computi clarificetur aliunde.

§. 2. In Numeris, præsertim integris hæc viceformis sumtio certi valoris subjectivi, speciem *Plicationis* præ se ferens, dicitur *Multiplicatio*, plus enim semper fit; in fractis verò, item in continuo valore literis (seu Symbolis) notato, sæpe minus provenit: hinc potius in genere *Tantuplicationem* dicimus. Nam tantum semper provenit dati valoris, quantum vices datæ jubent, licet non sit plus quam ponebatur. Ut, si 6. non una tota Vice, sed dimidia, (non semel, sed semisses) sumuntur; producuntur tria.

§. 3. Factorum alter, ut Tantuplicandus, est instar materiæ, aut fœminæ, Valorem purum, puram Quantitatem, sistens; alter, ut Tantuplicator, nempe Vices, formam, quasi Virum, præstant: Hinc productum etiam vocatur *Factum, Natum, Genitum*: Factores autem *Genitores* appellantur.

CON-DICTAMEN II.
SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si certam Quantitatem certis vicibus

cibus produxeris: (tantuplicaveris) tantundem in abſtracto provenit, quantum permutatis nominibus (Quantitatis & Vicium) provenit.

Scholion.

SIcut in numeris bis tria ſunt 6. & ter duo ſunt 6; ita in valore etiam continuo, ſi *a* tantuplicaveris per *b*, ut producatur *ab*, (*a* x *b*) idem proveniet, ſi *b*. tantuplicaveris per *a*. Nam hîc producitur *ba* (*b* x *a*) h. e. *ab*. *Quantitas* videlicet, & ejus *Vis totalis*, idem ſunt.

Exemplum Tantuplicationis

V. g. Decadicæ.

Factores	287	breviter
	25	
	35	287
	40	25
	10	1435
	14	574
	16	7175.
	4	
Productum	7175.	

Te-

Tetractycè.

Factores	232	breviter
	23	
	12	232
	21	23
	12	2022
	10	1130
	12	13322
	10	
Prod.	13322.	

CONDICTAMEN III.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si plures Quantitates in se mutuo continue tantuplicandæ sint; perinde est, quicunque teneatur ordo.

Ita 3. 2. 5. producunt 30.

sive 3 2	sive 5 3	sive 5 2
6	15	10
5	2	3
30	30	30

Sint a. b. c. d, continue in se ducenda. ab = ba: & abc. = bac. = cba. = cab, & abcd = dbac = dcba = dcab &c.

§. 4. Tantuplicationem Numerorum Tabula Pythagoræ (Dictamina primordialia Divinæ Sapientiæ tradentis) dirigit;

Vulgaris & Decadica.

1									
1	2								
2	4.	3.							
3	6.	9.	4.						
4	8.	12.	16.	5.					
5	10.	15.	20.	25.	6.				
6	12.	18.	24.	30.	36.	7			
7	14.	21.	28.	35.	42.	49.	8		
8	16.	24.	32.	40.	48.	56.	64.	9	
9	18.	27.	36.	45.	54.	63.	72.	81.	10
10	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	90.	100

Tetractyca.

1.	1.	1. unum
2.	2.	10. quatuor
2.	3.	12. quatuor & duo.
3.	3.	21. biquatuor & unum.

DICTAMEN IV.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Tantuplum duarum Quantitatum

tum, ut totarum, est, æquale tantuplis alterius totius, & alterius certarum partium, quæ toti sunt æquales.

CON-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Totius Vicis, Unum totum (quodlibet) determinantis, loco, Vices partium totius ejus adhiberi possunt.

V. G. Si (a) sit trium partium (x. y. z.) & sit tantuplicandum (a) per (b); Productum (ab) est Producto (xb+yb. x+b) æquale.

POSTULATUM II.

Quantitatem certis vicibus tantuplicandam permutare, & certas illas vices, tanquam Quantitatem recens positam, per illam Quantitatem, tanquam per recentes Vices, tantuplicare.

Scholion.

SIt (a) quantitas tantuplicanda, (x) sint vices tantuplicatrices: postulo, ut concedatur mihi, vices (x) supponere pro quantitate certa, quæ

tantuplicanda sit; & quantitatem (a) pro Vice tantuplicatrice hujus adhibere. Jure postulo concedi, omnis enim quantitas, ejusque vices, idem sunt, per 3. Dictamen Sapientiæ Divinæ. Hinc xa = ax.

DICTAMEN V.
SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Quot Vicibus sumta quantitas quantum productum facit; tot Vices continentur in producto.

Scholion.

TOtiesqve sumpta Quantitas, ut Species, metiri & commensurare ipsa dicitur productum per tot sui Vices totas.

Ubi mensuratum (mensurandum) est, quod dicitur Productum; Quantitas, quæ certis vicibus Productum facit, est, Mensura; Vices ipsa Quotus sunt, quo inter hæcce duo versans geometrica determinatur Ratio. E. g.

Si 6. tantuplicentur per 3. in producto 18. continetur Senarius ter. Ergo, 6. Mensura sunt; 18. sunt mensurandum; 3. quoti loco rationem geometricam definiunt, ut triplam inter 18. & 6. sub triplam contra. Respiciatur hîc doctrina Rationis geometricæ.

CON-

CON-DICTAMEN I.

Si Productum & alteruter Factorum datur; tunc Factorum alter invenitur Quoti nomine.

Nempe si id productum, tanquam Dividendum, per datum Factorem, ut per Divisorem & mensuram, geometricè dividitur (commensuratur) & reciprocè. Ita 18. per 6. modaliter divisa Quoti loco 3. referunt; & eadem reciprocè per 3. hic divisa, Quoti loco 6. referunt. Hinc vicissim, *si data Quantitas per datam aliam dividitur modaliter; tunc praesupponitur quod haec per sui certas Vices (nempe quot proveniunt) prius tantuplicata tantam copiam, quam illa refert, constituerit.*

CON-DICTAMEN II.

Divisio est Resolutio dati Quanti Dividendi (ceu Producti, olim) juxta *Divisorem* datum (ceu Factorem unum, Causam unam, olim) *unde Quotus* (olim Factor alter & concausa) *proditur.*

CON-DICTAMEN III.

Divisio est Determinatio RATIO-

nis *geometricæ*, quæ inter Dividendum, tanquam *Mensurandum*; atque Divisorem, ut *Mensuram*, intercedit.

Cujus rationis Nomen Quotus effert, in abstracto solus; in concreto, sub denominatione Unitatis, instar fractionis ad minores terminos reductæ. V. C. 36. per 9. divisa, quotum habent 4. quod est nomen rationis inter 36. & 9. nim. quadruplæ, dum $\frac{36}{9}$ se habent, ut $\frac{4}{1}$.

Exemplum Operationis Divisivæ Numerorum pluralitatis inter se, dextrorsum semper procedentis.

1. *Vulgariter & decadicè.*

Contractè.

	2 1	
Residua	3 5 3	
Dividendus	3 1 3 5	287. Quotus.
Divisor	2 5 5 5	
	2 2	

Ex-

Expansè

Divisor.	Dividendus.	Quotus.
25)	7175	
	divis. 25 : : mult.	2
	prod. 50 : : subt.	
	resid. 2175	
	divis. 25 : mult.	8
	prod. 200 : subt.	
	resid. 175	
	divis. 25 mult	7.
	prod. 175 subt.	
	Re resid. 000.	

2. Tetractycè.

Contractè

Residua

Divid.

Divisor

232 Quotus, Nomen rationis.

Expansè.

Divisor.	Dividendus.	Quotus.
23)	13322	
divis.	23 :: mult.	2
	112 :: subt.	
	212 : resid.	
divis.	23 mult.	3
	201 subt.	
	112 resid.	
divis.	23 mult.	2
	112 subt.	
	000.	

Hîc Compendium largitur Divisoris *simplum duplum*, *triplum*, chartulæ inscriptum, in eâdem lineâ, & Dividendo debitè aptatum, quod particularem Quotum fronte suâ gestat, & Residuum sui subtractione tutò statim prodit.

Applicatio.

NOn possum quin hoc loco Numerorum Vim, ad excitandam Pietatem, computanti semper incumbentem, explicatius, quàm hactenus fors factum est, exponam. Certum est in genere, quod *computando* nil injusti unquam meditemur; sed insolidum ad id quod rectum est

est & justum, congruum, proportione debita ab ipso DEO constitutum, & à Sapientia Divinâ nobis dictitatum, Con- & Sub-dictatum, omnes vires mentis intendamus acceptandum, eruendum, applicandum; cùm *dicendo* quidvis aliud, ab homine suggestum, etiam injurias, mendacia, proferre, æquè atque verum bonum indicare, liceat per artis jura. Paucis *Computando* nemo peccat; *Perorando* æquè benedicere ac calumniari possumus. Nec enim Debitor, qui pro 100. tonnis olei scribebat 50, computando malè fecit; sed *scribendo*, contra computum, quod minus erat. Imò non in genere tantùm, quod justum est, intendimus, dum computamus; sed in specie Virtutes radicales omnes, quavis operatione Artis computandi specierum omnium exercitâ, formali semper pietatis actu simul exercemus, quidni his Virtutibus, & inde reliquis, per crebras actiones hasce adsuescamus? modò, quòd hoc fiat, ipso computationis actu moneamur, & manuducamur.

Liceat Divisionem arithmeticam Exempli loco exhibere. V. g. sit dividendus Numerus 802134. per Divisorem 19. Quô illi subscriptô ad sinistram, dum ordimur, suspiramus tacitè, imò expressè sæpiùs (attendite, experiemini illud à quovis computante, etiamsi malus alioquî sit, & sagax) nescii quid statuendum sit; petentes nihilominus incognitò à Sapientia Divinâ informari. Nemo enim præter eam nobis cer-

tam, sed incognitam quærenti, veritatem æquè dictitat, ac eam ab æterno penes se constituit. Non tamen Revelationem expectamus, sed ad media, quæ DEUS ordinavit, nos convertimus, ad Species impressas scilicet, ex quibus eas, quæ huc facere videntur, intellectus agens eligit, & arripit, cum Reverentia; supponit enim ea tantum *quasi* congrua, sed cum proposito certissimo, errorem si commissus fuerit mox emendandi. (Ecce *Philomathiam*, Considerantiam, *Modestiam*, justitiam, *Obsequiositatem!*) Nempe tentat intellectus, an 19. ab 80. (breviter unum ab 8.) forsan sexies admittantur: aliquantò enim min9 hæc 19. in 80 quam unum in octo, contineri, jam expressè dictitat eidem Sapientia Divina. Benè! ponit intellectus loco Quoti 6. non obstinatè, animo thesin διαφυλάττειν, ut Dicentes, Disputantes; sed remisse. Petit igitur à Sapientiâ censuram. Illa digitum intendit in dictaminum primordialium id speciale quod huc quadrat, & respondet, unum quidem sexies sub 8. contineri; sed (qui verum Divisorem facit) novenariũ, vix bis subesse (nedũ sexies) residuis 20. Pœnitet proinde computans, convertit se, novam obedientiam præstare (en humilitatem!) paratissimus; Supponit (quod Divina Sapientia in corde monet) minus, puta *quinque*, loco quoti: *sperat* se rem acu tangere hoc ipso, sibi tamen non confidit, denuo ad Sapientiæ Dictamen provocat: tantuplicando 5. cum 19. Sed quin-

quinquies 19. seu 95. plus quam 80. esse cernens, iterum erasse se confessus, veniæque certus, adhuc minus, nempe 4. supponit quoti loco, tertiumqve Sapientiæ censuram subit, experitur, quadruplò 19. s. 76. quam proximè sub octoginta contineri. *Gratus* pro dictamine, cum gaudio verum hunc Quotum statuit, residuumqve servat operationi secuturæ. Modum hunc eundem tenet in sequentibus particularium Quotorum evolutionibus. Sed tandem etiam, cautissimè acturus, dum, in partium collectione plurium turbatâ mentem facile errare posse recordatur, ipsam operationem totam simul & conjunctim Sapientiæ Divinæ ultimæ censuræ subjicit, quâ computator, monitus Dictaminis superius adducti, operandi speciem invertit, & oppositam instituit, retrò progreditur, & Quotum, sic ex partibus consutum, totum, ut probandam Quantitatem, Divisoris vicibus tantuplicat, ut videat, an idem prodeat, quod antea factorum horum alteri, ut Divisori, dividendum erat. Id cum impetraverit, impensè gaudet, gratulatur sibi, & hâc ipsâ naturali gratiarum actione Sapientiam Divinam, (hactenus incognitò,) prosequitur.

DICTAMEN VI.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Divisionis data ipsomet congressu

su suo Fractionem sistunt, cujus *Numerator* Dividendi loco stat; *Denominator* Divisoris loco.

Similem illiq; penitus æquipollentem, Fractionem sistit Quotus tanquam Numerator; & subscripta Unitas, ut Nominator ejus, tanquam Fractionis ad minores terminos reductæ, statqve utrobiqve numerus superior pro mensurando; numerus inferior mensuram præstat; quotus Nomen rationis geometricæ subjungit. Totus itaque complexus operationis divisivæ sistit geometricam proportionem inter datos & inventos terminos. Præcipua proinde operatio in Computando est Divisio.

CON-DICTAMEN I.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si Numerator datus per Denominatorem dividitur, Quoti loco minor Numerator, illi tamen sub Denominatione Unitatis par, procedit.

Scil. Denominator ipse, si per semetipsum dividatur; Quoti loco Unitatem facit, quæ Denominator minor est illi respondens. Ergo

CON-

CON-DICTAMEN II.
SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Fractionis cujuscunque termini diviſi per eundem numerum, ut Diviſorem; fractionem faciunt minorum terminorum, ſed illi æquipollentem.

V. c. $\frac{9}{16}$ per 4. faciunt $2\frac{1}{4}$.

CON-DICTAMEN III.
SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si communis hic Diviſor utriusque termini pars aliquota fuerit; (quales partes totum metiuntur propriè, ſeu ita, ut nil relinquatur, phraſi arithmeticâ) reſultat fractio purior.

Ut ſi $\frac{12}{16}$. per 4. dividantur, prodit fractio æqualis $\frac{3}{4}$. Dicitur Diviſor hic *Communis*, utriuslibet *Menſura:* quæ, ſi maxima ſit, fractionis terminos producit Minimos. Hoc loco

I. Deſiderat Philomatha à Sapientia Divinâ:

Maxi-

Maximam Mensuram numeris communem invenire!

Id resolvit Sapientia per Sub-Dictamen. Dividatur Numerator per Denominatorem, & hic per residuum, & ita in continuum reciprocè; Divisor ultimus, nihil relinquens, est communis maxima mensura. E. G.

4 1. 3 2 3. Ergò, 4. mensura maxima
3 2 4 communis.

II. Desiderium Philomathæ à Sapientia Divinâ.

Fractiones diversorum Denominatorum ad eundem facile reducere!

Solutio per Sub-Dictamen:

Duæ Fractiones quæ diversos habent Denominatores, $\frac{3}{4}$ *&* $\frac{2}{3}$. *ad eandem reducuntur, si cujusque Nominator in utrumque terminum alterius ducatur.*

Ita 4. in $\frac{2}{3} \| \frac{8}{12}$. & 3 in $\frac{3}{4} \| \frac{9}{12}$.

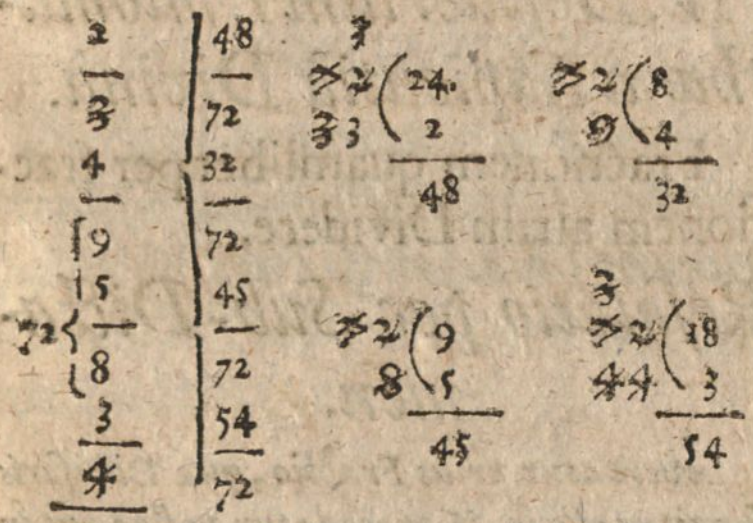
Hocce modo *Fractiones qualescunque* inter sese Comparare, ADDERE, SUBTRAHERE, præcisè licet. Ergo $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$. Ergo $\frac{2}{3}$ add. $\frac{3}{4} = \frac{17}{12}$ Ergò à $\frac{3}{4}$ subt. $\frac{2}{3}$ restat $\frac{1}{12}$.

Quod

Quod si plures fractiones fuerint sic reducendæ; en compendium.

Omitte Denominatorem quemlibet qui alicujus reliquorum partem aliquotam facit; reliquos in se continuè multiplica: & dabunt hi succinctum DENOMINATOREM, omnibus COMMUNEM. Hic per Denominatores singulos divisus, quoto mox in Numeratorem, quisque suum, ducto, præstat Numeratorem quemque novum, præsidem communi Denominatori. Et sit omnes, totidem cognomines dant FRACTIONES, datis singulis æquales, alteris alteræ singulæ.

Ex. Gr.



III. Desiderium Philomathæ à Sapientia Divinâ.

Fractionem quamlibet per Fractionem aliam tantuplicare.

RE-

Resolutio per Sub-Dictamen.

Multiplicentur Numeratores inter se, itemque Denominatores inter se; productum illud Numerator, hoc Denominator, est Producti fractionum, quod ipsum est fractio.

V. C. $\frac{2 - 3}{3 - 4} \Big\| \begin{matrix} 6. \\ 12. \end{matrix}$

IV. Desiderium Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

Fractionem quamlibet per fractionem aliam Dividere.

Resolutio per Sub-Dictamen.

Inverratur prius Fractio, quæ Divisoris fungitur officio, & procedatur postea, ut in tantuplicatione: & prodibit fractionis utriusque Quotus, ipse fractio.

V. C. $\frac{6 \text{ div. per } 2 \text{ id est. } 3}{9} \quad \frac{3 - 6}{3} \quad \frac{6}{2 - 9} \Big\| \frac{18}{18} = 1.$

CON-

CON-DICTAMEN IV.

Si fractionis Numerator est factorum tantuplum binorum (*a. b.*) quorum alter est Denominator (quasi Divisor;) tota fractio æquatur alteri factorum. $\frac{ab}{b} = a.$ Et $\frac{ab}{a} = b.$

In Numeris $\frac{3 \times 4}{4} = 3.$

CON-DICTAMEN V.

Si duæ Quantitates (*a. b.*) eadem tertiâ (*c*) tantuplicantur; Producta (*ac.* & *bc*) binis datis (*a. b.*) proportionantur: ut *ac bc*:: *a. b.* Sub forma fractionum est $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$

Monitorium Divinæ Sapientiæ.

In Fractionum Computo Symbolico, si terminus uterque fractionis, aut superior tantùm, binarum

narum pluriumve literarum est; quot literæ eædem etiam sunt in inferiore; tot ex fractione utrobique poteris rejicere, salva Quantitate fractionis.

EXcipe si Quantitas a per Productum suum ab. dividendum sit, h. m. $\frac{a}{ab}$ nec enim $\frac{a}{ab} = b$ in Numeris 3×4 id est $\frac{4}{1\frac{1}{2}}$. non æquantur 3. Interim æquantur $\frac{1}{\frac{1}{3}}$. Pro Compendio proinde loco $\frac{a}{ab}$ dici potest $\frac{1}{b}$ quod illi æquale.

PRoportionatæ Quantitates geometricè dicuntur quatuor, quorum prima in alterius mensurâ tantum valet; quantum tertia in mensurâ quartæ. Rationes nempe geometricæ, æquales, aut, ut mos dicendi fert, eædem sunt, secundum quas & fractiones binæ, (terminorum quaternorum) inter se æquales & eædem dici solent; quando scilicet prioris Numerator ad Nominatorem suum æquè, ac posterioris Numerator ad Numinatorem suum, sese habet.

CON-DICTAMEN VI.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Fractionis, quantiscunque vicibus tan-

tantuplicatæ, saltem Numerator, (non Denominator) vicibus tantuplicantibus afficitur.

Scholion.

QVia Unitas, tantuplicantibus subscripta vicibus, Denominatorem quem concernit non multiplicat, dum Numerator vicibus tantuplicatur. Ita nempe

$$\frac{a}{bc} \times c = \frac{ac}{bc} \quad \text{i. e.} \quad \frac{a}{bc} \times \frac{c}{1} = \frac{ac}{bc}$$

DICTAMEN VI.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Quantitatum heterostaticarum (diversi statûs, una positivi, altera privativi) additarum Summa est residuum earum in statu majoris. Ut

	+3	+3	+3	+a	+a	-a
add.	-3	-5	-2	-a	-b	+b
	0	-2	+1	0	+(a-b.)	+(b-a.)

SUB-DICTAMEN.

Regula

Addendi Quantitates heterostaticas.

Subtrahe minus à majore; reſiduo ſignum majoris tribue.

DICTAMEN VII.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

A quocunque removetur aliquantæ rei privatio; ei tribuitur tantæ rei poſitio. Von wem der Mangel einer ſo vielen Haabe abgenommen wird; dem wird ſo viele Haab gegeben. +3 −5 Subtr. +8 — −6 −2 Subtr. −4

DICTAMEN VIII.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

A quocunque certâ jam privatione certæ rei laborante removetur etiam ejusdem rei poſitivæ Quantitas ulterior; eidem inſuper tribuitur privatio hujusce Quantitatis poſitivæ −2 +3 Subtr. −5.

SUB-

SUB-DICTAMEN.

Regula

Subtrahendi Quantitates heteroſtaticas. Adde ambas; Summæ da ſtatum ſuperioris.

Utriusq; Regulæ una Enunciatio.

Inter quantitates heteroſtaticas, Additio in Subtractionem vertitur, & contra: Signum facti illic eſt majori; hîc ſuperiori, congruum.

DICTAMEN IX.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Poſitiva Quantitas privativis vicibus tantuplicata generat Productum privativum.

Nam tot vicibus Res denegatur, præpeditur & amittitur, eâ privamur, quot ſunt vices privativæ.

Ut, ✝ 6.
tantupl. - 3
-18.

Verbi g, ſi, quavis vice Nundinarum, aliàs 6. ſolidos lucratus ſum; in ternis autem nundinis ejusmodi non tantum nihil ſum lucratus; ſed

&, ejus lucri aliàs consueti loco, semper tantum perdidi. Desiderantur igitur eat. 18. solidi.

DICTAMEN X.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Privativa Quantitas, positivis vicibus tantuplicata, generat Productum privativum.

- 6
✝ 3 tantupl.

-18.

Nam 6. solidos ter debens, debet solidos 18.

DICTAMEN XI.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Privativa Quantitas, privativis vicibus tantuplicata, generat Productum positivum.

Nam si tantum debitum (6. solidorum) aliàs -- 6
-- 3. tantupl.

✝ 18.

quotannis solvendorum ter remittitur, (ut tribus annis id non debeatur) tunc accrescunt debitori solidi 18.

Re-

Regula

Tantuplicandi numeros heteroſtaticos.

Factorum heteroſtaticorum privativum eſt productum; homoſtaticorum poſitivum.

DICTAMEN XII.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Privativa quantitas in poſitivâ continetur vicibus tot privativis; quot poſitivis vicibus in ea continetur tanta poſitiva quantitas.

V. g. $\begin{matrix} +8 \\ -2 \end{matrix}$ (-4. Nam tot vicibus minus quam nullies diviſor ex oppoſito metitur dividendum. Hinc ſimiliter & poſitiva Quantitas in privativâ vicibus tot privativis continetur; quot poſitivis vicibus in tantâ poſitivâ continetur tanta poſitiva Quantitas.

$\begin{matrix} -8 \\ +2 \end{matrix}$ (-4.

Sed privitiva Quantitas in privativâ aliâ tot poſitivis vicibus ſ. veris continetur, quot, ſi utraque ſit poſitiva.

$\begin{matrix} -8 \\ -2 \end{matrix}$ ($+4$ $\qquad$ $\begin{matrix} +8 \\ +2 \end{matrix}$ ($+4$.

Vices enim Debiti, particulariter ſolvendi, poſitivæ

tivæ sunt, etiamsi totum debitum, & quantitas particulæ cujusque aliquotæ, sint res privativæ.

Regula

Dividendi quantitates heterostaticas.

Ejusdem status data, Quotum positivum; sed diversi, privativum reddunt. Utraque sic breviter enunciari potest: *in modali computatione Data homostatica, dant factum positivum; heterostatica privativum.*

DICTAMEN XIII.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Duæ fractiones cognomines, suis Numeratoribus proportionales sunt.

Hoc est $\frac{A}{C} \mid \frac{B}{C} :: A.B.$ Numerator enim, Quantitas; Denominator, Nominis & tituli est instar.

DICTAMEN XIV.

SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Æquales ad eandem, eandem habent rationẽ: & eadem ad æquales.

In-

Instar Subdictaminum hoc loco sunt, sequentia: *Inæqualium Quantitatum major majorem rationem habet ad tertiam, quàm minor ad eandem*: E converso: *Data Quantitas ergà majorem minus valet, ac ergà minorem.*

CAPUT III.

Complectens

Dictaminum Divinæ Sapientiæ, *Simplicia Producta* Methodo Synthetica succinctè demonstrata.

PROOEMIUM.

§. 1.

EXhibuimus in præcedente capite præcipua Dictamina Divinæ Sapientiæ quæ primum, in Pantometria locum tenent, quibus semper & directè quidem imprimit Divina Mens humanæ menti primas, quasi radicales, rationes finitorum Entium determinatas, quas per se conspicuas expressa quasi voce dictitat, ut hinc ad reliquas quæ latent eruendas tanquam primis à principiis ducamur. Nunc aggredimur secundas & ulteriores rationes Entium determinatas, non in superficie Naturæ positas, nedum per se conspi-

cuas; sed sub expressis illis Dictaminibus latentes: non sub uno solo quodvis, sicut *Con-dictamina*, quæ suo quodvis alligavimus Dictamini directo, tanquam con-i e. una dictatum, æquè primò certum; ut & *Sub-dictamina*, similiter unis subjuncta solis, tanquam proximè sub iis posita, & hinc per ea, veluti pellucida, ad mentem nostram, (aliquali sæpe cum reflexione aut refractione) transparentia: Sed rationes quas aggredimur ulteriores in profunditate naturalis Sapientiæ, sub primis illis latent, singulæ sub binis minimum, aut pluribus eorum, superficiei propius, remotius, directè, transversaliter, absconditæ, nec nisi computando producendæ, quippe quæ cum illis per continuam Tetractyn conjugatæ sunt, & inter se certis proportionum gradibus cohærent, veluti tetractycis articulis concatenatæ; quæ non nisi computando solvi possunt.

§. 2. Computationis autem operatio, ex parte hominis, consistit 1. pro exordio, in *Conjecturâ* dextra, juxta Topicam; 2. in *Discretione* mathematicâ. Nam primò, eminus conjicimus; sed cominùs ab hinc discernimus, & quidem (1) quænam inter omnia Dictamina Divinæ Sapientiæ sint illa bina, sæpe plura, quorum ex intelligentiâ (prolixâ sæpe serie) dependent rationes hæ secundæ, quas determinatas æquè, atque primæ illæ sunt, habere, h. e. scire intimè & intelligere, non tantum, sed ad usum etiam & pra-

praxin adhibere, actu exercere, affectamus; & (2) quænam methodus aut via sit, quò facies vertenda, ubi, quorsum, convertenda, ut vel à principiis ad placitum principiatum; vel ab hoc ad illa, per concatenatas rationes primas & secundas, tanquam per priores & posteriores inter se, perveniamus. Quod utrumlibet judicii nostri *Tentamini* commisit Sapientia Divina. Scilicet, ut ipsi habeamus, unde dici non injuriâ queamus, aliquid egisse, aliquid agendo produxisse, & ut vere dici possit, ipsos nos quid nostrâ sponte ad gignendam Sapientiam ex nobis per Divinam Sapientiam nobiscum conversantem præstitisse. Ipsum hoc Tentamen autem Sapientia Divina nobis non in solidum commisit, nec abdicativè solis; sed id Ipsa simul curat, Ipsa simul agit, imò principaliter: non tamen, ut in Dictaminibus, expressa voce; sed eatenus tantum submisse, tantum nutu, quando aberrantes inter sciscitandum aliorsum, non hac; aut plus ultra (sæpe retrò) ire, saltem indirectè monet, potius quam jubet. Semper tamen tanto clarius ac clarius hoc præstat, quantò sæpius in hac materia devotam ipsi Mentem actu consecravimus. Id quod Exemplis hîc ostendam, & in capite hoc tertio & quarto quidem, methodo Syntheticâ, Producta quædam veluti primordialia, Philomathis antiquis jam concessa, sine mentione modi sciscitando tum adhibiti, compendioso computo communicabo; postea Analysin

lysin, quam veteres adhibuisse constat quando Veritates certas pantometricas è gremio naturæ primùm eruerunt, clariùs quam unquam hactenus, in pluribus exemplis, orbis eruditi curis melioribus exponam quinto capite. Sit itaque ex comparatis inter se & cum Subjecto

Dictaminibus, Sapientiæ Divinæ.

Productum I.

Aggregatum $a + b$. majoris a minoris b.
Differentiæ $a - b$. additum

æquatur duplo $2.a$. majoris.

Productum II.

Ab Aggregato $a + b$. majoris a. minoris b.
Differentia $a - b$. subtracta,

relinquit duplū $2.b$. minoris.

Productum III.

Semisumma duorum a. b. cum semidifferentia eorum, æquatur majori. Sed à semisumma duorum, semidifferentia subtracta æquatur minori. $\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}b$. $\frac{1}{2}a - + \frac{1}{2}b$.

$\frac{1}{2}a - \frac{1}{2}b$, add. $\frac{1}{2}a - \frac{1}{2}b$. subtr.

a b.

MO-

Monitorium Divinæ Sapientiæ.

SI duæ Quantitates pro se sint ignotæ; nota verò summa utriusque, & ambarum differentia: innotescent ipsæ hocce modo. Adde Differentiam summæ dimidiæ; habebis majus: subtrahe semissem Differentiæ à semisumma; & habebis minus.

Productum IV.

Si (a) data Quantitas augetur inæqualibus continuè augmentis; Augmentorum Differentiæ $e \pm b \pm$ æquantur Differentiis datorum.

V. G.

$a + e$
$a + b$ Subtr.

Differentia $b - e$. Augmentorum, & ipsarum Differentiarum. Idem ex opposito de Diminutione inæquali sentiendum.

$a - e$.
$a - b$. subt.

Diff. $e - b$.

Item è transverso: Si (a) data Quantitas augetur (per b) eademqve diminuitur (per e) utrinqve inæqualiter; æquatur Differentia mutationis, differentiæ quantorum mutatorum.

Augm. b	aucta a est $a + b$
Dim. e add.	minuta $a - e$ subtr.
Summa $b + e$.	Summa $b + e$.
Differentiarum	Quantorum mutatorum.

Pro-

Productum V.

Ex quibusdam Dictaminibus Divinæ Sapientiæ id indicantibus.

Si Quantitas æquali Differentiâ ejusdem Status augmentatur; Summa terminorum omnium progressionis hujus est æqualis tantuplo, quod summa extremorum, per semissem Quotitatis omnium tantuplicata, facit.

Scholion.

Omnes enim termini æqualiter progredientes inter se continuè, triangularem statuunt congeriem: Ergò, si quotitas eorum ex semisse suo versa replicatur, nascitur Parallelogrammum, cujus quæque linea æquatur summæ extremorum terminorum. Plura de Progressionibus in Aretologistica part. 2. Cap. 6.

Productum VI.

Ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ.

Si certa Quantitas (a) per Productum duorum factorum ($b.c.$) dividitur (commensuratur;) Quotus $\frac{a}{b.c}$ per alterum factorem c tantuplicatus, dat Productum $\frac{a}{bc} X c$ quod Quoto alteri $\frac{a}{b}$

$\frac{a}{b}$ æquatur, quando dicta Quantitas (a) per alterum factorum (b) dividitur. Nam $\frac{a}{bc} X c.$ id est $\frac{ac}{bc}$ per con. dict. 6. Dictam 5. Sed $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$ per Monitorium Condict. 5. ejusdem. In numeris: $\frac{6}{12}$ sind $\frac{6}{3X4}$. Das ist: Sechs zwölfftl sind 6. Drittels-Virtel / = sechs Virtels-Dritteln. Wenn nun Virtels-Drittel mit 4. tantuplicirt werden / kommen gantze Drittel. Werden die $\frac{6}{3X4}$ mit 3. verfältigt / kommen $\frac{6}{4}$ das ist 6. gantze Virtel. Ergo etiam hoc casu calculus algebraicus abbreviari potest.

Productum VII.

Ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ.

Si fractio $\frac{a}{b}$ dividitur per (c) perinde est ac si Nominator (b) per productum sui cum hoc divisore (c) id est per bc. divideretur.

Scholion.

HOc est c) $\frac{a}{b} = \frac{a}{bc}$. Nam, fractio $\frac{a}{b}$ si dividenda sit per c, id est per $\frac{c}{1}$ inverso Divisore

visore $\frac{1 \cdots a}{c \cdots b}$ || Quotus est $\frac{a}{bc}$. Hinc etiam si utraque fractio $\left(\text{ic } \frac{a}{b} \& \frac{a}{bc}\right)$ cum vicibus quas innuit Divisor (c) tantuplicatur; utrobique paria proveniunt. Nam

$$(c)\frac{a}{b} \times c = \frac{a}{b} \& \frac{a}{bc} \times c = \frac{ac}{bc},$$

$$\text{Atqui } \frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$$

Productum IIX.

Si fractio tantuplicati Numeratoris dividitur per unum ex factoribus ejusdem; Quotus est æqualis fractioni, cujus idem Nominator est, pro Numeratore autem alterum factorem habet.

$b) \frac{ab}{d} = \frac{a}{d}$ Nam $b) \frac{ab}{d} = \frac{ab}{db} = \frac{a}{d}$.

Ergo etiam hoc casu computus abbreviatur.

Productum IX.

Tantuplum Fractionis per Fractionem est æquale Quoto Tantupli Numeratorum per Tantuplum Denominatorum divisi.

$$\text{Dico } \frac{c}{d} \times \frac{a}{b} = \frac{ca}{db}.$$

Nam

Nam $\frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$ $\frac{\frac{c \times a}{b}}{\frac{d}{d}} = \frac{\frac{ca}{b}}{\frac{d}{d}} = \frac{ca}{bd}$

In Numeris $\frac{2}{3}$ mahl $\frac{3}{4}$ sind 2 mahl 3 = $\frac{6}{12}$.
Drittels-Viertel

Productum X.

QVotus Fractionis per Fractionem diviſæ, eſt æqualis fractioni, cujus Numerator eſt Productum Nominatoris de Diviſore per Numeratorem Dividendi; Nominator autem eſt Productum Numeratoris de Diviſore per Nominatorem Dividendi.

Breviter $\frac{c}{d}) \frac{a}{b} = \frac{ad}{cb}$. Nam

$\frac{c}{d}) \frac{a}{b} = \frac{\frac{a}{b \times c}}{\frac{d}{d}} = \frac{a}{bc}$ tantuplica utrumque fractionis terminum per idem v. g. per *d.* producis $\frac{ad}{bc} = \frac{ad}{cb}$.

Nota.

FRactio $\frac{\frac{a}{b}}{c}$ non poteſt reddi h. m. $\frac{a}{bc}$ quaſi tota fractio $\frac{a}{bc}$ per *d.* divideretur: nam tantum

tum Nominator *bc* per *d* dividendus dicitur.

Hoc tamen modo reddi verè potest $\frac{a}{\frac{(bc)}{d}}$ ubi Symbola Nominatoris parenthesi includuntur, ut Nominatoris Nominator *d* Numeratorem *a* non tangat tanquam pro se dividendum, cum eundem hîc tantuplicet.

CAPUT IV.

Continens

Producta Proportionalia ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ deducta supputando.

PROOEMIUM.

EXtrema Mentis Operatio in verbis ordinandis ad identitatem clarè designandam *Syllogismus* est: in rebus autem ordinandis, & in rationibus diversis à se mutuò per computationem deducendis, ad scientiam & ad effectus certos, summa Mentis operatio *Analogismus* est, perfectæ seu completæ Ratiocinationis Species, quæ vulgò *Supputatio*, PROPORTIONATIO, vocatur, Vis extrema Mentis nostræ, cujus fundamenta hîc traduntur. Duplex

plex autem est Proportio, non minus atque nuda RATIO, nimirum (1) inæqualitatis & æqualitatis; quarum hæc κατ' ἐξοχὴν Proportio vocatur, nudè posito vocabulo intelligenda; illa semper voce inæqualitatis additâ notatur. Utraque (2) est vel ARITHMETICA seu *Differentialis*, cujus nota, binis rationibus æqualibus binorum terminorum interposita, est (∴) vel GEOMETRICA seu *Quotiformis*, cujus nota, binis rationibus æqualibus binorum terminorum interposita, est (::) Utrobique utraque communis est tùm subjectivis rationibus tum formalibus. Non tamen commodè in generali parte tradi potuit communis & abstracta utriusque ratio (saltem nominibus exceptis & distinctionibus superiùs exhibitis) cum ejus, si non certitudo, tamen claritas demonstrativa, pendeat ex subjectivis scitis pariter & praxibus. Hinc inter subjectivas rationes commodè Proportionum fundamenta omnibus communia exponi posse nemo non agnoscit. Igitur in genere hîc, De Proportionibus æqualitatis, sit

PRODUCTUM XI.

Ex collatis juxta Nutum Dictaminibus Divinæ Sapientiæ proveniens.

SI Quantitas (c) Quantitati (a) adjicitur;

tunc Summa arithmeticè se habet ad alterutrum datorum; sicut alterum ad Nullitatem. $a + e. a :: e. o.$ Et $a + e. e :: a. o.$

Regula

Arithmeticè proportionales termini quaterni sunt, si differentia priorum est aqualis differentiæ posteriorum, homogeneatice cum ipsâ. Atqui

Priora	$a + e$	posteriora	$e.$
data	a : subt.	data	$o.$ Subt.
diff.	e	=	$e.$ diff.
	$a + e$		a
	e Subt.		o Subt.
	a	=	a

PRODUCTUM XII.

Si Quantitas $e.$ subtrahitur à Quantitate a; (pars à toto;) totum $a.$ ad partem $e.$ quâ differentiam se habet, ut residuum ad nihil. $a. e :: a - e. o.$

totum	a	residuum	$a - e$
pars	e subt.	nihil	o subt.
diff.	$a - e$	=	$a - e.$ diff.

SUB-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Totum a (à quo fit subtractio) pars subtrahenda

henda e. Reſiduum $a-e$. & nihil; quatuor hæc arithmeticâ proportione ſibi correſpondent. Ut ſit $a.a-e :: e.o.$

PRODUCTUM XIII.

Si quatuor termini $a.b.c.d.$ ſint arithmeticè proportionales; ſumma mediorum eſt æqualis ſummæ extremorum.

Nam, ſi $a.b :: c.d.$ aut terminis in quavis ratione *converſis* $b.a :: d.c.$ ut differentia ſit z. (1) majore præcedente, in directis, (minore in converſis)

tunc $b = a - z$	Jam, quia $b = a - z$
$d = c - z$	adde $c = d + z$
$c = d + z$.	Summa $b + c = d + a$.

(2) Minore præcedente in directis, (majore in converſis)

tunc $b = a + z$.	Jam quia $b = a + z$
$d = c + z$.	adde $c = d - z$
$c = d - z$.	Summa $b + c = d + a$.

Regula de Tri

Arithmeticæ Proportionis.

Si quatuor termini $a.b.c.d.$ arithmeticè proportionales ſint; tunc datis tribus, quartum invenis ſi tertium ſecundo addis, & à Summa primum ſubtrahis. Ut $b + c - a = d$.

Vel (1) si minor terminus præcedit, primum subtrahe à medio, residuum adde tertio; habebis quartum. Ut si dentur *a. b. c.* tunc *b - a*) ✝ *c = d.* (2) Si major præcedit, medium à primo subtrahe, residuumque subtrahe à tertio, habebis quartum: ut (*a - b*) *- c = d.*

CON-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si terminorum quaternorum duo medii Summam faciunt, quæ summæ extremorum est æqualis; arithmeticè proportionales sunt.

PRODUCTUM XIV.

ARithmeticè proportionales termini quaterni; alternatim sumti, & inverso ordine, proportionales sunt.

Hisce modis enim bini medii manent iidem.

Ut *a. b* :: *c. d.*

alternatim	inversè
a. c :: *b. d.*	*d. c* :: *b. a.*

PRODUCTUM XV.

ÆQualium totorum binorum inæqualiter sectorum binæ partes inter se reciprocè proportionales sunt. E. G. si *b.* ✝ *c = a* ✝ *d.* etiam reciprocè *c. a* :: *d. b.* Nam hoc casu bini medii,

dii, unum: bini extremi, alterum, ex totis æqualibus componunt. Ergo, per Con-Dictamen Producti 3.

PRODUCTUM XVI.

Si in decimali computo à terminis additionis omnibus *Novem* continuè abjiciuntur; tantum remanet, quantum, si summæ id contingit.

Nam

Ad novem usque inclusivè colliguntur unitates uniuscujusque seriei (perpendiculi) addendo: quoties accedit adhuc unum; toties unus denarius conflatur, & tot unitates seriei proximæ accrescunt: similiter & hîc. Quapropter, quando remanentes utrobique digiti similiter excrescunt ad denarium; & hic denarius, ut unitas, sequenti seriei imputatur. Atque sic ubique serierum, consequenter etiam in summa omnium, rejectis novem, idem remanet, quod minus est quam novem.

NOTÆ.

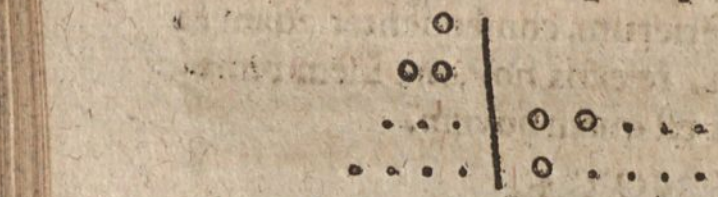
1. Fundatur hic vulgaris PROBA, tum *Additionis*, tum & reliquarum specierum, quatenus (transpositis in mente terminis; & in modali etiam, ex multiplo residuorum dempto novenario) Additioni correspondent. Quæ affirmativè quidem lubrica nonnunquam est, si binæ notæ novenarium conflantes per errorem sint transpositæ; sed negativè semper certa est & valet, ut Productum ait.

2. Idem accidit in Computo tetractyco, si loco novenarii, ternarium intelligas hîc dictum.

3. Spectat huc Kirchii nostri, Ephemeridographi cœlestis in Germaniâ nunc unici, Astronomi quàm solertissimi, *Compendium per Calculos* ad Abacum Decadicum, quadratulis in novem subdivisis, *computandi*.

PRODUCTUM XVII.

ARithmeticæ Progressionis, quæ ab unitate surgit, summa, est æqualis multiplo ex summâ extremorum terminorum per semissem quotitatis terminorum omnium multiplicatâ facto. Nam priores termini posterioribus inversè applicati lineas completas, sed tantum semisses tot reddunt serierum, queis progressio constat.



PRODUCTUM XIIX.

SI quantitas *a* per certas vices *e* tantuplicatur, tunc productum *ae* geometricè ad quantitatem *a* se habet, uti vices *e* ad unitatem. Nempe *ae. a :: e. i.* Nam

$$\frac{ae}{a}\left(e \text{ Quotus} \;\middle|\; \underset{\text{div. } i.}{e}\right.\left(e. \text{ Quotus idem}\right.$$

PRO-

PRODUCTUM XIX.

Si Quantitas *a* per certas vices *e* tantuplicatur; tunc productum *ae* geometricè ad vices *e.* se habet, uti quantitas *a* ad unitatem. Nempe *ae. e :: a. 1.* Nam

$\frac{ae}{e}$ (*a.* Quotus $\frac{a}{1}$ (*a.* Quotus idem.

PRODUCTUM XX.

Si quatuor termini *a. b. c. d.* sint geometricè proportionales; productum mediorum est æquale producto extremorum.

Nempe, si *a. b. :: c. d.* & Quotiens seu Nomen Rationis, sive Vices continentiæ, dicantur *z.* tunc $\left.\begin{matrix} b = az \\ d = cz = zc. \end{matrix}\right.$ Erg. $\left.\begin{matrix} ad = azc \\ bc = azc \end{matrix}\right\}$ = Ergo $ad = bc.$

SUB-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si terminorum bis binorum bini medii productum faciunt, idem quod extremorum bini; geometricè proportionales sunt.

CON-DICTAMEN

Si tres termini continue proportionales sunt; Quadratum medii (productum ejus in se ducti,) *est æquale tantuplo primi cum tertio.*

Regula de Tri

Proportionis Geometricæ.

Si quatuor termini *a. b. c. d.* sint geometricè proportionales; datis tribus, quartum invenis, si *tertium tantuplicetur per secundum, & per primum dividatur tantuplum.* Ut $\frac{bc}{a} = d$. Vel (1) si minor terminus (præsertim qui secundi tertiive aliquotus est) præcedens dividat secundum (tertiumve) quotus tertium (secundum) postea tantuplicet. (2) Si non sint aliquoti inter se; admittant tamen partium communem rationem & mensuram; tunc tractabis quosque binos, (primum cum secundo, primum cum tertio) pro fractione, & reduces eam ad minores terminos, è regione positos, (suppositos) quos adhibebis pro majoribus. In quibus tota Practicæ Italicæ & Naturalis vis consistit.

CAUTELÆ

1. Numerus heterogeneus (eine Sorten-Zahl) qui terminum proportionis facit, reducendus est continuè ad speciem eandem. Quod fit, quando species majores per valoris nomen toties continuè tantuplicamus, & minutæ speciei notas suo tantuplo adjungimus.

2. Bini termini homologi (ut primus cum secundo, vel primus cum tertio) pro se simpliciter,

citer, nec aggregando quicquam, semper, reducantur per Valoris nomen, ut ejusdem Tituli sint & mensuræ.

3. Si terminus unus aut alter constat fractionibus; secundum fractionum computum superius indigitatum procedatur.

Exempla

Regulæ de Tri directæ integrorum.

℔.	gr.	℔.	
3	9	100 ℔	1.
	100		2
	900	900	162
		333	288. gr. 12. Thl.
			244
			2

℔.	Thl.	gr.	Proba ℔.
100	12.	12.	3.
	24		
	48		
	24		
	288		
	12		
	300		
	3.		
	900		

900 (9. gr. ut
100 (supra.

EX-

Exempla Practicæ Italicæ

Exemplum I.

℔.	Thl.	gr.	pf.	℔.
1	3.	23.	9	100. facit 398. Thl. 23. gr.

3.

300 Thl.

℔.	gr.	pf.	℔.
1	23.	9	100.
	12. = halbthlr.		50.
	6.		25.
	3.		12. 12.
	1.		4. 4.
	1.		4. 4.
	6.		2. 2.
	3.		1. 1.
			98. 23.
			300.

398. Thl. 23. gr.

Exemplum II.

℔.	Thl.	℔.
18	36.	100. facit 200. Thl. Nam

18. 18. 100. Thl.

18. 100.

200.

Item

Item

℔.	Thl.	℔.	
6.	7	100	facit $116\frac{2}{3}$ Nam

6.	6. Thl.	100.	100. Thl.
6.	1. ist $\frac{1}{6}$.	100.	$16\frac{2}{3}$.

facit $116\frac{2}{3}$.

pro $\frac{1}{6}$ 44 / 900 / 66 ($16\frac{2}{3}$.

Exemplum Regulæ de Tri cum Fractionibus.

Cent. ℔. val. Thl. gr. quid val. Cent. ℔.

3 — $12\frac{4}{5}$ f	— 2 $6\frac{1}{2}$ e	— 9 — 38_{10}^{4}		
32 a	24 c	32 g d		Reductio prima
ad. 96	48	288		
$12\frac{4}{5}$ a	$6\frac{1}{2}$ c	38_{10}^{4} g		
	$54\frac{1}{2}$	326_{10}^{4}		
$108\frac{4}{5}$ b	$54\frac{1}{2}$	326_{10}^{4} b		Reductio secunda.
540	108	3260		
4 b	1	4 b		
544	109	3264		

544.

544	109	3264	Reductio tertia.
10 d		ſſ	
5440		16320	
2 e			
10880			
10880	109	16320	Regula de Tri ſimplex.
		109	
		146880	
	5	1632	
92	384		
103	426	1778880	
2618	69884	1	
1980730 (81	1778880	49	
1088730 (24	1088880	163 (6 thl. 19. gr.	
168	1088	24 ($\frac{544}{10880}$ $\frac{1}{2}$ gr.	
	10		
	2	$6\frac{1}{2}$	
	3	3	
	6. Thlr.	18	
		$1\frac{1}{2}$	
	6. Thlr.	$19\frac{1}{2}$	

PRODUCTUM. XXI.

Ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ.

Si

Si 4. termini *a. b. c. d.* geometricè proportionales sunt hoc ordine; proportionales etiam sunt retrò, conversim, alternatim, sumpti.

V. G. si *a. b* :: *c. d.* = 2. 4 :: 3. 6.
Retro *d. c* :: *b. a.* = 6. 3 :: 4. 2.
Conversim. *b. a* :: *d. c.* = 4. 2 :: 6 3.
alternatim *a. c.* :: *b. d.* = 2. 3 :: 4. 6.

Nam iidem bini, hisce casibus, vel medii sunt vel extremi. Ergo per Product. 10. ejusque Con-dictamina.

PRODUCTUM XXII.

Quaterni Factores *e. f. g. h.* binorum productorum æqualium, (*ef.* = *gh.* si utrobique major vel utrobique minor præcedit;) inter se reciproce proportionales sunt. Ut sint *e. g* :: *h. f.* Nam quia *ef* = *gh.* igitur *f. g* :: *h. e.* & alternatim conversè *e. g* :: *h. f.*

Regula de Tri reciproca.

Si crescente primo termino decrescit secundus, primum cum secundo multiplica, & productum divide per tertium; habebis quartum.

E. G.

E. G. pro 1000. militibus castello provisum est de annona per 6. menses; quod si 2000. milites forent, quæritur, quot mensibus provisum sit Castello?

1000. 6 :: 2000 ____ resp. 3

6

6000) 60000 (3 mens.
20000

PRODUCTUM XXIII.

Si 4. termini *a. b :: c. d.* geometricè proportionales sunt; etiam *componendo* sunt proportionales.

Hoc est, summa terminorum prioris rationis ad alterutrum terminum suum, æquè se habet, ac summa terminorum posterioris rationis ad similem suum. Idem de Residuis terminorum utrobique est intelligendum, dicimurque ratiocinari *dividendo*. Nam quia termini posteriores utrobique sunt mensuræ priorum tanquam mensurandorum; ipsaque commensuratio æqualis utrobique Nominis est, unde quatuor proportionales dici solent: si utrobique mensura vel adhuc semel additur, vel subtrahitur semel, ipsi mensurando suo; variatur quidem valor utriusque rationis, sed æqualiter: & sic, ut proportio non varietur. Ergo si *a. b. :: c. d.*

etiam componendo $a + b. a :: c + d. c.$

& $a + b. b :: c + d. d.$

Item $a - b. a :: c - d. c.$

& $a - b. b :: c - d. d.$

PRO-

PRODUCTUM XXIV.

Si binorum terminorum plures, pluribus proportionati sunt; extremi utrobique sunt proportionales inter se.

Vocatur Ratiocinatio *ex æquo* Sumptio. V.C. si sint *a. b. c.* his *d. e. f.* ita proportionati, ut *a. b. :: d. e.* & *b. c :: e. f.* tunc etiam *a. c. :: d. f.* Nam, qua ratione ratio inter *a* & *b.* per rationem inter *b.* & *c.* continuatur; ea ratione etiam ratio inter *d.* & *e.* per eandem illi rationem *e.* & *f.* continuatur, ut rationum similiter continuatarum *a.* ad *c.* & *d.* ad *f.* eadem sit ratio, h. e. proportio æqualitatis.

Ad hoc Productum terminorum plurium reduci potest Compositio vulgaris Regulæ de Tri, si datis terminis homologis (primo & tertio) ceu principalibus, homologæ conditiones subjunguntur, ut sint quinque termini, qui per compendium simul eâdem absolvuntur

Regulâ de Tri Compositâ:

Multiplicetur quisque principalis cum conditione suâ; & procedat operatio vulgaris. E. G.

Pro 6. centen. per 3. milliaria	solvuntur 18. sol.	quær. pro 12. cent per 6. mill.	quot solv.
18.	18.	72.	facit 72.

Etiam reciprocè, salvis Conditionibus.

(4) Sartores	diebus	(12) Sartores	quot
100 vestes	24 ::	350. vestes	dieb?
(12)		(4)	f. 28.
1200		1400	
		24	
		7600	
		28	
		33600 (	28.
		12200	
		1	

Fxpositio directa

4. Sartores 100. Vestes :: 12. Sartores

12

1200 (300. Vestes

444

300. Vestes — in 24. diebus — 350. Vestes

24

2		1400
8400	28. diebus.	70
3300		8400

Ex-

Expositio reciproca.

4. Sartores faciunt quid || tempore *a.* || 12. Sartores idem, quanto tempore

12 ——— *a* ——— 4

4 *a* (4/12 | 1/3 *a.* *a*/4 *a.*

Atqui 4. Sartores conficiunt 100 Vestes in 24. diebus, quot diebus 350.

24

8400 (84. diebus. 1400, 700 — 8400

1100

Verum, non tantum 4. sed 12. sunt Sartores. E. 4. Sartores 84. diebus. 12. Sartores

4 | 336 — 1 | 3 3 6 (28. diebus, | 2 2 4 | 1

PRODUCTUM XXV.

UT totum ad totum, ita pars aliquota ad partem taliquotam.

Hoc est, ut *a.* ad *b* :: $\frac{1}{3}$ *a.* $\frac{1}{3}$ *b.* Nam

$\frac{1}{3}$ *a* X *b* = $\frac{1}{3}$ *ba* & $\frac{1}{3}$ *b* X *a.* = $\frac{1}{3}$ *ba*,

Spectat huc

Societatis Regula

seu

Justitiæ Distributivæ: cujus tenor hic est:

QVantum quisque socius, s consors, ad communem Sortem contribuit; tantum de communi lucro, privilegio, vel damno, in proportione geometrica participat. E. G. A. in communem Cassam contulit 20. B. 30. C. 40. (Summa 90.) quâ lucrati sunt 100. florenos. Ergo inde A. $22\frac{2}{9}$. fl. B. $33\frac{1}{3}$. C. $44\frac{4}{9}$. reportat.

Nam 90. 100 :: 20. $22\frac{2}{9}$.
90. 100 :: 30. $33\frac{1}{3}$.
90. 100 :: 40. $44.\frac{4}{9}$.

Summa 100.

Idem obtinet, si Socii æquales quidem summæ partes contribuerint, sed inæquales moras traxerint communi cassæ, toto tempore continuum quærenti lucrum, Sortem suam relinquendo.

Exemplum Regulæ compositæ Societatis.

TRes A. B. C. contribuunt 100. fl. A. quidem 40. fl. in 10. menses. B. 35. fl. in 20. menses: C. 25. fl. in 30. menses: lucrantur 200. fl.

A 40.

A 40. fl.	B. 35.	C. 25
1 0	20	30
400	700	750.
700		
750		

185(0 — 20(0

37 4 :: A. 400. facit 43. $\frac{9}{37}$

37. 4 :: B. 700. facit $75\frac{25}{37}$.

37. 4 :: C. 750. facit $81\frac{3}{37}$

Summa 200.

SUB-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

UT Summa Differentiarum mediocris pretii à pretio majore hinc, minore inde, se ad certam quantitatem mediocris pretiositatis habet; sic reciprocè particularis differentia à pretio majore, se ad partem quantitatis mediocris pretiositatis habet, quam res pretii minoris tribuit; & ita particularis differentia à pretio minore se ad partem alteram constituendæ quantitatis mediocris pretiositatis habet, quam res pretii majoris tribuit.

Respondet huic Subdictamini vulgaris

Regula Alligationis.

V. G. Datur duplex Vinum, alterum pro 20.

crucigeris, alterum pro 10. crucigeris; desideratur mediocre Vinum pro 16. crucigeris: quæritur quantum Vini hinc & inde tantam quantitatem conflet.

Differentiæ	pretia unius ℔
6. mediocre	20 Cruc.
4 16. Cruc.	10. Cruc.

Summa 10. dat totū ℔ :: quid 4. facit $\frac{3}{5}$ ℔ de viliore
10. ℔ 6. facit $\frac{3}{5}$ ℔ de cariore.

Proba.

$\frac{1}{1}$ ℔. $\frac{20}{1}$:: quid $\frac{3}{5}$ ℔ || $\frac{60}{5}$ = 12 Cruc.
$\frac{1}{1}$ ℔. $\frac{10}{1}$:: quid $\frac{2}{5}$ || $\frac{20}{5}$ = 4 Cruc.

16. Cruc.

Supponi potest ℔ pro quovis tantuplo sui, v. g. pro 80. mensuris = 1. Cymer.

10.___80 :: ___4. facit 32. mens. de viliore
10.___80 :: ___6 facit 48. mens. de cariore.

Summa 80.

Proba.

48. mensuræ	32. mensuræ
20 Cruc.	10
960	320
320	

80___1280 :: ___ 1. mens. facit 16. Cruc.

Sectio

Sectio II.

Complectens

Desideria Philomathæ,

quibus

à Sapientiâ Divinâ petit & assequitur.

EVOLUTIONEM SEU ANALYSIN involutarum Quantitatum subjectivarum.

PROOEMIUM.

INvolutæ Quantitates atque Rationes (subjectivæ simul & formales) sunt, quæ latent adhuc in Naturæ gremio, nec evolutæ unquam sunt: aut quæ latére supponuntur, licet evolutæ sint, dum hîc non ut determinatæ rationes proponuntur, nec ut ex principiis & causis suis erutæ, ceu theoremata Syntheticè h. e. succinctè nobis ostenduntur; sed, doctrinæ gratiâ, ut indeterminata & ad evolvendum hîc proposita Problemata, non minus ac si primùm evolvendæ forent Quantitates, analyticè tractantur, ut secundum rationem procedendi horum,

alia quæcunque quanta talia ſimiliter evolvi queant. Id quod oſtendemus tum in ipſis *Quantitatibus incomparatis*, tanquam Cauſis & radicibus ſimplicibus comparatarum *Quantitatum*, nempe Rationum, diciturque *Evolutio* (Analyſis) ipſarum Quantitatum; tum in RATIONIBUS & in *Proportionibus*, quæ Quantitatibus ſimplicioribus jam notis intercedunt, neque tamen regulis numericis vulgaribus determinari poſſunt; diciturque *Evolutio*, (Analyſis) ipſarum Rationum. Illa, quam hoc capite trademus, exercetur,

vel in meris numeris, & dicitur POSITIONIS Regula.

Vel mixtis cum quibusdam characteribus vel Numeralibus, & *Numeroſa* dicitur ANALYSIS;

vel literalibus, & *Specioſa* dicitur Analyſis.

CAPVT I.

Continens

ANALYSIN QVANTITATUM INCOMPARATARUM.

DESIDERIUM GENERALE.

DAto Producto (*ut effectu ſubjectivo*) & Factorum ejus (*ſeu cauſarum*) rationi-

tionibus; ipsos Factores, (*ipsas hasce Subjectivas Causas*) invenire.

Regula generalis.

SUpponantur quasi cogniti Factores sub quocunque charactere, cui applicentur rationes datæ; & prodibit hypotheticum Productum quod Producto dato correspondet. Ambo per Dictamina Proportionum reducantur ad minores terminos, donec hypothesis quæsitum prodat.

Speciales Regulæ sunt,

I.

Regula Positionis.

DIci quoque solet *Falsi*, populariter, eò, quod, numeri latentis & quærendi gratia, quicunque *alius* supponi possit, qui sub illis datis rationibus productum reddit simile producto veri dato: quâ similitudine per generalia Dictamina proportionum Sapientiæ Divinæ ad minores terminos reductâ, tandem ipse prodit numerus quæsitus.

Adeò non utitur Identicis principiis Mathesis, ut Diversa quævis alia, quæ in dicendi arte (quia non sunt idem) falsa dici solent, pro principiis arripiat, quæ tamen ἑτερὰ, (diversa) sapienter ad quæsitæ veritatis rationes datas ita

applicare novit, ut ex his (non falsis, sed proportione certâ per effectum Veritati respondentibus diversis) Veritas vel nolens volens prodeat: hinc æquè *Veri Regula*, ac *Falsi*, dici vulgò solet. Estque duplex, (1) *Simplicis* positionis, & (2) *duplicis* positionis.

Illa naturalis est, & nudâ regula de Tri absolvitur. Sed eo tantum Casu adhiberi potest, quando rationes datæ omnes geometricæ sunt, nullâ intermistâ arithmeticâ. E. G. si centum in tres partes ita dividenda dentur, ut secunda pars prioris dupla, tertia prioris tripla, fit: suppono primam partem esse 30. Ergo secunda 60. tertia 90. erit. Summa omnium 180.

Ratiocinatio geometrica:

180 — 30 :: 100. facit pro (1) $16\frac{2}{3}$. pro (2) $33\frac{1}{3}$. pro (3) 50. = 100.

Duplicis Positionis Regula in omni rationum genere est hæc: Effectus veri dati binæ differentiæ à binis falsis ex hypothesi productis (ex priore & posteriore) illa in hypothesin posteriorem, in priorem hæc, ducantur: Et, si differentiæ sunt homostaticæ, tunc subtrahantur; sin heterostaticæ, addantur (1) producta differentiarū & positionum; & habebis Dividendum: (2) ipsæ differentiæ; habebis Divisorem. Quotus est quæsita vera Quantitas. E. G. quærenda Quantitas quæ, si per 3. multiplicetur, additis 4. faciat 31.

Po-

Pono esse 10. Ergo 10. X 3. + 4 = 34. diff. 3.
Pono esse 11. Ergo 11. X 3. + 4 = 37. diff. 6.

Modulus operandi

hyp. 1. 10. 11. hyp. 2.

X

differentiæ 3. 6. & harum diff. 3. Divisor.

Producta 33 60. horum diff. 27. Divid.

2 3 (9. Verus Numerus. Nam 9. X 3) + 4 = 31.

II.

Reg. Algebræ Numerosæ, adhuc ampliorìs usus.

PRo quæsita Quantitate subjectiva supponatur metaphysicus Character Rei, Bl. (V) *Rem* finitam quamvis, *Causam* (Italis *Cosam*, corruptè *Cos*) *Radicem*, adhuc involutam, notans. Applicentur ei rationes datæ, donec prodeat effectus subjectivus ſ *Productum signans*, effectui signato seu producto dato simile, quod dicitur ÆQVATIO.

Æquatio per regulas proportionum reducatur ad minores terminos, donec ab una parte, unitas Radicis seu Rei (1 V) & ab altera, Radicis hujus Valor jam productus, exprimatur.

tur. V. G. proponatur idem Numerus, qui antea, quærendus, qui per 3. multiplicatus, additis producto 4. conficiat 31. Pono

1. ☉
3. mult.

3 ☉.
4. add.

Summa 3 ☉ + 4. = 31. *Æq.* Nunc sequit. *Reductio.*
Si 3 ☉ + 4 = 31. Utriq; Termino Æqualitatis
Subtr. 4. = 4. id quo radix illic abundabat.
De res. 3. ☉. = 27. Ratiocinare geometricè,
Ergo 1. ☉. = 9. per practicam Italicam.

Est igitur jam evolutus Numerus,
qui quærebatur, 9.

Cœterùm algebraica ipsarum Quantitatum Evolutio vel est nudè prosthaphæretica, vel figuralis. Nudè prosthaphæretica nudis computandi speciebus involutam quantitatem eruit. Sed figuralis Evolutio valores regularibus figuris involutos detegit. Illius communissimum Exemplum est, quod involutione præviâ processum in Universali monstrat. Jube Mercatorem Numerum pecuniæ, quam gestat in crumena, sibi soli notum, sub quacunq; ratione, tibi tamen indicandâ, sive arithmeticâ, (addendo subtrahendo) sive geometricâ, (multiplicando dividendo,) variare, atque sic involvere, & intricare, quantum potest penes se: iisdem tamen

ra-

rationibus Tu Metaphysicam Rem tuam, Unitatem nempe seu Radicem tuam, in universali & confusè cognitam, similiter involve. Involutione, etiam quàm prolixissimâ, intricatissimum Productum ultimum ab eo postula. Quod alter erit terminus Æquationis; alterum Radicis tuæ simile productum sistit. Hanc Æquationem facilè reduces ad minores terminos, & habebis quod desideras.

Exempli gratia; Mercator habeat 6.gr. penes se; Tu loco summæ hujus, ut ignotæ Tibi, scribe 1. ✓. Jube summæ suæ *tria* addere; tu radici tuæ etiam *tantundem* adde. Jube ut ab aggregato suo *duo* subtrahat; tu itidem à tuo aggregato subtrahe *tantundem*: jube ut multiplicet residuum suum quotcunque vicibus; tu fac similiter &c. Productum ultimum ab eo tandem pete, & cum tuo compara; prodibit numerus quæsitus illicò.

6.	=	1✓
add. 3.	=	3. add.
9.	=	1✓ ✠ 3.
Subt. 2.		2. Subt.
7.	=	1✓ ✠ 1.
mult. 5.		5. mult.
35. &c.	=	5✓. ✠ 5. &c,

Ulti-

Ultimum hoc postula productum, cœteris ignotis, quod æquatur tuo ultimo, ut sit

Æquatio

35. = 5 V. + 5.

Reduct.o

Subt. 5. 5. Subt.

30. = 5 V. Nunc ratiocinare geometricè: si 5 V. = 30 :: 1. V. = 6. per Reg. de Tri.

En 6. Valorem Rei tuæ metaphysicæ, determinatæ per Mathesin, h. e. ex incognitâ jam notæ, ex obscurâ claræ, ex incertâ certæ, ex inutili reipsâ utilis à parte rei (magis ac ibidem erat ad dicendum) redditæ. Quod idem etiam de reliquis transscendentalibus conceptibus & verbis ut intelligas, Res ipsa Te tuosque monet.

Exemplum speciale I.

RES Valoris certi sed ignoti quæritur: ex quâ nascuntur aliæ res duæ, una 11. unitatibus major; altera 7. unitatibus minor: ita quidem ut minoris dupla sit quæ major est.

Res maj. itaq; est 1 V + 11.

minor 1 V. - 7. subdupla majoris

Ergo 2 V. - 14. est = 1 V + 11. Æquatio

Utriq; adde id quod deficit 14. = 14 alterutri

Ergo 2 V = 1 V. + 25.

Utriq; subt. quo alt. 1 V. = 1 V abundat

1 V = 25.

Ex-

Exemplum ſpeciale II.

REs, Aliquid, Unum, Verum, Bonum, Ens certi valoris ſed ignoti quæritur, cujus tripli 24. unitatibus multati tertia pars eſt pars ſubquintupla de 20.

Res ipſa ſit	1 *V.*
Ejus triplum	3. *V.* totum
multatum	3. *V.* _ 24.
cujus tertia pars	1. *V.* _ 8.
	✝ 5. multipl.
	5 *V.* _ 40 = 20. Æquatio
Utriq; adde quod deficit	40 = 40 add.
	5. *V.* = 60.
Ergo	1. *V.* = 12.

Exemplum ſpeciale III.

COnduxit herus ſervum annuum, ſub hac conditione, ut, quot diebus operaretur, 12. Crucigeros haberet; ſed, quot diebus feriaretur, 8. Crucigeros haberet. Anno elapſo neuter alteri quid debuit. Hic quæruntur dies operarum, quos ſuppono eſſe

1. *V.* E. dies feriarum erant	365 _ 1 *V.*	
12. multipl.		8. multipl.
12 *V.*	= 2920	_ 8 *V.* Æquat.
✝ 8 *V.* adde	=	✝ 8 *V.* adde
20 *V.*	= 2920.	1
Erg. 1 *V.*	= 146. dies	29 20 (146
		20

Pro-

Proba

146. dies operar. Et 365 - 146. = 219. dies feriar.

12		8
292	=	1752
146		
1752.		

Exemplum ſpeciale IV.

CAupo 30. Urnas Vini vendidit pro 210. flor. partim albi, Cantharum pro 5. Crucig. partim rubri, Cantharum pro 8 Crucig. Quæritur quot Urnas albi & quot rubri vendiderit?

Supp. Urnas albi eſſe 1. *V*. Erg. rubri erant 30. - 1 *V*.

mult. 5.	mult. 8.
5. *V*.	240 - 8 *V*
	5 *V*
Summa utriusque	240 - 3 *V*

Pretium utriusque 210. = 240 - 3 *V*.
id quod def. alter. 3 *V*. = 3 *V* utriq; add.

3 *V* + 210 = 240.
Subt. quod abundat 210 = 210.

3 *V*. = 30.
Ego 1 *V*. Urnas albi.
E. 20. Urnas rubri.

Fi-

Figuralis Quantitatum Evolutio requirit figuralis Involutionis præcognitionem, ejus quidem ut præcipuæ, qua quævis Quantitas in se simpliciter aut multipliciter diducta, h. e. in tot series sui valoris ducta, quantus valor ejus est, velut in sui plicas multas, ultra se expositа, (multiplicata) quasi in sui progeniem producta, certos veluti effectus figurales edit, *Potestates* vulgò dici solent, quæ diversam quidem longè quantitatem constant & constituunt, ab eâ quâ progenerantur, tanquam à radice, stirpe, stipite; ita tamen, ut contrario progressu cogitationum Radix hæc evolvi hinc & extrahi, vel, ut remota scaturigo fluminis profundi, retrò sapienter commeando detegi & inveniri possit. Id quod suave est præludium illius Inquisitionis, in qua Summa Sapientiæ consistit, scilicet *Causarum ex effectibus*, Essentiarum ex earum operationibus: ut non immeritò dicatur: *Felix*, qui *rerum potuit cognoscere causas*. Licet autem in discretis unitatibus Diductio hæc figuralis nil sit aliud quam nuda (ordinata tamen) compositio, seu simul sumptio, tot serierum singularium, quot in universali Species numerica designat, quæ radicis loco datur; in continuis extensis & intensis rebus tamen figuralis hæc Diductio, præter coordinationē, etiam formalitatis situalis aliquid subinfert, cum mentali Quantitatis motu in transversum; dum si recta in se ducitur, id est, ad sui quantitatem usque in

transversum rectâ promovetur, Superficies quadrata nascitur; & hæc, sibi transversim eousque etiam promota, Corpus generat, illic quadratâ formâ; cubicâ hîc, oriente, quæ à lineâ sunt toto genere distincta. Hinc talis Diductio causationibus æquivocis respondet: Id quod in Archimetria pluribus dicendum erit. In Pantometria sufficit, si, quod à lineâ producitur Quadratum, à Quadrato Cubus, utraque Potestas instar Numeri compositi considereretur ex tot seriebus tot quadratulorum, cubulorum, in quot partes aliquotas recta linea progenerans divisa intelligitur. Quo ipso figuralis hæc Diductio, formam afficiens, nil quicquam differt à Diductione figurali, præter ordinem, nil nisi merum numerum professâ. Designantur Potestates hæ numericæ, simpliciores maximè, mentalibus figuris ordinatis, quibus correspondent, & quas referunt, Quadratis scilicet & Cubis, quorum ad analogiam reliqua constituuntur nomina. Nimirum

1. Quantitas, ut Res, & Causa, Radix, in se ducta s. tantuplicata secum, in quadratam formam se componit, ut bis duo $\overset{o-o}{o-o}$ quæ binarii Prima Potestas est.

2. Eadem in formam hanc sui quadratam ducta, cubum sui refert, ut bis quatuor (vid. fig. 2.) quæ secunda potestas.

3. Eadem in formam sui cubicam ulteriùs voluta,

luta, (ducta) à figura quidem extensivâ non denominatur (nulla enim trinam superat dimensionem) intensivis autem à dimensionibus, quæ ultra trinitatem sine termino progrediuntur, nomen obtinent illis correspectivum. Videatur

ABACUS VALORUM FIGURALIUM

PER REPLICATIONEM.

Exponentes	Progredientes duplo	Progredientes triplo	Principia	Potesta tes	Symbola
0	1	1			
1	2	3	Radices		a
2	4	9	Quadrata	1.	aa
3	8	27	Cubi	2	aaa
4	16	81	Bi□ta	3	4 a
5	32	243	Surdesolida.	4	5 a
6	64	729	□ti cubi.	5	6 a
7	128	2187	Surdesol. b	6	7 a
8	256	6561	Tri□ta	7	8 a
	512	19683	Bicubi	8	9 a

DL -

CON-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si geometricæ Progressionis bini termini tantuplicantur inter-se; eorum bini Exponentes additi Productum id ostendunt aggregato suo.

V. G. Progressionis duplæ 4. & 8. Exponentes habent 2. & 3. Hi additi, aggregato suo 5. Productum 32. subinnuunt. Progressionis verò triplæ 9. & 27. iidem Exponentes, aggregato suo 5. Productum 243. ostendunt.

SUB-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si Numeri amplissimi progressionis arithmeticæ continuatæ reducantur ad amplissimos progressionis geometricæ continuatos numeros; pro his illi in computo compendiosè adhiberi possunt.

Additione nempe pro Multiplicatione, & Subtractione pro Divisione, substitutâ. Tales Numeri vicarii dicuntur LOGARITHMI.

Egre-

Egregium hoc computi, præcipuè trigonometrici, compendium vel acu tetigisse Clavium, superioris ævi sagacissimum Geometram, ex Commentario in Euclidem patet; minus tamen de cultura hujus utilis Dictaminis sollicitum Neperus Baro Scotiæ prævertit, primus qui inventum hoc plusquam centum boum mactatione dignum ex obscuritatis pulvere sublatum ad immensum usum transtulit. Eum secuti plurimi Mathematum Consulti, Canones, communi bono mathematico, concinnaverunt non intermorituris laudibus æquè celebrandos, ac Divinæ Sapientiæ pro specioso hoc Dictamine debentur immortales gratiæ.

Cæterum utut à qualibet Radice per vulgarem computum potestas quælibet, qua pollet, impetrari facile possit; Datâ tamen Potestate ipsâ, numerove circa potestatem illam consistente, aut ei appropinquante, Radix computo non nisi analytico extrahitur. Cui Directorium in quovis genere potestatis elargitur specioſa Symbolorum minimũ binorum involutio, quæ binas quasque partes notant, in quas quævis Radix ultra-digitalis intelligitur discreta. Nempe quando numeri multiplicantur inter se, mutantur Species numericæ, & ordines, queis potestates constant, confunduntur, nec distincti manent, sed ad longe alium informem (uniformem) numerum constituendum (producendum) quasi coalescunt, instar massæ variis ex aroma-

romatibus tritis compositæ. Sed loco numeri cujusvis bina Symbola binarum partium adhibita, diversas partium producti species, certis vestigiis per totum computum ubilibet relictis, vel ad oculum distinctè produnt, juxta quas, ut radicales rationes effectivas, ipsa radix, ceu efficiens earum, retrò definiri commodè signari & determinari potest. Ut, si radicalis numerus 32. detur, ejus involutio ipsius, etiam per partes (30 + 2.) confusum parit fœtum 900 + 120 + 4. contractè 1024. Quod si Symbola adhibeas, (pro 30. *a* pro 4. *b*) distinctæ species apparent, quibus partes gaudent in producto, nempe pro 900. *aa*; pro 120, 2 *ab*; pro 4. *bb*. Quibus designatur, in quadrato quovis à radice ultra digitali contineri *primæ Quoti partis Quadratum* pro se, relictis binis *Tantuplis*, quorum utrumlibet *à prima & secunda Quoti partibus*, tanquam factoribus, productum; unà *cum secundæ partis Quoti Quadrato*.

Cumque primæ Clasis, primæ Quoti parti, respondentis radix simpla, (a) tanquam divisor atque simul ipsa Quoti prima pars, ex tabula Radicum simplici, vel ex memoriâ, depromi citò queat; pro secunda parte Quoti (*b*) quæ ipsa partem Divisoris alteram constituit, nil restat, quam ut (*a*) pars prior Quoti, duplicetur, (2 *a*) & quot illa vicibus contineatur in residuo (2 *ab*) videatur; nam & tanta est pars quoti altera (*b*) quæ quadratum alterum ex se suppeditat.

In-

Involutionis Idea.

30 + 2
30 + 2

60 + 4
900 + 60

900 + 120 + 4 = 1024.
30 + 2

1800 + 240 + 8
27000 + 3600 + 120

27000 + 5400 + 360 + 8 = 32768.

$a + b$
$a + b$

$ab + bb$
$aa + ab$

$aa + 2ab + bb$ quadrata:
$a + b$

$aab + 2abb + bbb$
$aaa + 2aab + abb$

$aaa + 3aab + 3abb + bbb$ Cubica &c.

Abacus simplicium Radicum.

Radices.	Quadrata.	Cubi	Bi□ta.	Surdesolida
1.	1.	1.	1.	1.
2	4	8	16	32
3	9	27	81	243
4	16	64	256	1024
5	25	125	625	3125
6	36	216	1296	7776
7	49	343	2401	16807
8	64	512	4096	32768
9	81	729	6561	59049.

Evolutio sive Extractio

I. Radicis Quadratæ,

Regula.

1. Numerus in binas atque binas notas à dextris siniſtrorsum, quoad fieri poteſt, tanquam in *Claſſes*, dividatur.

2. Primæ Clasſis (ut ſiniſtimæ) licet unius tantum notæ, numerus quæratur in Abaco Radicum, inter Quadrata; proximèque minor (ſi non idem ipſe adeſt) numerus oſtendet hanc Radicem: Quoto inſcribendam, & pro Diviſore inſimul habendam. (Deſignatur Symbolo *a*.)

3. Diviſoris hujus, ejusdemque Quoti, tantuplum h, e. quadratum hoc (*aa*) ſubtractum notis

tis primæ Clasſis dat reſiduum, ut aliàs in dividendo deſignandum.

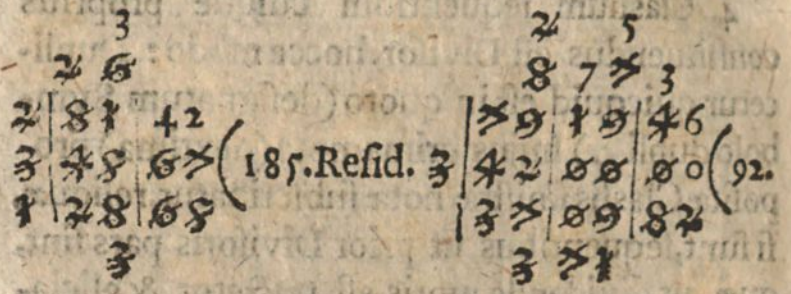
4. Clasſium ſequentium cuique proprius conſtituendus eſt Diviſor, hocce modo: Duplicetur quicquid eſt in quoto (deſignatum Symbolo dupli 2.) hujus prima nota (dextima) propoſitæ Clasſis ſiniſtræ notæ ſubſcribatur, reliquæ, ſi ſunt, ſequentibus, ut prior Diviſoris pars ſint, quæ, ut dividendo moris eſt, tractetur, & eliciatur. Quotus (*b*) particularis, qui & complementum eſt ſubſcripti Diviſoris, Clasſis hujus dextræ notæ etiam ſubjiciendus.

5. Hinc, ut dividendo fit, particularis hujus quoti (*b*) & diviſoris (2*a*), tantuplum (2*ab*) ut & ejusdem quoti *b* & complementi Diviſoris (*b*) tantuplum, h. e. quadratum (*bb*) à reſiduis ſubtracta numeris, (ſi poſſunt proximè) Radicem hactenus extractam præbent. Et ſic ad Diviſionis formulas Extractio radicis eſt reducta.

6. Si quid remanet, excusſis cunctis clasſibus; Reſiduum duabus nullis auctum & ſeorſim ſic tractatum, decimas particulas Radici integrorum adhærentes (uti quatuor nullis auctum centeſimas &c.) prodit.

Exemplum

Sit extrahenda Radix □ta ex 34567.



Ergo Radix est

92
185
100.

II. Radicis Cubicæ

Regula.

1. Numerus in ternas atque ternas notas à dextris siniſtrorſum, quoad fieri poteſt, tanquam in Claſſes dividatur.

2. Primæ Claſſis (ut siniſtimæ,) licet unius tantum notæ, numerus quæratur in Abaco Radicum inter Cubos; proximeque minor (ſi non idem ipſe adeſt) cubus (*aaa*) oſtendet hanc Radicem, Quoto inſcribendam, deſignatam Symbolo *a*.

3. Expreſſus in abaco Cubus ille, à claſſe primâ ſubtractus, dat reſiduum, ut aliàs in dividendo, deſignandum ſupra Claſſis numeros.

4. Clas-

4. Clasium sequentium cuiqve proprius constituendus est Divisor, hocce modo: (1) Triplicetur quicquid est in Quoto (designatum Symbolo 3*a*.) Tripli hujus prima nota (dextima) propositæ Clasis mediæ notæ subscribatur, reliquæ sequentibus. Sed (2) Triplum hoc (3*a*) in ipsum Quotum (*a*) ducatur, & tantupli (3*aa*. quod designat in Ideâ cubica Symbolum 3*aa* ante *b*) prima dextimave nota sinistimæ clasis propositæ notæ subscribatur, reliquæ sequentibus, ut numeri requirunt. Et hoc Tripli Tantuplum est potior pars Divisoris, quæ Divisor hîc vocata, ut in Dividendo moris est, tractetur, ut eliciatur Quotus (*b*) particularis. Qui & Complementum est subscripti Divisoris, dextram versus spectans, non ad dextram tamen sed sinistram Divisoris & è regione ejus scribi & lineolâ cum ipso jungi debet: Ejus autem quadratum loco altiore & è regione Tripli est notandum, simili lineolâ cum Triplo connectendum.

5. Quæ lineolis connexa sunt, tantuplicentur inter se, nimirum (1) quotus *b*, cum Divisore 3*aa*. (ut sit Productum 3*aab*. in Idea designatum:) & (2) Triplum 3*a* cum quadrato quoti hujus *bb*, (ut Productum sit 3*abb*. in Ideâ designatum:) utraque producta more solito suis factoribus sunt subscribenda. (3) duobus his Productis, novi quoti (*b*) Cubus (*bbb*) præmittendus, hoc est primâ, sive dextra, sui nota dextimæ

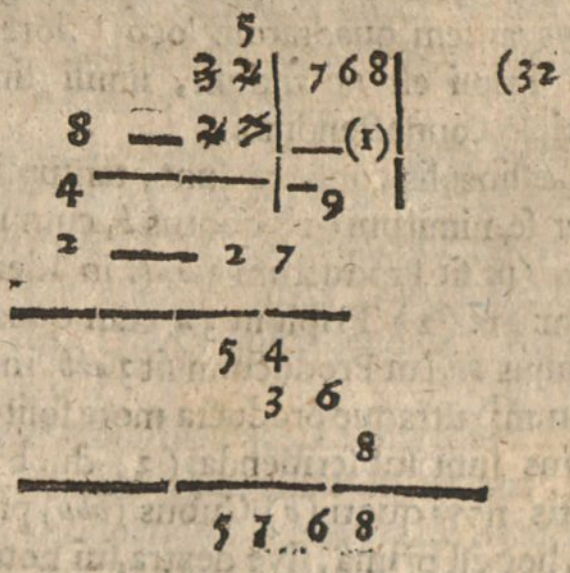
timæ præsentis Classis notæ subscribendus est. Hæc tria tandem etiam in unam summam conferenda sunt: quæ si à numeris superiùs expressis subtrahi possunt, quàm proximè; indicio est, particularem Quotum esse justum. Quod si minus, minor adhiberi, eodemque modo duci debet.

6. Si quid remanet, excussis cunctis classibus; Residuum hoc tribus nullis auctum, & seorsim sic tractatum, decimas particulas Radici integrorum adhærentes (& sex nullis auctum etiam centesimas &c.) prodit.

Exemplum I.

Sit extrahenda Radix cubica ex

32768.



Ex-

Exemplum II.

Ex 1 2 3 9 1 5 3 2.

	65	9 9 6		
4	224	141	8 5 6	(Radix
12	391	532	0 0 0	231 4/10
Cub. 27. 8	(1)			
□ 9	6	triplũ	quoti	
quot. 3 1	2	tãtupl.	tripli &	quot. Diviſ.
	36			
	54			
	27			
Product. 4	165	ſubtra	hendũ	
Cub. 1	(1)			
□ 1	69	tri	plum	quoti
quot. 1	158	tan	tuplum	Diviſor
Productum	159	391	ſubtrah	
Cub. 64	(1)			
□ 16	6	93		tripl.
quot. 4	1 6 0 0 8	3	tant.	Diviſor.
	64 0 3 3	2		
	1 1 0	8 8		
		6 4		
Productum.	64	144	144	Subtr.

Reliqua Compendii rationem tranſcendunt.

III.

III. *Regula* Algebræ Specioſæ.

LIcet numeroſa Analyſis, ſi quæſtiones fuerint plurimembres, præter poſitam radicem etiam diverſis literis, præcipuè majusculis, membrorum notis, ſæpius utatur; Specioſa tamen, non pro membris diſcernendis; ſed pro utiliſſimo ſubſidio diſtinguendarum *Specierum* Quantiatis, enaſcentium ex computo; & hinc pro conſtruendis novis Quantitatũ Propoſitionibus, per talem computum ultra quæſitas rationes ultro ſe offerentibus, perpetuò procedit literis (ſvaſu Carteſii minuſculis, licet Vieta more veterum adhucdum uſus ſit majusculis) quas generali voce *Symbola* vocamus: à qua Specierum Quantitatis ſubjectivæ ſpeciosâ, utili, jucundâ, deſignatione (non à Specierum ſeu formalitatum aut eſſentiarum computatione) hæc Algebra, ſeu *Analyſis*, vocatur SPECIOSA. Ipſa enim Specioſa principaliter, directè, quoad regulas, in Quanto ſubjectivo, æquè ac Algebra numeroſa, occupata eſt, tantum ſuccinctius & ſpecioſius determinando, ita quidem, ut determinandi modus hic humanam mentem penetrantius ac *ille* inſtruat, originales rei cauſas, & cauſales rationes ſubjectivas inſimul certis veſtigiis in computo relictis notans, quas Algebra numeroſa, ſpeciebus numerorum in pro-

du-

ducto transmutatis & in aliam, à primis peregrinam, indistinctam, unicam, confusis, delet & obliterat.

Ut igitur hæ subjectivæ causæ, & causales rationes, etiam in computi producto, notis certis, innuantur, jubet Speciosa (1) ut in quæstionibus profundioribus (quibus præcipuè inservit) ubi plures dantur & unà quæruntur cohærentes Quantitates Subjectivæ, ea, quæ desiderantur, unâ alterave literâ ex ultimis *z. y. x.* (loco simplicis Radicis algebraicæ) notentur; rationes autem veluti mediatrices datæ, primis literis *a. b. c. d.* &c. (non nudis cyphris) designentur. (2) Jubet, ut secundum quæstionis jussum computationi literarum (quam superius instruxi, eo usqve providè inhæreatur, donec duo comparationis termini emergant inter se æquales, quorum mutuus complexus dicitur, ut aliàs, ÆQVATIO. Quæ (3) (similiter ut in Algebra numerosa, licet expeditioribus quibusdam Dictaminibus Divinæ Sapientiæ) reducta ad minores terminos, donec ex una parte sola quantitas ignota *z. y.* aut *x.* ex altera parte quantitas ex meris cognitis *a. b. c. d.* &c. composita, se offerat; si literæ per herminiam mathematicam pòst exponantur, h. e. si in ipsos numeros quos notant convertantur, Quantitatem summo gradu sic determinatam prodit.

Cæterum Æquatio (quæ Anima Algebræ utriusqve) clarè monet, esse unam eandemqve rem

rem quæ quæritur directè, saltem bis denominatam: non, sicut in Logicis, confusè bis denominatam, sed commensuratam, scilicet diversas per mensuras definitam, quarum una nobis notior est altera: quod in Mathesi frequens est. e.g. in Trigonometria, ubi latera Trianguli denominantur, tum vulgari metro, perticarum tot vel tot; tum artificioso metro tanquam *finus*, *tangens*, *secans*, *Radius*, tot millenarum mille partium ejusmodi, cujusmodi particularum numero pro ratione angulorum definito perpendiculum, hypotenusa, basis, constant. Et hoc artificio Trianguli quæ restant membra omnia ex dato uno atqve altero determinari solent.

Interim hæc ex æqualibus Argumentatio non sapit logicam identitatem in concreto & in casu recto subjectivam, qualis Syllogismi est, qua novi nihil inveniri, nihil, quoad rem incogniti, cognosci potest; sed hîc, cum diversitas mensuræ intercedat, licet res, (realis quantitas) sit una eademqve de qua dicitur, quam utraqve determinat; utriqve quidem termini collineant ad idem subjectivè, ipsi tamen quoad rem formaliter (diversis rationibus) diversi sunt, nec uno cognito grammaticè hoc ipso statim [ut in logicis æquipollentibus] & alter cognitus habetur, quin hic maximè adhuc desideretur.

Modus procedendi Speciosæ Analyseos, in Evolutionibus prosthaphæreticis, non multum dif-

differt à processu numerosæ Analyseos, nec multo majus Computi compendium hîc subest quoad summa Capita processus. Figuralem Evolutionem quidem dirigit, ut supra dixi, Speciosa, in Extractionibus radicum literaliter, (ut figuraliter Euclides;) sed vicissim Numerosa, sive juxta speciosi computi Ideam literalem, sive suo marte, per Euclidis demonstrationes maximè reales, & extrahere radices ipsas, & Æquationis terminos extremos, in quâcunque Supputatione speciosâ, (tanquam rem inventâ sed adhuc obtectam & signatam Symbolis,) in numeros, si non exactos, tamen veris proximos, convertere & explicare solet, imò debet; aliàs si solis Symbolis velimus acquiescere, cognitio determinata rei, v. g. quod *a b* sit productum, *a.* per *b.* tantuplicati, prorsus imperfecta imò planè nulla foret.

Quantum igitur Algebra Specioſa nobis adjumenti præstat ultra Numerosam, ad latentem veritatem eruendam? Multum sanè: attamen non tam in nudis Quantitatibus prosthaphæreticè aut figuraliter determinandis, quibus sufficit Algebra numerosa, quàm in Rationibus binorum, pluriumve terminorum respectivè tantum cognitorum & datorum, eruendis.

Nam (1) quod ipsas Quantitates nudas & incomparatas attinet, si una sola, inter plurimas desideratur; datur autem Ratio, eidem, & cuidam aut quibusdam aliis perfectè datis intercedens;

dens; Arithmetica vulgaris opem fert, & quantitatem eam ſciſcitari docet. V.g. ſi quantitas quæratur, quæ cum quantitate datâ (3.) tanquam cauſa ſubjectiva ſeu materialis altera, (concauſa) aggregatum faciat duodenarum unitatum (ut effectum datum): hanc Analyſin vulgaris Arithmetica jam per Subtractionis regulas exercet, & reſiduum (9.) pro quæſitâ quantitate tradit: Sicut per Additionem (ut per puram Syntheſin) ex binis cauſis datis, ſubjectivis quantitatibus, (ternario & novenario) deſideratum hinc effectum (12.) componit, tum ut tertium, ex binis generatum, quantum, tum ut binis his intercedentem *rationem*, dixeris, *ſummalem*, quâ ſe 3. ſic ad 9. habent, ut ſi tribus 9. addas, prodeant 12. Perinde ac ſi tria ad duodecim vicisſim ita ſe habere ratiocineris, ut deficiant ab illis, illa verò hæc excedant, 9. unitatibus.

Nec enim ratiocinationis jus aut facultatem imponendi nomen puris rationibus, ſubtractio magis exercet quam Additio; nec magis 6. ſunt nomen rationis inter 3. & 9. quam 12. eò quòd valor purus inter 3. & 9. æquè aggregando terminos ac ſegregando terminos, cognoſci poſſit: niſi quòd prolixior ſit cogitatio prioris quam poſterioris. Pro compendio proinde factum eſt, ut *arithmetica* ſeu pura Numerorum *Ratio, per Differentiam*, & non per Aggregatum, definiri vulgò ſoleat ab artificibus: cum etiam per aggregatum ratiocinari detur, licet joco ſæpius quam

quam ſerió id fiat, quando v. c. miſer ille glorioſus, unicum florenum poſſidens, quæſitus, quantam vim pecuniæ haberet, ait: centum ſe florenos poſſidere, ſi accederent uni floreno adhuc 99.

Alterum Exemplum Analyſeos quæ jam in Arithmeticâ vulgari exerceri ſolet, eſt *Diviſio*, quâ ratio modalis, inter datos numeros, ut inter dividendum atque diviſorem intercedens, quoto definitur, tanquam hinc educto rationis Nomine: quod ipſum etiam eſt factor alter, (cauſa altera quæſita) analyticè reſultans, ex producto dato (ex effectu dato) per factorem unum unà datum reſoluto. Sicut & Productum ipſum ut quæſitum, dici poteſt Nomen rationis ab effectu ſumtum, intercedens inter datos numeros, tanquam factores, (cauſas) qui per Syntheſin conſtituunt effectum hunc. Nec enim ratiocinationis jus aut facultatem imponendi nomen rationibus modalibus, Diviſio magis exercet quam Tantuplicatio: nec magis 4. ſunt nomen rationis inter 3. & 12. intercedentis, quàm 36. eò quod valor trium ad duodecim modalis, æquè terminos tantuplicando, ac commenſurando terminos, cognoſci poſſit: niſi quod prolixior ſit cogitatio prioris quàm poſterioris. Pro compendio proinde factum eſt, ut geometrica ſive *modalis* Numerorum *Ratio*, *per Quotum*, non per Tantuplum, denominari vulgò ſeu determinari ſoleat ab artificibus: cum etiam per tan-

tuplum valorem respectivum, definire detur, v.g. duobus hinc & inde quatuor intercedentem, quando quatuor ad duo, tantæ rationis esse dici solent, ut si in se mutuò ducuntur, fiant 8. Illam Rationem, per Analysin productam, *Quotiformem* dixeris, hanc *Tantupliferam* per Synthesin constructam.

Tertium Exemplum Analyseos in Arithmeticâ vulgari exerceri solitæ, est *Regula de Tri reciprocæ*. Nam ut Syntheseos naturam magis refert Regula de Tri directa; ita Analyseos naturam magis exprimit Reciproca: dum ex propositis binis effectibus æqualibus, aut ex eodem binis utrobique inæqualibus factoribus producto elicit factorem alterum ignotum, ut ignotam causam restringentem id productum, quòd concausa data sive nota latiùs diduceret, quàm par est, si ignota & quæsita causa hujus (ut in regulâ de Tri directa) simili proportione ad concausam ejus datam se haberet, ac illius causa ad homologam concausam suam se habere dicitur & datur: Ergo non Syntheticè secundùm regulam de Tri; sed analyticè & contra regulam de Tri, jam procedendum est, ut inter quatuor duorum productorum inter se æqualium divisas Causas & Concausas, datis tribus, quarta causa illic non homologè proportionalis sed reciprocè ad idem & æquale unà producendum apta, eruatur.

Quartum

Quartum analyticum Exemplum Arithmeticæ vulgaris, *Regula Positionis* est, quam supra expedivimus, & hoc eodem nomine, ut Analyseos merè cyphralem speciem propositam instruximus.

In hoc quaternarum specierum genere analytico quod totidem exemplis hîc comparet, meræ cyphræ militant, dicique potest Genus hoc *Analysis* merè *cyphralis*. Cui contradistinguitur Analysis characteristica, quæ nomen Analyseos κατ' ἐξοχὴν promeruit, & involutam Quantitatem radicalem, etiamsi rationes mediatrices non, ut in Cyphrali, omnes sint directè datæ, indirectè tamen quasi per cuniculos sub characterum tegmine evolvit, estque duplex, *Numerosa* & *Speciosa*. Illa præter id, quod quæritur, sub signo Rei seu Radicis, omnia per Numeros propinat & pertractat. Hæc & id quod quæritur, & per quod illud quæritur, per Symbola seu literas prosequitur. Quoad objectum tamen utraq; tantum materialis est & Quantitatē subjectivam sapit: numerosa quidem unicè, nec enim ad formales rationes ullo modo se extendit; Speciosa verò principaliter ad Quantitatem subjectivam certis regulis instructa est; quod ex Æquatione tamque animâ Algebræ utriusque constat: sed concomitanter etiam formales rationes promovet. Præterquam enim, quod ad Rationes subjectivis quantitatibꝰ intercedentes, quæ in ipsis numeris, (ut habitu-

dines & qualitates numerorum,) ad formalitatum modos jam propendent, eruendas aptior quam numerosa sit; hoc adjumento etiam formales rationes rerum veras proximè aggreditur, præsertim eas, quarum Differentiæ ad Numerorum rationem propius accedunt, *Angulorum* scil. & *Divergentiarum* situalium & motivarum, quæ *Geometriam*, & per eam *Physicas* scientias & artes omnes occupant, per quas formales rationes extensivas, ut per Exemplares causas, etiam ad intensivas, & mentales, ad morales & civiles rationes, (quæ proportione & analogiâ exactissimâ illis respondent, cum DEUS omnia, similiter mensura, numero & pondere constituat in mundo) eruendas animus iis benè subactus se feliciter accingit.

Instruit autem Specioſa Analysis formalitatum harum evolutionem, non *Præceptis* quæ tantùm ad Quantitatem subjectivam, scil. ad Numeros & Magnitudines, accommodata sunt, quod ex præcipua totius artis parte, nempe ex *Æquatione*, patet; sed *Exemplis*, quibus mixtæ subjectivis Quantis rationes Situum, Directionum, Motuum & Versionum, insimul occasione magnitudinis, ejusmodi formalitati respondentis etiam definiuntur, quoad usque hactenus pertingere cordatis licuit per naturalem vim judicii, usu subacti, sine manuductione regularũ artis talium exactè, qualibus hucusque Numerorum Computus mirificè adjutus, facilisque reddi-

redditus tanto superbit incremento. Interim extensivorum Situum, Directionum, Motuum & Versionum rationes in Geometria sic excultæ ad similia in intensivis, naturalibus, moralibus, tentanda, animum sciendi cupidum invitant, facem ei præferentes lucidissimam, quâ ratione cogitandum sit, ut præter Quantitatem subjectivam etiam formalitatum Quantitas ubique tutò, expeditè, certò, & secundum artem definiri posfit.

Et hoc nomine inprimis hodiè Geometria, & quæ pendent ab hac disciplinæ philosophicæ, feliciores sunt quàm annis abhinc proximè superioribus; cum hodie recuperata sit, saltem in extensivis, ars inveniendi, cujus ope Veteres, tot Veritates profundissimè latentes, ex obscuro in apricum protraxerunt. Hinc laudandus etiam est maximè *Cartesius*, qui artificium per Symbola (tanquam per Scipiones) in profunditatem putei (mæandri potius) Naturæ, clausis etiam, quoad formalitates, oculis submissè descendendi, penetrandi, expolitum magis & egregiè ornatum quasi postliminio reduxit. Id quod destinavit tamen non juvandò universo scibili; sed instruendæ potius Geometriæ, linearum, angulorum, figurarum quantitatem prosequentis, sine situum & motus intensivâ ratione, quæ in naturalibus non magis ac moralib9 similiter determinanda sæpius occurrit, & desideratur, quam agrorum aut ipsius Cæli mensuratio. Hinc non

Archimetriam aut *Archilogisticam* vocavit analyticam hanc artem aut scientiam; sed ut præscriptis Verbis monet titulus, *Carteſii Geometriam.*

Nempe quod (2) Rationes ipsas terminis compositis non adeò perfectè, sicut in Analysi cyphrali, datis interceptas attinet, eas in quantis subjectivis felicissimè, brevissimè & distinctissimè per Symbola elicimus, ut Cap. quod sequitur exemplis pluribus ostenditur.

Analysis proinde Specioſa, uti ultra Numerosam etiam ad involutos Situs, angulos, figuras corporum determinatè evolvandos se extendit; ita Quanti subjectivi Rationes, quæ per sciscitationem Euclideam difficulter eruuntur, & non nisi vario tentamine (naturæ ductum seu Dictamen Sapientiæ Divinæ expiscante) circumspectiùs (quàm inter auscultandum Demonstrationi Veritatis jam inventæ Auditores assolent) adhibito, à Sapientiâ Divinâ obtinentur; Rationes inquam eas ipsâ Specioſa speciosè, maximè compendiosè, elicit.

Hinc missis Ænigmatibus simplicium, & incomparatarum Quantitatum, longius ab usu Sapientiæ remotis, opem artis hujus implorabimus in evolvendis *Rationibus* h. l. tantum *subjectivis*: sciscitatione tamen Euclideâ principalibus præmissâ, cum figuris numeralibus, quæ intellectum computantem naturaliter, ut symbola grammatice & artificialiter, multum juvare possunt.

possunt. Euclideam dixi scisscitationem, non quod ipsa Scisscitatio in Elementis Euclideis sit expressa, cum in iis mera Synthesis contineatur; sed quod tali modo vel Euclidem vel Autores alios dum illas veritates quæsiverunt, meditatos esse certum sit, quem tamen modum, ut prolixum in tradendis veritatibus reticuerunt, & succinctâ Synthesi, inventam posteris communicarunt. Nam, non cogitandum est, Euclidem, ut compilatorem, Veteresve, ut Scisscitatores, tot profundas Veritates eo modo, quo traduntur demonstrando, meditando etiam excogitasse; sed tenendum est, quod longè alio processu radicales Propositiones sint quæsitæ, licet radicatæ postea per meram Synthesin secutæ sint. Nimirum analytico discursu (nempe computatione discursiva & inquisitiva) opus est, ut radicalis veritas ex causis aut causatis suis, prius eruatur, quàm ad quæstionem illic *Cur?* (διόπ) à priori; hîc ad quæstionē *unde nosti?* (ὅτι) à posteriori, demonstrari queat: quarum *demonstrandi rationũ utraq; respectu primæ inquisitionis, scisscitationis & investigationis, tanquam genuinæ & realis Analyseos, & Evolutionis, meram sapit Synthesin & compositionem*; Sicut enim ipsa *Scisscitatio* (*Analysis*) & Inquisitio, ignotam Veritatem primò quærit, & propterea à scopo sæpius aberrat, nec nisi correcta toties eam, si Sapientia Divina precibus annuerit, per varias ambages tandem, sed id tanto certiùs attingit,

quod Divina Sapientia per Probam loquitur, cum excitato gaudio in corde ſciſcitantis; ita *Demonſtratio* quæſitam & inventam Veritatem ſaltem dicit & recenſet. Cumque tantùm computando (non Syllogiſando) Veritas ignota inveniri poſſit, Demonſtratio perfecta ipſum computum, & quidem principaliter, referre, & hoc ipſo cauſas & cauſales rationes, unà cum connexione ſuâ recenſere, h. e. ipſa ſupputare debet, (ſine ſupputatione enim computum cenſere, recenſere, aut cenſendum & probandum dare nemo poteſt) ſed ſuccinctè & rejectis aberrationibus, miſſis ambagibus, ut rationes cum connexione ſuâ tantò clariùs intelligantur, & ignota Veritas ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ per Con- & Sub-Dictamina, & per Producta his priora, jam inventa, tantâ claritate hinc eluceat, ac ipſa per ſe cognita Dictamina corruſcant.

Syllogiſmus autem nihil agit aliud, quam ut hanc ſupputationem intimet, & ſupputanti viam ſternat, ut hic, (rationes, quas promittit Syllogiſmus, ipſo facto mox expoſiturus) tanto clariùs percipiatur, certiusque cum attentione audiatur. Paucis, nihil aliud eſt *Demonſtratio*, quam *Supputatio recenſitoria*, (Recenſio ſupputatoria) præmiſſæ Computationis analyticæ, Der Rechenſchafftliche Beweißthum / veritatis è naturæ penetralibus protractæ cauſas, inter ſe concatenatas, referens. Et Syllogiſmus eſt Recenſionis hujus ad inſtantiam *probetur major, minor,*

mor, factam *Intimatio*. Quapropter Demonstratio est Synthesis à parte rei. Per Analogiam autem, quatenus Recensio (ostensio) continuæ catenæ rationum demonstrativarum à postremâ ratione incipit, recensitiva methodus vocatur *analytica*; & si à primâ incipit, Recensio *Synthetica* vocatur: Illud nomen notat, non quod ipsa Demonstratio sit Inquisitio, Analysis; quam præsupponit; sed quod, sicut in quærenda Veritate ab hypothesi ejus ipsius primò topicè præsumtæ, ac si jam certò daretur, meditationes nostras inchoamus; ita in recensione hac à veritate ipsa jam producta Demonstrator capiat primordia. Sed si recensio à primis inchoatur; nomen proprium Syntheseos eidem manet.

Vident igitur Scholastici, quam longè abeant à vero vocum usu, quando ordinem, reverà arbitrarium, merarum Definitionum & Distinctionum, Demonstrationibus præmittendarum (Demonstrationibus omissis omnibus) contentiosè clamant, methodo Synthetica vel analytica, secundum artem concinnant, item quando dicis ergo tot spinosa requisita, (πρώτων δεκτικὸν, κῦ παντὸς, καθ' ὅλα, κατ' αὐτὸ) pro Veritate inquirenda pueris inculcant, quibus tamen nuda Dictio, non inquisitio, instruitur: & Dictio quidem non Mathematica, succincta, naturalis; sed Aristotelica distracta & ad nauseam ejus repetitoria, quod bis jam clarè dictum erat. Factum hinc, ut per bis mille annos, quibus

bus solum recensendi modum excoluimus, ne ullam quidem Veritatem novam recensendam invenerimus: persvasi tamen Veritatem hocce modo nos perfectè prosequtos esse, variè pugnantes inter se opiniones, Demonstrationis hoc extermo spurioque schemate, quasi legitimatas, pro & contra semper ventilando, tanquam veritates certas nobis assectisque nostris obtruserimus; quæ non postrema causa litium perpetuarum, imò & bellorum contra tot severa Salvatoris interdicta, per tot Secula, ab ipsis Christianis commissorum.

Diximus Euclidem Veritatum naturalis Sapientiæ Elementarium Compilatorem esse, puta non grammaticum Compilatorem, qui de suo nihil addit rei, nudè connectentibus exceptis phrasibus; Euclides enim ex Veteribus quam plurimas exscripsit quidem Demonstrationes; eas tamen omnes adeò concinnè ordinavit, digressivis propositionibus demonstrativis passim interpositis, ut ordo nomen στοιχιώσεως (Elementationis, i. e. accuratæ compositionis) omni ævo promeruerit; & nemo hactenus inventus, qui quicquam quoad rem desiderare potuit. Nil deest sane, quin fateri omnes adhuc hodie coguntur, quod Euclides nusquam sit deceptus. Ramus quidem olim, & sequaces ejus, hoc desiderarunt unicum, quod is in confirmandâ veritate nimius extiterit. Quo ipso tamen laude magis quàm censurâ dignus est Euclides. Idem Censor etiam,

opinio-

opinionibus ex Schola præconceptis impeditus, (ut plerisque accidit) Euclidi noſtro gravi vertit vitio, quod Ariſtotelis præcepta logica non ſit ſecutus: id quod mihi olim viſum quoque fuit, qui revera Logicam Ariſtotelicam (quam tamen ipſe Ariſtoteles ſermocinandi artibus accenſuit) realem artem cogitandi eſſe credidi, omnemque movi lapidem, ut mathematicas (reales) ratiocinationes, logicis (verbalibus) ſubjicerem: ſed fruſtra, donec mihi oculos Profeſſio Mathematum ſucceſſu temporis aperuit, ut cernerem, imò palparem, operationes mathematicas eſſe reales ratiocinationes; logicas verbales eſſe, nec cum illis comparandas. Per bis mille enim, uti dixi, annos nulla nova Veritas per ratiocinationes logicas producta fuit, interim bis mille rixæ inde natæ mundum adhuc hodie confundunt. Vide quæ in Prodromo & alibi amicè monui.

Subtilior eſt Pardies, qui certitudinem & Firmitatem per Euclidis Elementa mentibus conciliari quidem non inficiatur; Illuſtrationem autem, h. e. floridam & ſubitaneam ingenii tincturam, quemlibet non poſſe ſtatim inde obtinere quæritur. Quapropter ipſe floribus ex immortali opere decerptis, mentem illuſtrare potius quàm confirmare, ſuum eſſe voluit. Nec ego aliud hic ago, quam ut fundamenta ſaltem potiora ex Euclide referam, non ſpeculandi gratiâ, ſed operandi & ad uſum applicandi

di cauſa, non pro ænigmatibus ſolvendis; ſed ad amicabilem cum Sapientiâ Divinâ converſationem naturalem (intellectu) & moralem (voluntate) melius inſtructis promovendam, in quo Summum hujus Mundi bonum ſitum eſſe, certum eſt.

Non eſt igitur, ut quis expectet hic exempla, nedum regulas formales, Specioſæ Analyſeos, quâ partem ejus ænigmaticam, quæ cum Algebrâ numerosâ ſeu proſthaphæreticâ, ſeu figurali pari paſſu ambulat: ubique enim proſtant exemplorum talium vel plena horrea. Cavendum ſaltem eſt, ne nimium his immoremur. Nam non minor eſt exceſſus nimiæ ſubtilitatis, in reali computatione ſpinoſorum numerorum; ac eſt in ſermocinali computatione aridorum, apicum verbalium, conceptibilitatum, & hicceitatum: quorum utrorumlibet exceſſuum, uno circumferentiam tranſcendimus, & altero vel infra centrum, ſolidæ activitatis Sphæræ noſtræ facilè prolabimur.

Nec ratio compendii Philoſophiæ Mathematicæ permittit, indulgere nimium materiæ ſeu numeris ad ultimum pulviſculum excutiendis. Dandum etiam eſt aliquid eſſentiis: ad quas cum rationes ſubjectivæ jam propendeant, præparamenti loco illas etiam, ut involutas, aliquot exemplis, ope Specioſæ Analyſeos hic evolvemus.

CAP. II.

Caput II.

Complectens

Desideria Philomathæ

quibus

à Sapientia Divina petit & assequitur

Evolutionem et Analysin,

Rationum

terminis, præcipuè compositis, intercedentium.

Desiderium I. Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

INvenire Rationem, inter certæ quantitatis certis vicibus expositæ vices singulas simul; & ejusdem quantitatis iisdem vicibus expositæ vices omnes simul.

Æqualitatis rationem intercedere, utrique termino per se patescit, nec profundo computo hic opus est. Vno dictamine Divino Desiderium

rium hoc solvitur, ut primæ solent quæ à scaturigine promanant aquæ fluvialiles, aquis fontanis (vivis dictis) esse non absimiles, donec à fonte prolabantur longiùs. Interea per speciosam computationem ipsa Veritas hæc prima clarior adhuc comparet.

Vices omnes simul b. = c ✝ d ✝ e. Vices singulæ simul.

Quantitas a. = a. Quantitas.

Productum. a b. = ca. ✝ da. ✝ ae. Nempe eadem tantuplicata cum iisdem, eadem producunt.

Ergo terminis utrisque intercedit Ratio æqualitatis.

1. *Monitorium Sapientiæ Divinæ.*

Loco numeri majoris b. = 9. multiplicandi, adhiberi possunt ejus partes (2 ✝ 3 ✝ 4.)

b. = 9. = 2. ✝ 3. ✝ 4. multiplicandg.

a. = 8. 8. multiplicator.

a b = 72. = 16. ✝ 24. ✝ 32.

Dicitur vulgò *pigrorum Regula.*

Idem evenit, si partes quædā defectivæ sint

b = c ✝ d - e = 9 = 6 ✝ 7 - 4.

a - a = 8 = 8.

ab. = ca ✝ da - ae = 72 = 48 ✝ 56 - 32.

2. Mo-

2. *Monitorium Sapientiæ Divinæ.*

Loco numerorum digitalium majorum 9.8.7. ſupponi poſſunt complementa eorum ad decadem; & levior fit tum *Multiplicatio.* E. G.

798. = 1000 - 202. multiplicand9.
6. = 6. multiplicator.

4788. = 6000 - 1212 = 4788.

tum *Diviſio.* E. G.

ſit Dividendus 4788. & Diviſor 798. verus

Dividendus 4788 (6
Diviſor 798

800 - 2. Vicarius ſuparans.
802 Vicarius mixtus.

In mixtione privativæ notæ ſcribuntur præmiſſo puncto.

Diviſore hoc *vicario* adhibito, ſi privativæ notæ fuerit Productum particulare, aliàs à notis ſupraſcriptis ſubtrahendum; hîc addendum eſt iisdem. Vnde fit, ut, ubi tanta compenſatio præſumi poteſt, Quotus adhiberi poſſit unitate major, ſitque privativus numerus reſiduus. E. G.

100
4788 | 6.
802

4812. 38

Exemplum prolixius
& alternæ mistionis.

Dividendus 18023415.
Divisor verus 19928.
Vicarius mixtus 20·13·2.

Divisio directa.		Divisio Vicaria.	
1			
48			
825		5	
19860		8860	
991525		11625	
18023415	904.	18023415	904.
1992888		2013222	
19922		2013	
199		201	

Exemplum alterum.

Divisore vero 999. Vicario 100.1.

9
81
Dividendus 680234 (680 914/999.
Divisor Vic. 100111
1000
10

Monitorium 3. Sapientiæ Divinæ.

PRo totis quantitatibus tantuplicandis inter se, adhiberi possunt utriusque partes quot-

&

& quantæcunque, modo quæque sint æquales suo toti.

$a = 9 = c + d + e = 3. + 4. + 2.$

$b = 8 = x + z. = 5. + 3.$

$ab = 72 = zc + zd + ze$	$9 + 12 + 6$	$= 72.$
$xe + xd + xc$	$15 + 20 + 10$	

Hæc est altera pigrorum Regula, facilitans reminiscentiam; sed computationem protrahens. Primipilaris tamen regula pigrorum est, quæ sine cyphris multipla majorum numerorum digitalium (ultra quinarium) gesticulatione prodit: nempe si factorum unus una manu; alter alterâ, repræsentatur, ita, ut cùm (exporrectis digitis) eorum quinque suâ sponte præsto sint; pro sextâ unitate numeri repræsentandi unus contrahatur, plures pro repræsentandis pluribus, ut unus factor totus, unâ manu, alter totus alterâ, compareat: Ab hinc, quot in quacunque manu digiti contracti sunt, tot decadas productum totum continet; sed ejus complementum est productulum particulare, quod fit, quando numeri exporrectorum adhuc digitorum, in utraque manu, in se mutuò multiplicantur.

Et sic evitare possumus laborem imprimendi partem tabulæ Pythagoræ posteriorem debili memoriæ; sed duplum, imò centuplum, laboris

sustinere cogimur totuplici gesticulatione, quoties ita multiplicandum nobis est.

SUB-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Si Quantitas z, in quotcunque partes $a.b.c.$ divisa est ; totius cum tot partibus producta simul sumpta, sunt æqualia Quadrato ejus, ut totius in se ducti.

z	=	a	+	b	+	c	9	=	2	+ 3	+ 4
z	=					z	9	=			9
zz	=	az	+	bz	+	cz	81.	=	18	+ 27	+ 36.

CON-DICTAMEN SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Quadratum summæ plurium totorum est æquale cunctis simul tantuplis summæ cum singulis tantuplicatæ.

II. Desiderium Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

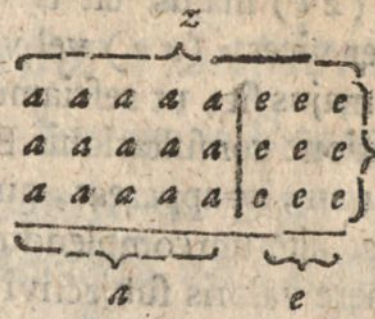
Invenire Rationem inter datæ quantitatis bipartitæ totum cum alterutra sui tantuplicatum parte; & ipsarum partium productum mutuum.

Bipar-

Bipartita dicitur utcunque ; ſed biſecta, & bifariam diviſa, dicitur præcisè in duas æquales partes ſecta Quantitas.

Vtcunque fuerit diviſa Quantitas, producti utriusque dicti *Ratio generica* tutò præſumitur, quin certò intelligitur & ſcitur, ſcilicet quod tantuplum totius vicibus unius partis ſumti, majus ſit, quam tantuplum ſolius partis ſumtæ vicibus partis alterius. Sed *Ratio ſpecifica*, nimirum *quanto* alterum præcisè *majus* ſit vel *minus* altero ; id primâ fronte non apparet, ſed ex datis, tanquam ex effectibus & rationibus cauſalibus, (ſive cauſantibus ſive cauſatis,) deducendum eſt. Id quod ut tantò clarius à Sapientiâ Divinâ impetremus, quantitate integrâ per *z* & binis ejus partibus per *a. e.* ſymbolizatis, ſupponamus partium alterutram *e* inter tantuplicandum utrobilibet pro vicibus adhibitam : perinde enim eſt, juxta Dictamina Divinæ Sapientiæ, uter factorum ſit pro vicibus habendus, ſicut ſecundum eadem Dictamina, totius *z* per vices *e* productum (*z e*) majus eſt tantuplo partis alterius *a* per vices *e* (*a e*) vel vice verſa. Quantò verò majus ſit, ut reſciamus, agedum, communi ratione conſultationis Euclideæ ante omnia utamur, ut appareat, quid deſit termino alterutri ad alterum complendum, imò quale quid in genere valoris ſubjectivi ſit quod deeſt : ut hoc ſcibile pro ſcientifico producto inter reliqua Scibilia (quæ vulgò Theo-

remata vocamus) ad ulteriora inde ſciſcitanda, adhiberi queat. Sanè, quia parti alteri ſola pars altera deeſt, quo minus ſit æqualis toti z. per communiſſimum Dictamen Sapientiæ Divinæ, ſeu per ἔννοιαν κοινὴν; idcircò tantuplo partis illius, hujus vicibus productæ nihil deeſt aliud, quam hujus partis tantuplum ſuis ipſius vicibus productæ, ſcil. quadratum ſui, ut æquetur tantuplo totius z per vices e producti, juxta impetratam à Divinâ Sapientiâ ſolutionem Deſiderii præmiſſi. Ergo *differentialis Ratio* ſpecifica inter producta dicta, eſt *Quadratum* partis, quæ utrique tantuplo vices largitur. Et *ſummalis ratio* ſpecifica inter producta dicta eſt, quod tantuplum totius & unius partis ſit *æquale tantuplo* partium, *plus* partis vices largientis proprio *Quadrato*. Quod ex figurali Unitatum ordinatione clarè patet, ubi una pars *a*, altera *e*, præſentat tantuplum ipſarum partium per *a*, tantuplum totius *a* + *e*. per vices partis *e*. ejusdem.



Naturalem hunc Diſcurſum Sciſcitationis Euclideæ ut prolixiorem, Specioſæ Analyſeos ſuccin-

succincta Computatio tanquam Discursus artificialis, in hoc subjectivo genere mirificè dilucidat. h. m.

z ≠ a ✝ c c a e	Ille tamen dulcior & perspicacior discursus est cum Sapientiâ Divinâ, quàm hic
ze ≠ ae ✝ ce	

cum Autore Symbolorum tanquam Scipionum atque Bacillorum, per quos Autor ad productum hoc deducit nos vel inscios, nec tale cogitantes, multò minus fundamenta Sapientiæ exactè perpendentes, ut applicaremus ea ad ulteriorem usum, etiam formalitatum è naturæ gremio eruendarum. Quarum Rationes inter se non ad æquationem coëunt, sed oppositionem inter se reciprocant, quod veteres indigitarunt, quando *Numeros* ut inter se pacificos; *Essentias* ut litigantes inter se, Doctrinæ gratia repræsentarunt, & principia cunctarum rerum esse, *Litem* atque *Amicitiam*, dixerunt: Sapientiâ applausu omnium immane quantum digniore, quàm præsumtio meretur topica Scholasticorum, voces has civiles, ut incongruas in Physicis, grammaticali risu proscindentium.

III. *Desiderium Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.*

Invenire rationem inter datæ quantitatis, ut totius, proprium

Quadratum; & binarum ejus, queis dividitur utcunque, partium ambo Quadrata.

Analysis Euclidea figuralis.

LIcet inadvertenti, topicis præsertim regulis universalibus, deficiente semper applicatione, innutrito, videatur terminis his binis rationem intercedere æqualitatis: quod si tamen leviter advertas animum, figuris ipsis & ordinibus tantuplicatæ quantitatis serierum, in quadratis æquè latè atque longè constructarũ; (ubi vices ipsi seriei sunt æquales) Sapientia Divina ultrò tibi dictitat, quadrata partium qualiumcunque, licet ambo juncta, æquè ac totius series, in longum sint protensa; in transversum tamen eo usque non assurgere, quo usque totum seriebus suis in transversum repetitò positis assurgit, ut figura monstrat, in quâ tota Quantitas sex unitatum: una ejus pars duarum; altera pars quaternarum est.

. . . . o o	. . . o o o
. . . . o o	. . . o o o
o o o o . .	. . . o o o
o o o o . .	o o o . . .
o o o o . .	o o o . . .
o o o o . .	o o o . . .

Vbi devotus quisque statim generaliter advertit, Rationem inæqualitatis intercedere, & majus

jus esse quod à toto nascitur quadratum, iis simul quæ à partibus. Sed quanto majus sit, & quænam ratio specifica utrisque intercedat? uno gradu attendendum est Divinæ Sapientiæ attentius. Si certam sectionis speciem supponis, scil. bisectionem, salva res est, & vel puer statim ex figura computat apud Platonem, rationem duplam intercedere ambobus simul sumptis partialibus quadratis (quadruplam, unicuivis soli) cum totius integro quadrato. Si utcunque facta supponatur Sectio, quæratur autem (ad hoc πρῶτον δεκτικὸν) idoneum & convertibile, ut Scholæ ajunt, prædicatum; adhuc cogitandum est attentius. Et cum appareat utroque modo Sectionis, sicut totum (factor unus, ipsa series) factorem alterum quadrati sui (vices nempe) sibimet suppeditat; sic partem quamlibet sui quadrati seriem & vices sibimet suggerere, quæ tamen utraque in partibus qualibuscunque infra seriem vicesque totas subsident, in tantum quanta pars est altera alterius. Necessum est, binos defectus quadratorum partium binorum binos pro factoribus defectus seriei suæ partialis viciumque partialium habere. Atque ita Differentiam binorum quadratorum partialium à toto, esse bina tantupla ipsarum partium. Quod maximè concinnè, breviter, & clare, reddit Speciosa hocce modo. *Z* sit tota; una pars *a.* altera *b.* dicatur.

$$z = a + b$$
$$z = a + b$$
$$ab + bb$$
$$aa + ab$$
$$zz = aa + 2ab + bb.$$

IV. Desiderium Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

INvenire rationem inter tantuplum partium æqualium, & tantuplum inæqualium, alicujus totius differenter bipartiti.

Analysis Euclidea s. figuralis.

BInæ partes æquales pro tantuplo quadratum reddunt, quod dicitur □*tum semisis*: ipsa sectio κατ' ἐξοχὴν *Bisectio* vocatur, aliàs divisio *bifariam*. Binæ verò partes inæquales (quarum discretio generali voce *bipartitio*, nec nisi latè & impropriè bisectio vocatur:) reddit tantuplum, quod in extensis dicitur Oblongum & rectangulum: abstractè Tantuplum vocatur cum denominatione coëfficientium sive factorum. Sensus igitur est Problematis ut vulgò dicitur: Specificam desiderari rationem, inter

Quadra-

Quadratum ſemisſis, & tantuplum partium totius inæqualium.

Si ratio generica quæreretur, facile præſumeretur majoritas □ti ſemisſis vel ex eo, quod Divina Sapientia immediatè dictitet, ſi partes maximè ſint inæquales, tum exiguum omninò tantuplum fore partis majoris juxta vices adeò exiguas, ut inſtar puncti ſint, tantuplicatæ: tale namque tantuplum referret ſtriam ferè linearem, quæ nullius eſt momenti, erga ſuperficiem ſat latam, quale partium æqualium eſt tantuplum, quadratum ſcilicet ſemisſis.

Ratio verò ſpecifica, nim. quantò majus ſit quadratum hoc quam illud tantuplum? indaginis eſt altioris: & diſcurſus etiam prolixioris, ſi naturam figuralem ſequimur. Reſpiciatur interim figura præſens, in qua unitates partium inæqualium per *a*; æqualium per *e* notantur.

	e e	*eee*
	e e	*eee*
aaaaa	*a a*	*eee*
aaaaa	*a a*	*eee*
aaaaa	*a a*	*eee*

Multo tamen clarius ex computatione literali ſpecioſæ analyſeos elicitur, ſi tota Quantitas, (*Z*) primò bifariam diviſa, pro ſemiſſe habet $c \propto \frac{1}{2} z \propto a + e$; deinde inæqualiter diviſa, pro majore parte habet $d \propto c + a$; & pro minore *e*.

Nam

Nam

$$\begin{array}{l|l} ee \dotplus ae & 2a \dotplus e \doteq d \\ eo \dotplus ae & \quad e \doteq e \end{array}$$

$$cc \doteq aa \dotplus 2ae \dotplus eq. \quad | \quad 2ae \dotplus eq \doteq de$$

Ergo $cc \doteq aa \dotplus de.$ seu $de \dotplus aa.$

Compendiosius adhuc Barovius, Pantometra subtilis, & Problema instruit & solvit h. m. Invenire rationem inter summæ & differentiæ duarum quantitatum, tantuplum; & differentiam eorum quadratorum.

d = Sumæ $c \dotplus a$
e tant. = Diff. $c - a$ tantupl.

$$cc - ca - aa$$
$$\dotplus ca$$

$$de \doteq cc - aa$$

Id quod provenit ex æquatione superiori, si reductio continuetur. Nam

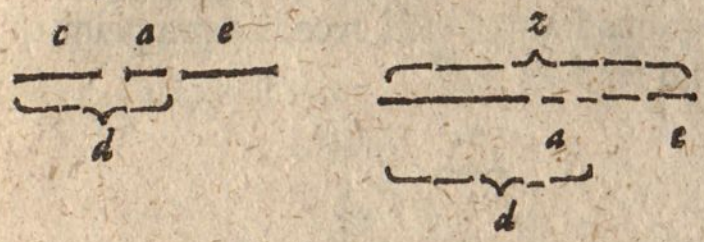
$de \dotplus aa \doteq cc$
Subt. $aa \doteq aa.$

$$de \doteq cc - aa.$$

Ex quo egregius Algebræ speciosæ patet usus quando per eandem ipsæ Propositiones melius formari, imò novæ planè, aliud agendo simul erutæ, de quibus antea ne cogitatum quidem est, ex literis discerni possunt. Cujus rei gratia

tia & calculus, si diversimodè signentur data, diversimodè, sed ad eundem usum, potest instrui. E. G.

Dicatur tota z. & c erit $\frac{1}{2}z$: sed d erit $z-e$: a verò $\frac{1}{2}z-e$.



Jam	Atqui	
$c = \frac{1}{2}z$	$\frac{1}{2}z - e \circ a$	$z - e \circ d$
$c \circ \frac{1}{2}z$	$\frac{1}{2}z - e \circ a$	$+ e = e$, tant.
$cc = \frac{1}{4}zz$	$\frac{1}{4}zz - ze + ee \circ aa$	$+ ze - ee = de$
adde	$+ ze - ee \circ de$	

Sed $\frac{1}{4}zz \circ de + aa$.

Ergo $cc \circ de + aa$.
Ergo $\frac{1}{4}zz = de + aa$.
Ergo $zz = 4de + 4aa$. &c.

Desiderium V.

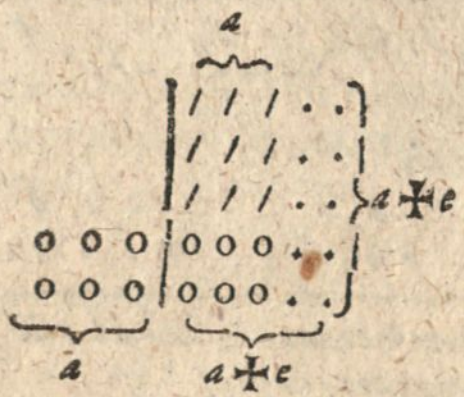
Invenire rationem inter tantuplum totius aucti $2a + e$ cum augmento (e) factum; & quadratum semisis eodem augmento aucti.

Dicatur

Dicatur ſemiſis purus *a*. auctus $a+e$.

tota $2a+e$	ſemiſis auctus $a+e$
e	$a+e$
$2ae+ee$	$aa+2ae+ee$.

Ergo quadratum aucti excedit tantuplum, quadrato ſemiſis puri.



Deſiderium VI.

Invenire rationem inter ſummam quadratorum totius & unius partis, & inter quadratum partis alterius.

Pars una dicatur *e*. altera *a*.

Totum $a+e$	pars una e	pars altera a
$a+e$	e	a
$aa+2ae+ee\square$	$ee.\square$	$aa.\square$

Summa

$aa+2ae+2ee$.

Diffe-

Differentia

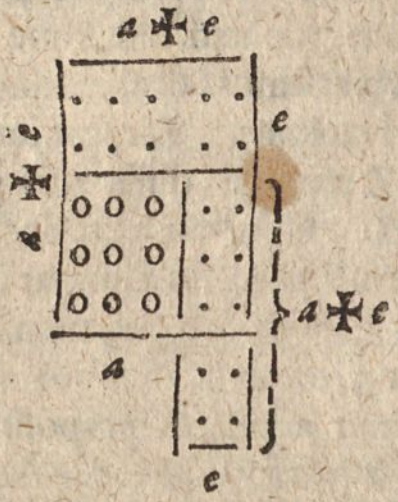
2 ae. ✝ 2 ee.

Sed a ✝ e. totum

e pars una, tantuplicetur.

ae ✝ ee. tantuplum.

Ergo Differentia eſt duplum tantuplum totius in illam partem ducti.



Deſiderium VII.

Invenire rationem ſpecificam inter Quadratum totius quantitatis hinc, & partium ejus quomodocunque ſectæ tantuplum inde.

Analyſis.

Genericam rationem, nempe majoritatem □ti præ ſimplo tantuplo nemo non præſumit. Quod autem ſpecificam rationem attinet, licet eam

eam propoſ. VI. jam dum inveſtigaverimus; Quia tamen illa determinatio ſimplex erat, & quadratis partium potius quam tantuplo reſpondebat, & licet tantupli ratio quoque ſubinveheretur, neglecta tamen partium differentia quadratum totius ſaltem quadratis & duplo rectangulo partium integrarum æſtimabatur: Age, nunc profundiore computatione ſcrutabimur quæſitam rationem, ipſamque partium differentiam advertemus, & ab eâ quoque nomen rationis derivabimus. Dicatur itaque tota X, pars major Z minor E, differentia partium Z-E dicatur A. Quadratum totius X eſt Xq. quia v. tota ſuis partibus æquatur, ipſa tota X dici poterit Z + E, ſub quo nomine derivativo quadratum totius X eſt Zq + 2 Z E + Eq.

Recordamur autem ex propoſitione præcedente 2 Z E æquari Zq. + Eq. - Aq. vel quod idem eſt 2 Z E + Aq. æquari Zq. + Eq. Ergo ſi in □to totius Z derivative producto (nim. in Zq + 2 ZE + Eq) loco Zq + E concipiamus ipſis æqualia 2 Z E + Aq cum jam in illo □to totius adſint duo Z E; patet, □tum totius X eſſe 4 ZE + Aq. – per additionem. Conſtituto nunc □to totius, ut radicibus tantupli aptè reſpondeat, tranſeat computatio nunc ad alterum terminum, fiatque tantuplum partium Z & E & prodibit ſimplex Z E. Comparentur nunc hi duo termini productive inter ſe, prodibitque ratio quantitatis quæſita. Commodiſſima

disſima verò hic eſt computatio commenſuralis, quæ fit per diviſionem. Dividatur itaque □tum totius per hoc tantuplum; & prodibit quadruplum + Aq. Ergò □tum totius h. e. Xq eſt quadruplum tantupli partium cum exceſſu quadrati differentiæ partium. Quod erat inveſtigandum.

Deſiderium IIX.

Rationem Quantitatis ſpecificam invenire inter ſummam binorum quadratorum à partibus inæqualibus totius utcunque ſecti factorum, & inter quadratum ſemiſis.

Analyſis.

Commodioris locutionis ergò dicatur pars major D minor E, ſemiſis C differentia partium inæqualium à ſemiſſe A. Derivative proinde pars major D dici poterit C + A ſemiſis autem C dici poterit E + A.

Majoris ergò partis D □tum ſubductô calculô erit Cq + Aq + 2 CA per Deſid. 3. Ipſius autem partis minoris Eq ſimpliciter dici poterit Eq. Ergò ſumma □torum utriusque, partis np. Dq + Eq, erit Cq + Aq + 2 CA + Eq. Quoniam autem Semiſis (Derivative) quoque dici poteſt E + A, erit ſemiſis C. totum quoddam, cujus partes ſunt A + E. Ergo 2 A + Eq

sunt duplum rectangulum totius & unius partis ✣ □to partis alterius per æquipollentiam. Recordamur autem ex superioribus duplum rectangulum totius & unius partis ✣ □to partis alterius æquari □to totius illius ✣ □to partis illius, quod cum toto coëfficiebat tantupla, h. e. æquari Eq ✣ Aq. Ergo posterior pars summæ □torum, ex additione proveniens, congruit plane cum parte priore, quæ similiter erat Cq ✣ A q. Proinde Summa □torum duobus Cq ✣ 2 Aq constat. Adeoque Summa □torum à partibus inæqualibus est æqualis duplo □to semisis (2 Cq) ✣ duplo quadrato differentiæ partium inæqualium à semisse, quod erat investigandum. Formaliter enumciando; Ratio binorum □torum à partibus inæqualibus ad □tum semisis, est dupla ✣ duplo □to differentiæ partium illarum à semisse.

Desiderium IX.

Rationem quantitatis specificam invenire inter Quadrata totius aucti & augmenti hinc; & inter Quadrata semisis puri & semissis aucti inde.

Tota dicatur A, augmentum E. Proinde tota aucta erit A ✣ E, □tum ejus Aq ✣ Eq ✣ 2 AE. per Desid. 3. Cui si quadratum augmenti

gmenti Eq. addatur, terminus comparationis prior erit Aq + 2 Eq. + 2 AE.

Semisis purus est $\frac{1}{2}$ A ejusque □tum $\frac{1}{4}$ Aq; Semisis auctus est $\frac{1}{2}$ A + E. □tum ejus est $\frac{1}{4}$ Aq + Eq + AE: simul utrumque facit $\frac{1}{2}$ Aq. + Eq + AE, qui est terminus comparationis posterior.

Commensurentur utrique hi termini per divisionem, & nomen rationis commensuralis erit duplum. Quod erat investigandum.

Desiderium X.

Totum in duas partes dividere, ut tantuplum partis unius & ipsius totius, sit æquale Quadrato partis alterius.

Analysis.

Supponatur factum, sitque totum AB divisum in G, ita quidem, ut tantuplum totius & unius partis (quam minorem esse præsumi facile potest) sit æquale □to partis reliquæ, quam majorem esse necessum est, ut cogitanti patet. Cum hæc sectio sit nobis indeterminata, ne vagam exerceamus deliberationem, in auxilium advocabimus eique associabimus sectionem aliquam nobis determinatam, ut ex una saltem parte fixum ponere queamus pedem, & ut per notiora, nobisque determinata, quæsito tamen

vicina & cognata, ad ignota detegenda ſine ſaltu progredi queamus. Inter determinatas autem ſectiones omnium expeditisſima nobis eſt biſectio: Biſecabimus igitur propoſitum totum, quod dicamus A, ut quælibet dimidia pars dici poſſit $\frac{1}{2}$ A: Vt autem alterutram ex partibus inæqualibus cum hac ſectione comparare queamus, age tantum concipiamus adjectum eſſe toti, quanta debet eſſe pars major adhuc incognita, quam dicamus E: Minor igitur pars erit A -- E. Totum auctum erit A + E. Semisſis auctus. $\frac{1}{2}$ A + E.

Quibus ita definitis computationem inſtituemus, & primo quidem terminorum poſitorum, eritque tantuplum totius A & partis minoris A -- E, quod computus oſtendit, Aq -- AE.

Quadratum partis majoris E erit Eq quod æquale ſupponitur tantuplo præmiſſo. Deinceps inſtituamus etiam calculum terminorum in auxilium advocatorum, & (1) quidem ſemisſis puri; cumque totius □tum ſit Aq, □tum ſemisſis illi cognatâ ratione definitum erit $\frac{1}{4}$ Aq. □tum autem ſemisſis aucti $\frac{1}{2}$ A + E erit $\frac{1}{4}$ Aq + AE + Eq.

Ut autem ex hisce auxiliaribus terminis, qui partim definiti partim indefiniti ſunt, quæſitos & determinatos terminos feliciter expiſcari poſſimus; Comparationem inter utrosque varie tentabimus, donec tandem æquationem aliquam, aut æqualitatem inter deſideratos & aſſumtos

ſumtos obtineamus, quæ nos deducit in rationem determinatam quæſitorum.

Cum autem major pars E non detur quantitate, ſicut in ſuperioribus diviſionibus, ſaltem à parte excipientis, ipſa quantitate dabatur ſectio; ſed hæc quantitas potius quæratur ab utrâque parte (à parte proponentis & accipientis) neque tamen ex puro ſeu quantitativo computo terminorum quicquam ſubſidii pro definienda quantitate quæſitâ compareat, (quod experietur quisque, qui tali modo tantum computat, ut in præcedentibus propoſitionibus computavimus) age computum modalem conſulamus, atque certo ſitu certave poſitione terminos, quantitatem E quæſitam involventes, cum terminis quantitate datis jungamus. Cumque termini quantitate dati A & $\frac{1}{2}$ A, quatenus adhuc coincidunt & unum tractum rectum faciunt, figuram quæſitam quantitate definitam, ipſamque ſe, datis quantitatibus & quæſitis, definientem, efficere nequeant; age disjungamus data, & in transverſum inter ſe ſtatuamus, ſimplicisſima quidem transverſatione, qualis eſt erectio, cui ſemisſis auctus, qui quæſitam & adhuc incognitam quantitatem involvit, hypotenuſæ loco præfici poteſt.

Utinam ſub hac poſitione, (qua neceſſum eſſe novimus ex propoſ. XLVII. lib. I. Elem. Eucl. Aq + $\frac{1}{4}$ Aq, æquari $\frac{1}{2}$ Aq + AE + Eq)

continuato calculo etiam his ex datis & assumtis produceretur, nempe, si semissis auctus hypotenusam faceret totius & semissis puri, necessum esse, ut partis majoris Eq sit æquale tantuplo totius & partis minoris, quod est Aq -- AE per calculum superius institutum. Jacta proinde sit alea, sitque semissis auctus toti, semissique puro, pro hypotenusa, h. e. sit Aq + $\frac{1}{4}$ Aq æquale $\frac{1}{2}$ Aq + AE + Eq ut supposuimus. Continuetur computatio per coæquationem suppositionis, & quidem subtractivam (1) communis utrobique $\frac{1}{2}$ Aq; & remanebit Aq -- AE + Eq (2) per subtractionem differentiæ communis AE, quod ab utroque residuo primo subtractum relinquit Aq_AE æquale Eq. Id quod est quod optabamus. Acu proinde tetigimus id quod desiderabatur. Ex quâ Analysi, processus quæsitæ sectionis, pro praxi, est qui sequitur. A totius (A) & semissis ($\frac{1}{2}$ A) hypotenusa ($\frac{1}{2}$ A + E) subtrahe semissem ($\frac{1}{4}$ A) & residuum (E) dabit partem majorem, cujus

□tum æquatur tantuplo totius
& partis minoris.

Philoſophiæ

Mathematicæ

ſecunda Diſciplina ſpecialis,

Puræ

Matheſeos

PARS ALTERA.

Videlicet

ARCHIMETRIA,

ſeu

expreſſioris uſus communiſſimi

GEOMETRIA.



ANNO CIↃ IↃC XCIII.

12. 22. 27. 77. 91
436. p. 487.
95. coins of 203



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [484] - -

PUBLIC DOMAIN

ARCHIMETRIÆ

Procœmium.

§. 1.

ARchimetria eſt Scientia de Ente quolibet finito, quoad rationes Formæ & Eſſentiæ determinate cognoſcendo: Arte computandi rationes utriusque generis elementares; & Prudentia easdem applicandi, pollens.

§. 2. *Rationes* Entium *elementares* (quaſi radicales) ſunt vel *ſubjectivæ* vel *formales*. *Subjectivæ*, ſeu *materiales*, ſunt determinata ratio, ſeu certa Quantitas, Valoris ſubjectivi, tanti, pluris, paucioris, operatrix, quoad formã indiſtincta; quæ per *Numeros* clariſſimè expoſita, ſuaviſſimè inſinuatur Dictaminibus Divinæ Sapientiæ & hinc Productis pantometricis. Quæ ipſa etiam huc ſpectant omnia, dum fundamentum computi ſuppeditant Archimetriæ; cùm

formales rationes sine subjectivis concipi non possint, licet subjectivæ sine illis tradi queant, quod in Prodromo jam præmonuimus: *Formales* rationes radicales, seu elementares, sunt determinata ratio, seu certa Quantitas, formalis Constitutionis, nempe RATIO determinata STATUS (*Situs, ordinis, collineationis* & *Directionis*) ipsiusque ACTUS atque MOTUS, seu mutationis statûs, partium extensivarum & intensivarum, nempe graduum & virium, valoris subjectivi, ad præfixos Enti scopos & effectus tales directarum, qualium Ens tale *Causa* dici solet aut *Causatum*: quod *Archimetria* sibi vendicat ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ, ad Nutus ejus, quos anhelat, producendum.

§. 3. Igitur, ut Scapham Scapham nominem, *Archimetria est Causarum & Effectuum* (præter materiales) etiam formalium, h. e. plenarum & realium Causationum, constitutionum & essentialium productionum *Sapientia*, (sicut *Pantometria Sapientia materialium* seorsim est.) Sed utraque id est & agit id, sub his nominibus, non in concreto, nec specificè; sed in abstracto, communissimè. Non tamen quoad mera *Nomina*, *rem omnem transcendentia*, ut Metaphysica Scholasticorum, seu doctrina communissima, de Ente, *quatenus est Ens*, nimir. quatenus sub Lunæ concavo statutum communissimis nominibus de quavis re est prædicabile secundum Logicam, nec est Scientia,

tia, (non enim ullas profitetur Demonſtrationes, ſed meras diſtinctiones) multò minus Sapientia (non enim ſe ad ſingularia demittit, numero, menſura, pondere definienda;) ſed Intelligentia, ſeu habitus earum rerum, quas per ſe intelligis ſine doctrina, ſine computo. Denominationum nempe communiſſimarum; neque tamen omnium, ſed tantùm in dicendo, prædicando, diſputando, altercando, occurrentium, ut Lexicon, non Mathematicum ſed Dialecticum. Archimetria verò eſt Doctrina Communiſſima de Ente omni, quatenus in ſingulari, prout DEUS id conſtituit, realiter tractabile, non quoad nuda nomina, ſed quoad *Elementa* rerum omnium, h. e. quoad *operatrices rationes radicales*, intime rem omnem penetrantes, omnibus omninò Entibus finitis quoad ſpeciem communes, ſolâ quantitate ſeu menſura, ſingularitatis notâ, differentes: quibus inter ſe realiter (ut ſingularia ſubjecta fiant) diverſimode diſpoſitis, compoſitis, diverſæ variarum rerum & eſſentiarum completarum rationes effectivæ, ſeu *Naturæ*, inter ſe quà ſpecies & genera diſtinctæ, conſtitutæ ſunt in mundo: quibus ſuo modo ſimiles ſunt (ſaltem quoad res inanimatas) *artefactæ res*, quæ juxta rationes haſce radicales ope artis conſtrui, conſtitui, elaborari, præparari poſſunt; ut & *actiones & Conſociationes*, Converſationes, actus & proceſſus actionum, quæ ope Prudentiæ ſecun-

ſecundum rationes radicales haſce ſtatui, inſtitui & ordinari dirigique poſſunt; paucis quæ hoc modo fieri utiliter & apte, congrue, decenter & juncunde, queunt: quidni conſtitutæ ſic eſſentiæ utræque, eo modo, ſed reciproco, reſolvi, adeoque intime cognoſci valeant? Quæ omnia (ò quanta res!) deſiderantur in Scholaſticorum Metaphyſica, nec ullibi ſupplentur in Scholaſtica Philoſophia, quæ Collegiis Panſophicis immenſo Saltu tranſilit Matheſin totam. Nempe, ut materiæ ſcientia non in privationis habitu conſiſtit, ſed in Numerorum ratione & proportione; ita Formæ rerum non in diſtinctivis & informibus nominibus quærendæ; ſed, non minus atque Rerump. ſpecies, in *ratione ſtatus*, nempe Situum ac Motuum & Actuum, Collineationum & Directionum, Conſtitutionum & configurationum, membris, partibus, aut gradibus, ſubſtantialibus determinato Numero ſemper conſtantibus intercedentium: non autem in ſubtili quadam & peculiari, propria, ſubſtantiali parte Rei; quale quid Scholaſtici finxerunt, ne, de Entium formis præſumtuoſe diſſerturi, cogerentur in Matheſeos abyſſum, quam cautè transſiliunt, mentem præcipitare, in quâ rationes ſtatuum & motuum ſepultæ jacent radicaliter.

§. 4. Rationes autem hæ utræquè (ſubjectivæ nempe & formales) *EFFECTIVÆ* quidem & *efficientes*, productivæ & conſtitutivæ, ſunt effectu-

effectuum ab Entibus provenientium, dicique jure debent *effectivæ*: *EFFICACES* autem, seu vi sua, proprie (de proprio) independenter & per se, efficientes, neutiquam. Hinc verè Sapientes Veterum dixerunt, *Quantitatis* (numerorum, figurarum, quibus omnis exercetur effectivitas in mundo) *nullam esse efficaciam*: Nam quicquid est in mundo, movet quidem; sed non nisi motum: solus DEUS autem Motor est immotus, solus efficax est: Mero Verbo suo, jussu suo, efficaciter id omne juxta certos characteres statuens, quod plusquam nihil in hoc mundo esse experimur; id quod in Pantometria fuse demonstratum & evictum est.

Hæ rationes igitur non agunt, nisi *intermediando*, tanqvam *MEDIA*, τὸ μεταξὺ veteribus vocata, suntque nihil aliud quàm, inter causam efficacem, *DEUM* (quà effectus naturales) aut subefficacem, qualis *Homo* (quà morales) & inter effectum ipsum, interposita μεσιτεία, intercedentes *CHARACTERES*.

§. 5. *Characteres*, inqvam, non humani, qui sunt mera signa monitoria, signatis rebus dissimillima, nil qvicqvam rei, solum intellectum nostrum, attingentia, qvæ vel privatus qvisqve, vel societas, pro lubitu componit, sibi statuit, & ponit; Sed *Divini Characteres*, ipsis qvas concernunt rebus vinculo necessitudinis, cognationis aut affinitatis, juncti; rebus ipsis intimi, ex instituto Creatoris necessarii,

(hinc

(hinc à nonnullis DEO coëterni, & tantum non ante, o! o! puta fictè, concipi doctrinæ gratia, non esse, dici solent) qvos & ipse DEUS inter operandum ordinario concursu suo seqvitur ex instituto suo, dum eosdem adhibet ad rationes suæ efficaciæ, alioqvin incomprehensibiles (ut de se infinitas) definite nobis cognitas reddendas, & ad usum Imitationis adhibendas, ut agamus ipsi, non confusè, cœco ductu, impetu, instinctu, sicut animalia; sed juxta normam cordibus nostris (spiritui nostro seu animæ) inscriptam, regulariter seu rectè, & agendo sic per characteres hos assimilemur DEO, Artibus Divinam Sapientiam; Virtutibus Divinam Sanctitatem & Justitiam, ut ectypo archetypum, devote semper exprimendo; non coacti, sicut agunt (imo patiuntur) omnia in Mundo, præter nos; sed sponte, liberè, cum gaudio (hoc enim verè dicitur activum esse) & hoc demum est, cum *Sapientia* Sanctissimâ, Sanctissimam *Activitatem* Numinis, & *Gaudium* sanctissimum, imaginis, qua par est, sanctitate simili, repræsentare. In quo Summum hujus Vitæ Bonum situm esse quis est, qui non videat? Hi Characteres illud sunt præcipue (reverà tacite, multis incognitò) subintellectum à Philosophis recentioribus, qui formas rerum tectas nobis offerunt vocabulis hispidioribus, ne facile prodantur, ut sunt *Entelechia*, *Principium hylarchicum*,

τὸ *Gas* & *Blas*, sub quibus involucris, (ut tergoribus ursarum) characteres hi formales latent, tamquam lux operta modio, ne luceat in publicum. Reverà enim illis (non his) characteribus determinate cognitis in ipsis singularib9 cujusque speciei, formæ rerum talium meridiano sole clarius in intellectu nostro splendent.

§. 6. Scilicet ut Numeri, seu rationes subjectivæ, *Lucem* largiuntur nostro intellectui, ut supra dixi, *primigeniam* das Grund-Licht/ qvæ lux quasi crepera micans & glisens tantum est, instar prunarum, solam se suamque fomitem conspiciendam præbens, (qvalem Veteres Judæi animam gentilium finxerunt esse) sine contrarietatis ex oppositò reflexione; ita Rationes radicales affectivæ, nempe Situum & Motuum seu Statuum & Actuum *configurationes* (sed determinatæ) *Lucem* intellectui humano largiuntur *principalem* & præcipuam, das Haubt-Licht/ qvæ lux instar flammæ splendens, agilis, resplendens, (qualem Veteres Judæi animam Judaicam jactarunt esse, dum se solos veros homines mentiti sunt, de qvo sub finem Capitis) oppositi est reflexiva, & non tantum se clarissime conspiciendam præbet, sed & id, qvod circumcirca se consistit, qvaqvaversum radiis projectis, tum directis sibimet expositum illustrat, tum reflexis aut refractis, etiam opaco aliqvo intercedente sibi interceptum, indirecte tangit, & sic undiqvaqve splendens, omnia illustrat in communi circo. Sunt-

Suntque Cardines qvaterni hujus illuſtrationis comunisſimæ, qvaternæ illæ combinationes qvaternarumRationum cardinalium ſimplicium (1.) *Æqualitatis*, (2.) *Inæqualitatis*, (3.) *Situum &* (4.) *Motuum* in rebus.

Qvarum combinationum prima (*Situum æqualitas*) in rebus partibusve copiæ totius, alterum, poſtNumerorum illuſtrationem, locum tenet, ipſaqve in rebus hujus Mundi exemplari maxime conſpicuo ſeorſum ſe conſpiciendam præbet, ſcilicet in *Cælo*, qvatenus *expanſum* eſt, & *Aura* dicitur *ætherea*, nam partes omnes ipſo ſitu ſuo, ipſis etiam figuris ſuis (puta ſphærulis & bullulis extremæ inter omnia ſubtilitatis) inter ſe æqvales ſunt.

Secundum locum inter Cardines formales, *tertium* in ordine nos illuſtrantium, ſecunda combinationum biga tenet (nempe *ſitus inæqualitas*: quæ maxime conſpicuo ſe prodit exemplari *Terræ* noſtræ inter corpora mundana, cujus partes inæqualem ſitum inter ſe tenere, nemo eſt, qui non advertat.

Tertium in cardinum formalium progreſſu locum; *quartum* in nos illuſtrantium progreſſu, tenet (*Motuum æqualitas*) quæ exemplari, maximè conſpicuo, ſe manifeſtat, in ſtellarum, & præcipuè *in Luminarium circuitu*, diurno menſtruo & annuo, qui partes, ſenſuum judicio æquales, perficit in Spatio locali, partibus unà currentibus ipſius temporis æqualibus.

Et

Et tandem quartus combinationis locus; *quintus* autem ordine nos illustrantium in mundo rationum radicalium, debetur (*inæqualitati Motuum*) quam nihil in visibili hoc mundo melius quàm variorum *Motus Animalium* referre potest, exemplari maximè conspicuo, perpetuo, familiari.

Quæ cum omnia in gratiam humani generis statuta sint à DEO nobis benignissimo, quin grata mente ordinem quaternum (celeberrimam Tetractyn) in hoc Mundo, Nos, ad quos præmissæ illustrationis modi quinque tanquam ad propinqvum scopum tendunt, *sexto* loco constituti, teneamur venerari, nemo refragabitur: Si modo Lucem inaccessam, unde lux & primigenia & principalis venit, *Septimo* concipiendam loco, sine motu, sine fatigatione, semper in quiete, solam solo jussu suaviter agentem, quavis cogitatione tanquam scopum ultimum revereamur, & ad gloriam eidem soli debitam scientias, intelligentias, prudentias & artes nostras omnes, uno verbo omnem nostram Sapientiam, devotè referamus.

§. 7. Sub his quatuor Cardinibus formales rationes radicales, in innumerabiles se radios directos & reflexos, irrefractos & refractos, undiquè diffundunt, non confusè, sed, ut lucis est natura, penetrante quovis radio quemcunque radium sibi transversum, imò è diametro oppositum, opaco nullo prohibente, or-

dine quam distinctissimo: quo fit, ut unus possit alterum arguere, ut mens ab uno digredi queat ad alterum, non verò, ut in perorando, semper in eodem permanere, idem repetitò dicere, ingeminare, sit adstricta.

§. 8. Via verò per quam cogitando in formalibus eundum est, ut Mens à datis ad quæsitum, quod hinc longiùs sæpissimè remotum est, perveniat, non est Pons Asinorum, *Euporia* dictus, puta *nominalis* Euporia, per quam in eodem loco permanentes sursum & deorsum in Categoriis cum utroque dato verbo (cum subjecto & cum prædicato) scandimus, ut aliud ejusdem linguæ verbum offendamus, quod subjectum id & prædicatum idem notat simul, in concreto, per quod, ut per prius, verbum illud talis prædicati de subjecto repetito dici possit: verùm, ut ab unis datis ad diversum quid, ignotum etiam adhuc, quod tamen inde pendeat, pervenias, requiritur *realis Euporia*, nempe Via regia, quæ, cum profunditati superstrata sit amplissimæ, Pons est altissimus, qui jure merito PONS SAPIENTUM dici debet. Cujus *Pilæ* potiùs quam juga sunt quaternæ Numerorum rationes, super quibus ipsis non immediatè hinc ad aliud progredimur; sed in eodem quovis genere hærentes, plus & minus ejus, quod ad scopum facit, definimus; *Juga* verò Pontis hujus, super quibus fit progressus, quinque sunt: & terna quidem, quibus pilæ nume-

numerorum quatuor nectuntur inter se; sed duo, super quibus hinc à datis, illuc ad quæsita, proximè transscenditur.

§. 9. Qui termini (Datorum, Quæsitorum) semper inter se diversi sunt in computando, quidam longiori, quidam breviori, intervallo. Hinc considerandæ veniunt 1.) Diversitatis rectæ, & obliquæ, propioris & remotioris, Gradus, *Species* & Modi in finitis Entibus, de quibus hoc tenendum est, quod unumquodque, licet sit ab alio diversum, nihilominus cum quolibet communicet, non autem semper id, quod datis congruit; quo casu alterum alterius respectu *Peregrinum* dicitur. Si autem datis congrue unum cum altero communicat, hæ res *Associatæ* inter se dicuntur. Inter res associatas quædam CONJUGATÆ sunt, quædam AFFINES. *Conjugatæ* sunt, quæ vel ex toto, vel ex parte inter se coincidunt, directè quidem quasi CONSANGVINEÆ; & lateraliter, quasi *Cognatæ*. Res *Affines* sunt, quæ termino communi copulantur. Sed utræque quoad inter se diversæ sunt, OPPOSITÆ dicuntur. *Oppositio* verò vel destructiva est, ut *Contradictionis* & *Contrarietatis*; vel est compatibilis, quâ non obstante, res diversæ simul stare possunt in eodem, & secundum idem.

§. 10. 2.) Procurandi sunt viarum *Indices*, quorum auxilio ab uno dato ad quæsitum alterum progrediendi datur copia. Sunt Indices seu Statuæ Mercuriales, veluti compassus nauti-

ci & ſubterranei, quos ſequimur, longè latèque disquirendo: quos complectitur Archilogiſtica, ſeu ars, quæ certis regulis, ex penu archimetrica deductis, dirigit computatorem in disquiſitorio proceſſu, cujus generalia ſaltem inchoamenta ſparſim hic diſſeminata toti erudito orbi, ſpecialioribus ſupplenda regulis, officiosè commendantur.

Loco regularum ſpecialium ſubſtituemus interim quàm plurima Exempla, tum univerſalia, tum ex Euclide ad extenſas res reſtricta ſpecialia, quæ licet hactenus, poſtquam inventa fuerant, ſynthetică recenſione, ſuccinctave demonſtratione, potius quàm eo, quo quæſita & inventa erant, modo nobis ſint communicata; tamen hîc inſtar ſpeciminis præcipua trademus analyticè, ſeu methodo inquiſitoria, cujus proceſſus toties totiesque repetitus regulas ſupplebit eousque, donec totus orbis eruditus, tacitè, ſi non expreſsè, conſpirabit in præcipua commune bonũ promovendi curâ provehenda, quæ verſatur circa mentem, potius quàm circa corpus, per Matheſin excolendã: & diſtinctè quidem id intendit, tum ut intellectus, non paſsivus, ſed activus, artis ope inſtruatur; tum ut libera Voluntas computando potius activè, quam dicendo coactivè, informetur. Quo utroque tandem agere diſcemus juſtè, piè, & utiliter: & ex utroq; reſultabit etiam id cordis gaudium, quo Sapientia Divina, ſe nobiſcũ converſari amicisſimè, palam teſtari ſolet.

ARCHI-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [496] - 12
PUBLIC DOMAIN

ARCHIMETRIÆ
I. Principia.
SECTIO I.
Complectens
Radicalium Formalitatum communissimas Denominationes.
CAPUT I.
De Formalitatibus primordialibus.

§. 1.

FINITUDO, *Finitas*, à quæstione, quàm finita res sit? dicta *QVANTITAS*, est ratio determinata rei cujuscunque, formulæ (formalitatis) rationem tenens, etiam immediatè in Valore subjectivo, quatenus eum determinat. Quapropter *Quantitas* est prima omnium formalitas, seu prima forma partialis: in abstracto quidem atque nominetenus indifferens; sed in concreto & à parte rei etiam in rebus indistinctis aliquam distinctionem inferens: *distinctam* scilicet *Determinationem*,

qua res una quævis (singularis etiam & individua) à semetipsâ (nedum à diversis extra se) distingvitur, & differt, non secundum speciem, sed sub eadem singulari (nedum sub universali) specie secundum *plus* & *minus* ejus, quo res, ut principio particulari, variè afficitur. Hinc & Formalitas hæc prima penes Numeros vocatur *Species*, dum quivis numerus à Quantitate sua certa & distincta, certam & distinctam speciem referre, & in naturali ordine sequentem speciem numericam à præcedente semper nudâ unitate superadditâ differre, dicitur. E. G. sit *Tripedalitas*, cujus materiale Valor indeterminatus est, nimir. Longitudo aliquanta rei pro subjecto æstimando datæ. Ubi *Res* remotum est subjectum Quantitatis; *Longitudo* rei est subjectum proximum; formalitas inhærens, inexistens, huic proximo subjecto, & per id remoto, *Tripedalitas* est: quæ, ut forma distinctiva Longitudinis, rem afficit, & Longitudinem hanc à quacunque Longitudine, majore vel minore, sui aliàs possessa, possidenda, vel alius rei sibi correlatæ, interstinguit, atque ita Longitudinem ad certum Quantitatis speciem restringit, cui hinc & inde proximè *Quadrupedalitas* & *Bipedalitas*, contradistinguitur.

§. 2. RATIO est habitudo, schesis & respectus, indeterminatè quidem qualitatis aut relationis nomen tenens; sed determinatè *Quantitatem* referens, non simplicem, mensu

ræ

næ respondentem simplici; sed *relativam*, adeoque magis, ac est simplex quantitas, formalem: de qua in Pantometria pluribus.

§. 3. PROPORTIO est *Rationum Ratio, determinatis scopis & effectibus accommodata*, quibus congruit: Germanis das Geschicke. Hæc in ipsis subjectivis (quæ formalitatibus strictè sic dictis sunt contradistincta) nomen atque jus formalitatis maximè tuetur, tanquam rationum Ratio (formalitatum latè talium formalitas.) Quòd si formalitatum strictè sic dictarum rationes faciant proportionem; omnium extrema dici poterit formalitas *Proportio*. Hinc *omnia*, quæ Deus in hoc mundo statuit, *quà formam, in Proportione sita esse* (bona, pulcra esse) verè dici potest. Patet inde obiter, quid *Bonum*, & quid *Pulcrum* sit. Nimirum Bonum est rectè proportionatum voluntati; Pulcrum est rectè proportionatum intellectui ratiocinanti sive computanti. Hinc Perfectum Bono atque Pulcro etiam æquipollere, atque sic *Perfectionem in Proportione sitam esse*, constat.

§. 4. Actum est de tribus his formalitatibus jam in Pantometria, tanquam de subjectivorum (Numerorum) proximis affectionibus & prædicatis, sine quibus nec materiæ confusa, nec discreta numerorum indoles cognosci rectè posset. Reducuntur autem huc, tanquam primitiæ formalitatum, quæ non tantum subjectivis competunt; sed intercedunt etiam formalita-

litatibus ſtrictè ſic dictis, ſuntque adeò commune vinculum, quod utraque connectit, ut ex unis datis alterum ignotum inveniri & determinari queat.

Caput II.

De Statu rerum abſoluto, & Mutatione ejus.

§. 1.

STATUS eſt, *in quo res ſtat*; & SITUS eſt *id, quo ſe fiſtit*. *Status* autem eſt vel *abſolutus* uniuscujuslibet pro ſe; vel *reſpectivus* uniuscujuslibet ad alterum. Ex abſolutis primus Status eſt Potentialitas ipſius Eſſe rei; alter Actualitas & Exiſtentia ipſius Eſſe, adeoque ipſum Eſſe rei. Ille Status *neceſſarius* eſt finito Enti ab æterno, antequam exiſtat, nulla enim res finita eſt æterna. Hic nimirum Exiſtentia finito Enti *accidit* in tempore (cum primo fine ſuo, i. e. cum certo initio) *Contingit* ei, quia pendet ex arbitrio Statoris rerum. Duæ hæ conditiones, nempe *Contingentia* ipſius Eſſe, qua finita res hoc modo eſt, ut etiam non eſſe poſſit & potuerit; & *Dependentia* realis à Statore, qua finitum ens hoc modo eſt, ut non tantum in fieri, ſed etiam in eſſe, & in operari, totũ pendeat à ſtatuente id, & ſuſtentante, operante, DEO; duæ inquam hæ conditiones adeò ſunt neceſſariæ finito Enti, ut nequaquam ſint muta-

mutabiles; cum ipsa Existentia (reale Esse) penes Entia finita in hoc ævo singulis momentis varietur & mutetur, aliâ semper & aliâ (præteritâ priore) subnascente, qua finita res existat.

§. 2. Absoluti Statûs igitur (ipsius Esse) duæ sunt affectiones disjunctivæ (1) vel *Necessitas* vel *Contingentia*; (2) vel *Constantia* vel *Motus*, seu mutatio. Disjunctionis utriusque prius membrum soli DEO competit; posterius finitis rebus solis; quæ non nisi respectivè & restrictè dici possunt *necessariæ*, *constantes*. Necessariò nimirum tales, tantæ, sunt habendæ, aut ad usum adhibendæ, si existunt, quales, quantas, DEUS statuit; si non existunt, necessariò pro talibus à respondente sunt habendæ, quales quantas homo, qui proponit, eas nominando designare destinavit, pro subjecto, de quo sermo sit habendus. Illa est Necessitas *Experientiæ*; hæc *hypotheseos* Necessitas, quæ frequentissima est inter demonstrandum.

§. 3. Motus autem seu mutatio ipsius Esse, absolutè & in se spectati, necessaria finitis rebus est, experientiæ necessitate: quòd si Deus vellet, posset Entia finita sine motu semper in eodem Esse conservare, id quod in futura vita fiet. In hâc vitâ verò certum est experientiâ manifestissimâ, si quis attentat id, quod Moses petere nos omnes docet à Divina Sapientia, Psal. 90, 12. si dies suos (si momenta sua,

totiusque mundi) rectè computet, (non nudè numeret.) Dum singulis momentis, h. e. ictu quovis oculi, totius Mundi *Existentia realis*, (nempe singularis una, quæ dum præsens erat) præterit, (subtrahitur) & singularis altera semper ac altera immediatè sequens sine interstitio succedit, (additur) & ita totum esse Mundi toties multiplicatur, salvâ Existentiâ universaliter concepta, quæ *Duratio* vocatur: nedum salvâ ab æterno conceptibili Essentiâ totius Mundi. Quæ, Divisione seu Commensuratione facta, tot præsentatarum ordine per totidem præteritas totius Mundi vices, semper una tantùm eademque Quoti loco prodit; Regulâ de Tri simul exercitâ, quâ Deus, Autor atq; Stator Mundi, quolibet momento, rem quamcunque fini suo variâ proportione congruè constituit, & ita totam Arithmeticam quovis momento, ictu quovis oculi simul, exercet. Sed quis est, qui computat? qui supputat, qui DEO computanti vitam labilem (seu vivum se) auscultat, ut productum gratum ipsi sistat.

§. 4. Scilicet cùm ea quæ communia in mundo sunt, continuoque semper fiunt, non in Scholis tantùm, sed & extra Scholas, negligantur, & præsertim cum res omnes in universali potiùs quàm singulariter considerentur, si discursus instituitur de iis, juxta πολυτρίλλεπον illud, *Scientia* (intellige humana) *est universalium*; (*Divina* enim *singularium* est rerum) factum

ctum est, ut pauci seriò de hac mutatione decumanâ cogitent, nedum ut eam computo, secundum Mosen, prosequantur. Referantur huc quæ in Pantometria prolixissimè propterea præmisimus.

§. 5. Motus Existentiæ fundamentalis est, & absolutus, propriè vocandus MOTUS, simplicissimè secundum prius & posterius, æquali successivitate, rigoroso ordine, progrediens, semper rectâ, nec unquàm retrò. Hinc, ut per se cognitus principium largitur communissimum, non tantùm in universali pendulæ Scientiæ; sed etiam ad quævis singularia se demittentis Sapientiæ, Prudentiæque, Artium, præcipuè Virtutum, ope: quarum exercitio hic Motus, (hæc Statûs Mutatio) substernit fundamentum, singulis momentis recens, monitorium non tantùm, sed & stringens, urgens, pungens, excitans. Unà confirmans & certificans beneficam Statoris Mundi, seriò hoc adeoque sedulò agentis, complacentiam, si, quorum gratia, (in quorum commodum) sic agit, etiam advertunt, atque gratâ mente beneficium agnoscunt.

Sapienti sat.

CAPUT III.

De Statu relativo Entium simplicium.

§. 1. Re-

§. 1.

Relata sunt, ut vulgò distingvuntur, vel *disquiparantiæ*, vel *æquiparantiæ*. Disquiparantiæ sunt, *Res* & *Modus* rei, ut Subjectum & Affectio: quæ vel jam in Subjecto hæret, & id afficit; vel in Subjecti sinu latet excitanda, & introducenda. Status relativus talis, à Subjecti parte, quod immediatè loco nihili consistit, dicitur *Subsare*, & Subjectum hinc *Substantia* vocatur: aliàs & *Subjacere*, ὑποκεῖσθαι, *Subjici*, id omne dicitur, quod ab ulteriore cogitabili de se afficitur, etiamsi ipsum hoc, quod subjacet, affectio, (vel nuda, vel affectio affectionis) sit Substantiæ. Sed ab affectionis parte Status relativus *Inhærentia* vocatur, & apud Latinos τὸ huic *inesse*, (scil. affectionem hanc *inesse* huic Subjecto, soli dato) non τὸ *esse in* Subjecto, dici solet: Nam hoc (scil. Subjectum unum esse in Subjecto altero, si duo proponuntur) Entibus tantùm æquiparantiæ contingit: *partibus* nim. quæ in *toto* sunt (non insunt toti ut affectio subjecto) & *contento*, quod in continente est, (non inest continenti ut affectio subjecto).

§. 2. Si affectio Subjectum nondum afficit, cùm possit id afficere; hæc dici solet esse *in potentiâ* Subjecti. Interim absentia affectionis dominatur in Subjecto. Hæc absentia verò subtrahitur; si è Subjecti sinu tum *educitur*, tum ipso facto hoc ei *inducitur* affectio. Ignoscite, computatores heteroclitam conceptuum

subtra-

ſubtractionem, de qua olim inter ſe ad usque ſangvinis effuſionem decertarunt Nominales Sapientes.

§. 3. Æquiparantiæ relata ſunt, quæ pari paſſu ambulant in ſubjectivâ ratione, nempe qn. ambo, vel Subjecta prima, vel ſecunda ſunt, nec alterũ materialem, alterum alteriꝰ formalẽ rationem inferunt. Et hæc vel *in ſe* mutuò, vel *extra ſe* conſiſtunt. *In ſe* mutuò ſe ſiſtunt rẽs diverſæ quatuor diverſis modis, totidemque extra ſe. Nimirum 1. quoad ſubjectivam rationem & ipſam *ſubſtantiam*. 2. quoad *fines* ſive terminos. & 3. quoad *affectiones* inhærentes: 4. quoad *circumſtantias*.

§. 4. Quoad ſubjectivam rationem *in ſe* mutuò conſiſtunt, quæ ejusdem nihili loco ſe ſiſtunt, adeoque penetrant ſe mutuò, ut nulla pars, ne punctum quidem, ſit, quod utraque non habeant commune, quatenus ſunt in ſe mutuò. Dicuntur ſtrictè *Res coincidentes*, idque ſine medio: ut (1.) Spiritus duo vel plures in eodem Ubi: & (2.) Spiritus cum corpore quod inſtruit, aut obſidet: & (3.) quodcunque totum & eiusdem pars quæcunque, ſive corporalia ſint tota, ſive terminalia: ut ſi pars lineæ aut ſuperficiei huius vel alterius, aut totæ lineæ aut ſuperficies, coincidunt. Et tandem (4.) Gradus (quaſi partes intenſivæ) quales Lucis, Gravitatis, Impetus &c. Sed mediatè inter ſe loco eiusdem nihili conſiſtunt, duo modi

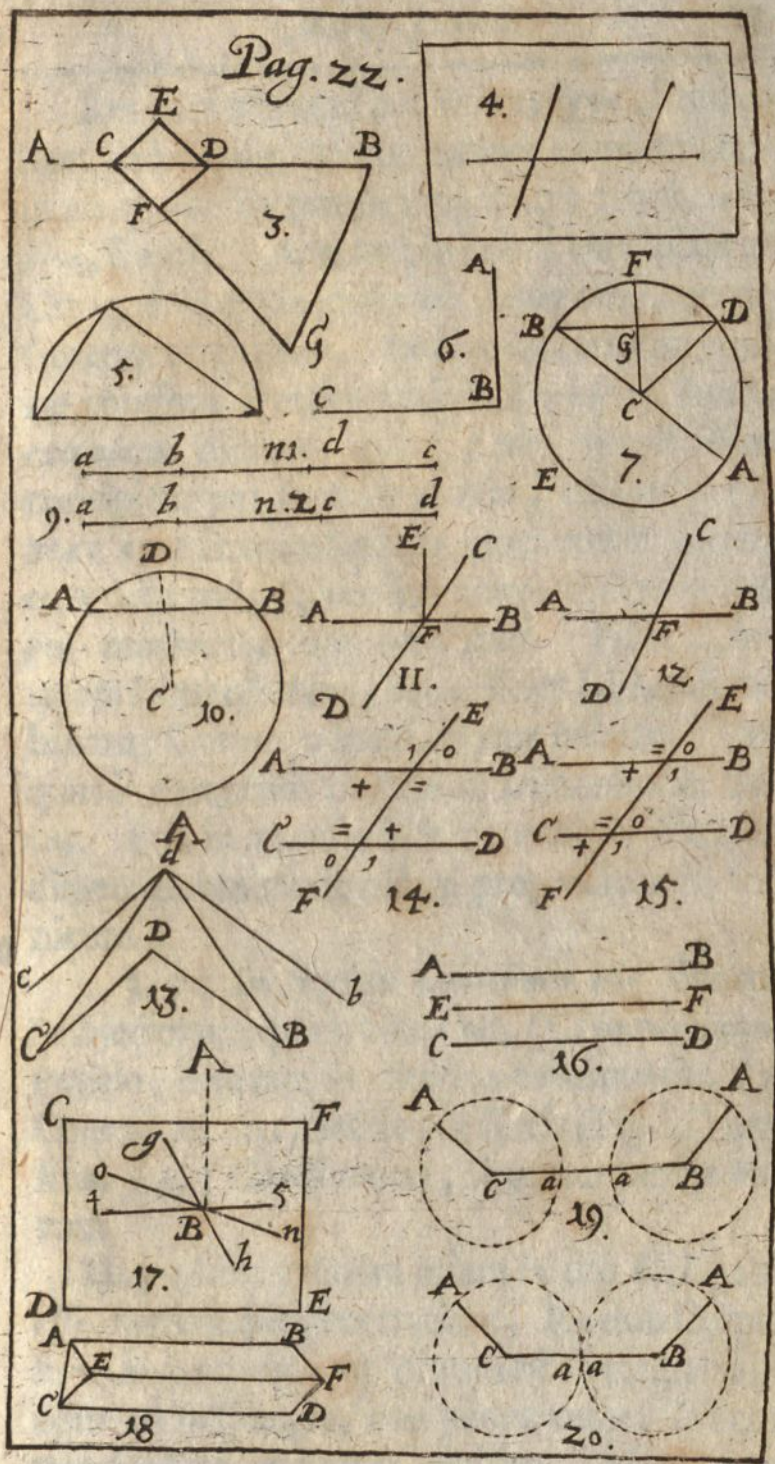
modi ſibi non contrarii in uno & eodem, v. c. frigus & humiditas in aqua. Situs hic pro ſe *Intreitas*; ſed Numerus coincidentium continuus *Intenſio*, ſeu *tractus intenſivus*, dicitur.

Quà ſubjectivam rationem extra ſe ſunt ea, quorum quodvis loco nihili peculiaris (non ejusdem) extat. Quæ vel diſtant à ſe mutuò in tantum, quantum intercedit Spatium: vel ſe attingunt mutuò, communicatis finibus, & ita quoad fines inter ſe coincidunt. Uterque Situs dicitur *Extreitas*, ſed tractus utriusque dicitur *Extenſio*.

§. 5. Immediata in eodem loco nihili coincidentia per lineas clarisſimè repræſentatur, quæ coincidunt (Fig. 3.) vel *partialiter*, ut AD. cum CD. Triangulum CBG. cum Quadrato ECFD. vel *totaliter*, idque vel utrinque ut baſis CD Trianguli CED. cum baſi Trianguli CFD. & ut ſemisſis CFD. quadrati ECFD. cum Triangulo CFD. vel alterutrinque tantum, ut linea CD. tota cum parte lineæ BC. & ut △ CFD. totum cum parte △li CGB. Coincidentia totalis utrobique dici ſolet ſtrictè *Congruentia*. Extreitas planè diſtantium per ſeſe patet.

§. 6. Finibus ſeu terminis coincidentia, vocari ſolent *Entia contermina*; quæ diſtant, *Separatæ res, diſperſæ, diſitæ, diſſeminatæ*, dici ſolent.

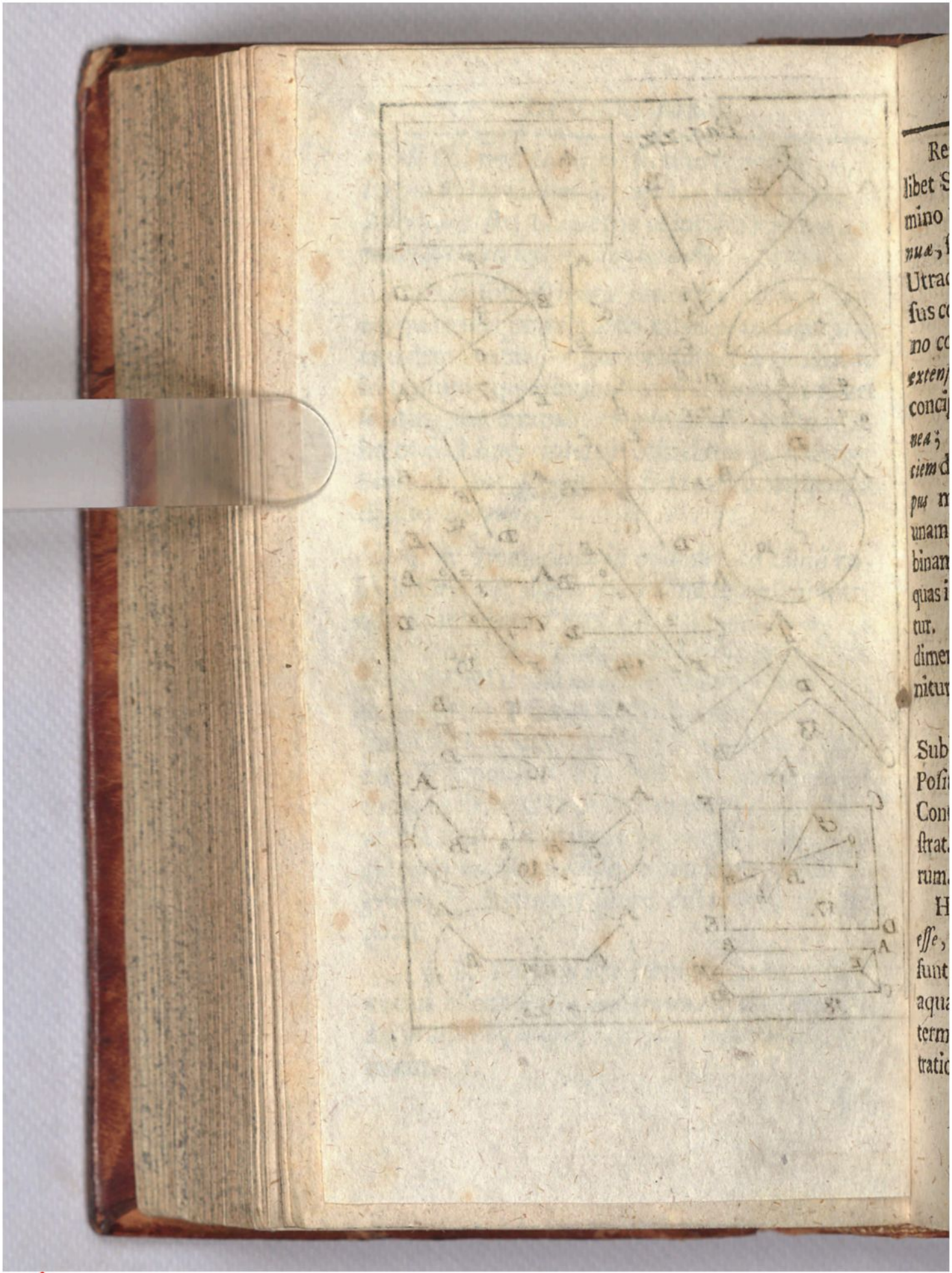
Res



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [507] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [508] - -

PUBLIC DOMAIN

Res conterminæ sunt vel *contiguæ*, si quodlibet Subjectum concurrentium communi termino pro se ut totum supponatur : vel *continuæ*, si ambo unum totum facere concipiantur. Utraque conterminatio est *Attingentia*, occursus concurrentium. Sed Series comuni termino continuè se attingentium *Extensio* s. *Tractus extensivus* dicitur, qui generari simplicisimè concipitur per fluxum puncti, diciturque *Linea*; quæ in transversum mota mente, *superficiem* designat; & hæc in transversum mota, *corpus* mathematicum constituit. Hinc Linea unam Dimensionem; Superficies Dimensionem binam; Corpus trinam, dicitur habere. Ultra quas in extensivis nullæ aliæ Dimensiones dantur. Sed in intensivis & mentalibus diversitas dimensionum cardinalium progreditur in infinitum.

§. 7. In Specie *Conterminatio* duorum Subjectorum quadruplex est, (1.) *in continuum* Positio, si unum sit alterius continuatio. (2.) Contactus. (3.) Sectio, ut lineis (Fig. 4.) monstrat. (4.) Continentia, si unum ambit alterum.

Hoc ipsum quidem etiam *in* illo dici potest *esse*, verum sine penetratione. Ita duo Corpora sunt in se mutuò, ut Vinum est *in* cantharo, & aqua est *in* spongiâ, non penetranter, sed conterminaliter communi ambitu. Nam penetrationem DEUS inter Corpora (quæ tamen iis

æquè

æquè, ac Spiritibus posſibilis fuiſſet,) noluit admittere, & illud quidem noſtri cauſa, qui corporibus, ſi penetrent ſe mutuò, nec uti rectè, nec ſi quippiam aufugeret, aut ex inſpectione noſtra ſe ſubduceret, id inter reliqua vicina, per quæ tranſeundum ipſi eſt hoc rerum ſtatu, invenire nec id perſequi poſſemus. Abſolutè verò, quia corpora nil aliud ſunt, quàm Valores proximè, immediatè, loco nihili extra ſe mutuò ſtatuti; neque ipſa renuunt, nec ipſum nihil quicquam proteſtatur, quin unius loco plura ſtare posſint corpora.

§. 8. Quoad affectiones inhærentes alterum cum altero coincidit, ſi unum alteri ſit *ſimile*, (h.e. ſimul eadem ſpecie ſeu conceptibili ideâ, cogitabile) vel etiam *æquale*, (h.e. ſi eadem gaudeat menſurâ) in proportione tales termini *Homologi* vocantur, & Similitudo dicitur Analogia. Scilicet *Similitudo* eſt vel *indeterminata*, vel *determinata*. Utraque vel ſimplex eſt, vel complicata: illa nudè dicitur *Similitudo*; hæc *Analogia*. Indeterminata utraque involvit plures rationes, principalem atque ſecundarias, quæ ſimul uno ſubjectivo nomine confusè tribuuntur alteri ab altero; nec ipſa principalis ad menſuram eſt exacta, nihilominus ab uno alteri tribuitur. Hinc fit, ut *claudicare quodvis ſimile* dicatur.

§. 9. Simplex indeterminata, ſi communis modus ſit eſſentialis, *Species* & *Genera* ſuppeditat

peditat prædicamentis ; si extraessentialis, Topicam doctrinam, quoad caput accidentis, principaliter informat, atque sic utramque paginam in Dialecticâ doctrinâ facit. Complicata verò Oratoriam vel sola instruit, ubi *Parabola*, aut *Fabula* vocatur, quæ dicendi ratio vim magnam exserit persvasionis. Nempe quia aliquid participat de mathematicâ virtute atque vi similium determinatè talium, quæ supra exposuimus, *æqualium*, nimirum & *proportionatarum* rerum, quâ Similitudine non persvadere tantùm, sed convincere, constringere, ligare, mentem possumus, ut id, quod iis dicitur, non credat modo animus, sed sciat, videat, & palpet, fieri non posse, quin res ita sese habeat.

§. 9. Sed cum similitudo indeterminata uno perspici intuitu (confuso nempe) atque ita facile à vulgo percipi extrinsecus, & applicari possit, fit, ut in dicendi genere nil clariùs, nec penetrantiùs, & sic nil aptiùs, adeoque auditori nil jucundius sit, quàm similitudo indeterminata; eo planè modo quo determinata, licet maximè prolixa sit, & vulgò nauseam crearet, Sapientem summo gaudio plerumque afficit, propter Scientiam latentis veritatis in profundo, quæ per hanc eruitur. Ut autem, qui determinare novit rem, multò faciliùs, addo concinniùs denominatam, indeterminatè dicere, si sit ex usu, potest: ita qui similia exacta scientificè tractare per Mathesin, etiam prolixa & pro-

funda, operoſo computo conſuevit; ille Oratoris munus, laxioribꝰ analogiis utens, optimè ſubire, atque finem Oratoriæ facillimè, ſi ad dicendum ſe accingat, obtinere poterit: præſertim quando rationem toni competentis didicit ex Muſicâ ad Oratoriam reductâ adhibere, h. e. artem phraſes & ſententias heroicè pronunciandi, quæ pronunciatio Orationi, ſtylo licet frigidiſſimo elaboratæ, ſpiritum inflare poteſt, ut percellat Auditorum animos alioquin ſomnolentos. Tantò magis ſi conſcripta ſit Oratio ſtringentibus Matheſeos particulis, juncturis oratoriis, ut, *tantum abeſt*, *adeò*, *in tantum*, *quantum*, & (quæ propria Similium ſunt) *Sicut*, *ita*, ad eundem nudum vel menſuram, *quia*, *quoniam*, *quandoquidem*, germanis: Sintemahl / demnach / dieweil / &c.

§. 10. Extra ſe, quoad affectiones, cadunt, generaliter 1. *Diſſimilia*, & cum appoſito, ſi pugnant inter ſe, *Contraria*. 2. *Inæqualia*. Quæ in proportione differunt, vocantur *Disparata*, *Heterologa*. Sæpe autem diſſimilia conveniunt, eodem loco nihili, ut Continentis cavitas conſpirat cum convexitate corporis quod continetur. Duo enim hæc contraria coincidunt, ut lineæ vel ſuperficies, h. e. ut fines ſive termini; ſed Situs, tanquam qualitas, Reſpectus & Collineatio ulterior, (ut concavi, convexi, ratio) diſtincta manent, etiam in curva lineâ, nedum in corpore vel ſuperficie: imò & pugnant hîc, effe-

effectibus contrariis, dum una colligit, & altera dispergit, quod ex opticis clarissimè dijudicari potest. Interim revera, licet subtilissimè coincidant, distinctæ qualitates tamen manent, & contrariæ. Nec enim cavitas transmigrat in convexitatem, sibi junctam, (aut vicissim) sed Vergentia cavitatis opposita convexitati permanet, salvâ coincidentia. Id quod torneatoribus egregium largitur modum varias figuras ebori, aut lignis, torno inducendi, quando figurarum adhibent opposita, queis scalprum susque deque huc illuc retunditur, e.g. dum carduo adhibito figura rosæ exsculpatur. Ubi simul hoc notandum, quod convexitas contenti propriam concavitatem ipsa lineæ ejusdem facie oppositæ profiteatur; quæ cum cavitate continentis, propriam similiter convexitatem ipsa cavitatis suæ facie oppositâ habentis, propriè coincidit. Hinc dum contraria contrariis curantur, semper etiam similia subesse certò statuendum est, ut dici æquè possit, quod similia similibus curentur.

§. 11. Quoad Circumstantias unum cum altero coincidit, si ambo unam & eandem habeant *Consociationem*, 1. quoad ortum seu originem & constitutionem, vel causalem, & dicuntur *Res cognatæ*, vel localem, ut Res conterraneæ. 2. quoad statum, ut *Comparies*, Socii, Collegæ. 3. quoad actum, ut res Synchronæ, Concausæ, & Collaborantes. 4. Res ad idem Collimantes.

mantes. Totidemque modis extra se æquiparata cadunt, & dicuntur Peregrinæ res, videlicet certo respectu tales, licet alio cognatæ sint, & inter se coincidant.

Appendix.

Liber Schar antiquissimus, cujus Doctores immediatè ante & post Excidium Hierosolymitanum floruerunt, hæc habet de motu discentium Part. III. sect. Pinchas, fol. Editionis Mantuanæ 218. seq. Editionis Cremonens. col. 402. seq. Editionis Sulzbacens. col. 352.

DIxit R. Abba: Jose fili mi, dicam tibi, quid mihi acciderit cum lucerna sancta. (i. e. R. Schimeone, filio Jochai.) Die quodam ibamus in Valle Ono, & studebamus in Lege per totum illum diem; propter nimium verò Solis æstum considebamus sub rupe quadam intra speluncam aliquam &c. Cum autem surgeremus & progrederemur, solaris æstus vehementiùs nos urgebat in via: Conspectis igitur arboribus quibusdam in deserto, sub quibus aquæ fluerent, considebamus sub umbra cujusdam arboris sylvestris. Et interrogabam illum: Quid hoc sibi velit, quod omnes populi mundi non adhibeant motum (inter discendum:) sed Israëlitæ soli cum in Lege studeant, huc illuc sese agitent; (quod ita non observetur inter studia ullius

lius hominis in mundo,) ita ut non posſint quiescere in ſtatione ſua? Ille reſpondebat mihi: In memoriam nobis revocas rem ſublimem, quam homines mundi ignorant, nec obſervant. Sedebat per tempus aliquod & illachrymabatur: mox ait: Væ hominibus, qui progrediuntur ſicut pecora campi, ſine intellectu. Hoc ritu ſolo dignoſcuntur Animæ ſanctæ Iſraëlitarum ab animabus populorum idololatricorum. Iſraëlitarum enim animæ traductæ ſunt à Lucerna ſancta ardente: ſicut ſcriptum eſt: Prov. 20, 27. Lucerna Domini eſt Anima hominis. Hæc igitur Lucerna quamdiu applicata eſt ad Legem ſupernam, lumen emittit, quod ne unico quidem momento quieſcit. Et huc pertinet myſticum illud Pſal. 83, 2. Deus, ne ſit ſilentium tibi &c. Eodem modo ſcriptum eſt Jeſ. 62, 6. Commemorantes Dominum, ne ſit ſilentium vobis: i. e. ne ſitis in quiete. Sicut enim flamma lucernæ, dum inhæret ellychnio, nunquam quieſcit, ſed lumine ſuo ſemper huc illuc commovetur, ſine ulla intermiſſione: ita ſe habent Iſraëlitæ, quorum animæ ab illo lumine lucernæ originem habent; Cum unica vox profertur ex lege, lumen illorum ardet, nec poſſunt quieſcere, ſed continuò huc illuc ſeſe motitant, & quaquaverſum agitantur: ad inſtar lucernæ ardentis. Et notabile eſt, quod ſcriptum eſt; Lucerna Domini eſt anima hominis. Et alibi ſcriptum eſt; Homo eſtis vos. Id eſt: vos vo-

camini homo, & populi idololatrici non vocantur homo: Illorum enim animæ ortum habent ab extincto ſtramine, quod nullum habet ſibi imminens lumen; & propterea quieſcunt, nec agitantur quoniam non habent legem, nec in ea exardeſcunt, nec lumen ſuper ipſis verſatur: Habent autem ſeſe, ſicut ligna in igne candentia, quæ ardent ſine flamma prominula. Propterea immoti manent lumine omni carentes. Reſpondit R. Joſe; hæc eſt clariſſima iſtius rei explicatio. O me beatum, quod dignus fuerim talia audire. Scilicet.

Caput IV.

De Mutatione Status relativi Entium ſimplicium.

§. 1.

Licet jure Naturali Status abſoluti & ipſius Exiſtentiæ Mutatio, (quæ præteritionem & repræſentationem invehit, & ita non affectionem & reſpectum Entis aliquem, ſed ipſum totum Eſſe actuale, afficit, imò reipſa tollit & reponit) Motus Entis & Mutatio vocari debeat κατ' ἐξοχὴν, quin ſuperabundanter; uſus tamen hactenus obtinuit, ut nomen hoc Mutationi reſpectivi Status cum prærogativa ceſſerit, & quidem tantùm uni ejus ſpeciei inter plures, queis diſtinguitur; nimirum ex *internis* Moti-

Motibus non GENERATIONI nec CORRUPTIONI, totam formam & essentiam salvâ materiâ tollenti & ponenti; nedum ALTERATIONI partem saltem & formalitatem varianti; nedum AUGMENTATIONI, DIMINUTIONI, quæ particulam materiæ substituit aut tollit; sed *externo*, *Motui* LOCALI nempe, qui extrinseca Vicinitatis est mutatio continua.

§. 2. Hic Motus licet pro materiali habeat mutationem status absoluti, (nihil enim à vicinitate horum corporum ad aliorum corporum vicinitatem se conferre potest, nisi tempore, [secundum prius & posterius] dum hoc ipsius existentiæ momentum hîc [in hâc viciniâ] statutum, alterum momentum illic [in vicinia sequentium hoc tractu corporum] statutum quodvis mobile sortitur;) quia tamen potius formale quàm materiale Entis in considerationem venit, & quod maximè conspicuum & frequens est, præfertur inconspicuo, latenti, licet æquè imò maximè frequenti; igitur suppresso Tempore, neglectis motibus intrinsecis, *Localis Motus*, quatenus est corporis respectus digressivus à vicino corpore ad aliud, remotum inde postea vicinum sibi factum, Caput effert, & se solum pro affectione Mundi principali venditat; præsertim cum pro ratione (1.) *Status* TRACTUUM suorum, & (2.) *Actûs* VIRIUM obstantia *motricium*, CONATUS, NISUS, IMPETUS dictarum, *Tarditati* & *Velocitati* graduum pro-

gresſionis ſuæ injunctarum, Efficaciæ momenta, DEUS optimus, in omni operatione naturali, noſtri gratia dispenſet, nempe ut ab extra ſtatim habeamus certum & ſpectabile indicium; qua ratione DEUS hîc & nunc acturus ſit, & quomodo disponere, tractare, regere neceſſum ſit cauſalia ſubjecta, ut materia, quâ quis inſtructus eſt, deſideratam formam per hæc media, quæ data ſunt, recipiat.

§. 3. Et ſanè admiratione dignum eſt, nil quicquam fieri in Mundo, nihil generari, nec produci, nihil alterari, nihil augmentari, aut diminui, nihil transferri, niſi motu hoc intercedente, & vim immutationis exercente; Quod ſi tamen in naturam *Motus*, & Mutationis, non localis tantum, ſed cujusque, etiam interni, etiam eſſentiam tangentis, exiſtentiam afficientis, accuratiùs inquirimus, fateri cogimur, ne ullum quidem *Motum* quicquam eſſe. Nam, ſit Status prior aliquid; ſit & poſterior, in quem, mutatione facta, prior tranſiit; ſint ambo quippiam abunde ſatis: quoniam immediati ſunt, *ut nihil intercedat* inter ſitum rei, qui mutatus eſt, & ſitum qui ſucceſſit: *Motus* autem omnium confeſſione *intercedat*; certum eſt, & omnes id loqvuntur uno ore, *Motum* de ſe *nihil eſſe*. Ecce Nihil denuò recurrens, tanquam omnia in Mundo præſtans, omnem vim exercens; ſicut in Pantometria, Nihil quaſi

omnia

omnia constituens, se gesit & in Scenam primò prodiit.

§. 4. Scilicet vel ipsi puro Nihilo determinatum Exsecutionis characterem; uti Nihilo modali, nempe finibus, Essentiæ activæ characterem, illum Efficaciæ & Potestatis suæ; hunc operatricis Sapientiæ suæ in naturalibus, imposuit Divinum Numen, nobis benignissimum, ut tantò clarius id advertamus, *DEUM esse omnia in omnibus*! Divinum Verbum esse, cujus vi, (non propriâ virtute) stat caditque Mundus: DEUM esse, *in quo sumus, vivimus, movemur*! reliqua de sese nihil esse, & nil quicquam pro se posse, saltem objectivè nobis loco nihili valere plus quàm nihil: &, ne gratis uti Nihilo, cùm omnia immediatè ageret, videri posit DEUS, & ut Homo verè & realiter activus esse, Mundus etiam realiter concurrere ad actionem, dici queat; jusit, Tesseras & characteres esse, quibus Sapientia Divina ludit cum Hominibus; qui soli quicquam sunt formaliter (non objectivè tantum) attamen non corpore, quod nudum organon; sed *Spiritu*, qui Lucis inaccessæ, (*Sapientiæ Divinæ*) est REFLEXIO, si sapit. Sapit autem (naturaliter) si Tesseras, si Characteres, quibus Sapientia Divina ludere nobiscum computando gestit, noverit, aut nosse, & ad usus non tàm corporis quàm animi tractare, sedulò curaverit, ut Lusui Divino simili activitate respondere, gaudioque

summo

ſummo hinc in corde noſtro reſultante frui poſſit.

§. 5. Nam non cogitandum eſt, quod DEUS, qui nullius rei indiget, nec ullo opus habet adjumento, neceſſario hoc agat, quod in Mundo experimur; ſed ſciendum eſt, & agnoſcendum, ex liberrimo ejus arbitrio & beneplacito hoc fieri: non ſine ſcopo (agens enim liberum non caret ſcopo) ſed in gratiam, tum ſuimetipſius, ut qui intra ſe, in ſinu ſuo, ab æterno ſemper gaudet, etiam ab extra voluptate hac fruatur, ut cum propriâ ſui imagine, quam loco nihili præcipuè ſtatuere decrevit extra ſe, familiariter verſetur, converſetur: tum imaginis ipſius gratiâ, ut nobis benè ſit, & ipſi gaudeamus, h. e. ut ei congaudeamus. Quod non Corpore, ſed Mente fieri neceſſum eſt, cum DEUS non ſit Corpus; Corpus autem hoc immenſum (*Macrocoſmum*) tantùm inſtrumenti loco nunc adhibeat, nobiscum tanto manifeſtius in prima Scena primi actus converſandi; ſimili nobis ſtatuto inſtrumento, arctius tamen, ne negligamus id, nobis adſtricto (*Microcoſmo*) per quod eadem objecta, circa quæ cum Sapientiâ Divinâ converſandum nobis eſt, ab extra debitè tractare, & ab intra cum Autore horum dextrè converſandi et eidem eo modo, quo is ipſe ludit, colludendi (eum imitandi) anſam ſemper præſentisſimam arripere queamus. De quo certiores facti, non perſuaſione, ſed Scientiâ,

tiâ, Divinam veneramur Sapientiam ex imo corde, velit clementissimè largiri, ut Scientiam hanc omnium eminentissimam ad praxin commodè, utiliter & justè, applicare, atque ita Sapientiâ Scientiam complere, saltem per particulas, cum totam assequi perfectè per naturam nequeamus, semper magis atque magis nobis liceat, ubique semper piè Salvatoris id Epiphonema: quia Tuum est Regnum, & Potentia, & Gloria, in seculorum secula, ingeminando.

§. 6. Sicut igitur, si Ens è statu Possibilitatis, (scil. è nihilo) ad Statum Actualitatis promovetur, primâ quidem vice, non spectatis mediis causalibus, Ens dicitur *creari*; vicibus ulterioribus continuis, non amplius creari dicitur dicendi more solito, sed *conservari*, licet præteritione toties intercedente, jure computi, creatum Ens sit æquè vicibus ulterioribus ac primâ: Quod si actualitas quacunque vice desinat, ut post præteritam priorem nulla nova statim accidat subjecto, quâ Essentiam manente corpore tanquam materiâ, externam speciem adhuc tum referente. Motu hoc *Ens mori* dicitur inter viventia, gestorben: (inter bruta dicitur verreckt) inter inanimata dicitur *corruptum* & *destructum*: Si post aliquantam moram actualitas eidem corpori, quoad eandem formam, restituitur, Ens dicitur *resuscitatum*, & *resurgens*.

§. 7. Quod

§. 7. Quod si media causalia simul respicias, motum denominando, quorum nullum jam tunc extitit, cùm è Potentiâ Ens primum prodiit, Ens strictè & κατ' ἐξοχὴν *Creari* dicitur, quod tantum semel factum scimus, nempe ubi Mundus cæpit. Sed si Ens per certa media, quæ tum præextiterunt, actualitatem assecutum est, *Productum*, *Generatum*, *factum*, *præparatum* aut *elaboratum*, dicitur; si formam mutat, (quicquid fiat de materia) *corruptum*, & destructum appellatur.

§. 8. Sed hæc nomina sunt generalia, certarum specierum distinctiva. Singulari ratione si consideretur Motus respectivus, nullus non localis est, non semper quoad totum aut totius partes eminentes, semper tamen quoad partes & particulas minutiores, quarum *Transpositione* aut *Diversione* solitæ Directionis suæ, motus illi generales exercentur. Proximum hinc est, ut de Directione etiam tanquam de Situ prospectivo nunc agamus.

Cap. V.

De Directione.

§. 1.

Collimatio, Directio, Collineatio ad quicquam, ut ad Scopum, vel activa est, vel objectiva. Collimatio activa est Spirituum, ut, Mentis nostræ, & consistit in tendentiâ seu nisu Spiri-

Spiritûs, & in Intentione seu vergentia *Virtutis Electivæ* ad quid extra se, vel cum attractione affectiva rei ejus ad quam tendit & dirigitur, vel sine rei, saltem cum ideæ ejus, affectatione. Adeoque in abstracto, cum attractione quadam ejus, (1) saltem quoad rei speciem expressam, & ideam cognoscendam, diciturque virtus elective *Intellectus agens*, vel quà ipsam singularem rem habendam aut rejiciendam, prout actu est, & virtus seu facultas dicitur *Voluntas*. Intellectus patiens non plus quàm sensus præstat, nisi quatenus & ea recipit, quæ aliàs in sensus non incurrunt, inter quæ præcipuum est *Tempus*, quod memoriâ tenemus, neque tamen id sentimus.

§. 2. Objectiva Collimatio est rerum, ratione & electione liberâ destitutarum. Quales sunt, plenariè inanimatæ res, sed minus plenè animalia, queis aliqualis umbra quidem rationis & judicii concessa est; sed rigida nec reflexibilis, vi computandi destituta; Speciem saltem externam, non internam, Rationis habens, hominum in gratiam, qui quoad partem adscititiam suæ essentiæ, organicam vulgò vocatam, animalibus per omnia simillimi, intuitu umbrarum harum clarius advertunt, & discernunt, quid humanæ rationi status propriè conveniat, quid animalibus commune sit: ut illud principaliter sectentur; hoc abhorreant, aut si quæ necessaria naturæ fuerint, non nisi quatenus

nus humanæ rationi ſtatus, ipſiusque dignitati ſpiritus, conveniunt, exerceant.

§. 3. Collineatio merorum corporum eſt merè objectiva, & conſiſtit in Directione ſeriei partium aut graduum ad quicquam extra ſe, per rectas lineas eò pertractas mente noſtra, cujus gratia Collineatio hæc ordinata eſt à Creatore, omnia in uſum hominis conſtituente. Per quam Mens activa informatur, quo, ad quid, & cui bono, res quæcunque ordinata ſit, & quid per eam operari ſoleat Divina Sapientia: quam operationem homo, licet non in totum, tamen quoad certas partes, imitari, partem Conſtitutionis unam hinc & inde alteram transſumere, & novi quippiam conſtruere, formare, conſtituere & fabricare poteſt.

§. 4. Rerum autem inanimatarum Collimatio vel indeterminata vel determinata per naturam eſt. Et indeterminata quidem (1.) Puncti, quod pro ſe, (ut ſolum, unicum) in infinitum quaquaverſum vergit, omnes circumcirca plagas æquis facieculis reſpiciens: (ut enim ſi ſpectamus aliquorſum, faciem noſtram eò convertimus; ſic terminus, quem res eodem vertit, quorſum ſpectat, *facieculæ* vocatur.) Licet autem punctum ſit indiviſibile, nec terminos à ſe diſtinctos habeat, ſed ipſum totum, quantum quantum eſt, ſit terminus, qui ratione ſtatus ſui ſimpliciſſimè τὸ Ubi ſive locum Situs rei exactiſſimè deſignat; nihilominus abſtractio-

ſtractione mentis noſtræ infinitis facieculis diverſis præditum concipitur, nec res huic conceptui repugnat, cum reverà idem punctum tot diverſis plagis exponatur, ad quas vergit, quaſi lux quæ circumcirca radios à ſe dispergit. Indeterminata quoque eſt (2) Collimatio Valoris cujuscunque extenſivi, nempe Corporis, ſi finibus præciſis pro ſe ſumitur: eſt enim Valor ſibi veluti relictus indiſtinctum indiſcretum Chaos; finibus adhibitis diſcretus & diſtinctus redditur: diſcretus, ut ſit Numerus; diſtinctus, ut huc potiùs collineet, quàm illuc. Fines igitur ſunt illa Media, queis Corpus certam & determinatam collimationem exſerit: non tamen nudum punctum, uti diximus, hoc præſtat; ipſum enim indeterminatè pro ſe vergit, & collineat; Sed fines extenſivi, nempe lineæ & ſuperficies, tum in abſtracto & pro ſe; tum in concreto, nempe ſeries & tractus lineares atque ſuperficiales partium.

§. 5. Determinata verò per naturam eſt Directio, Collineatio, Vergentia, tum linearum, tum & ſuperficierum, h. e. ſeriei partium quarumdam extra partes ordine eo diſpoſitarum, quo collineare modo dici poſſunt. Quia verò ſuperficies & ipſa lineis determinatur, & collineat; recurrit univerſum Collimationis in Corporibus negotium ad Lineas, queis omnia collineant determinatè, quæ ſimul exiſtunt, & poſitionem partium habere vulgò dici ſolent.

Cumque

Cumque Motûs, Temporalis æquè ac Localis, Tractus & Continuatio ſecundum prius & poſterius eodē modo fiat, quo per fluxum puncti linea, per hujus fluxum transverſalem Superficies; per ſuperficiei transverſalem fluxum corpus mathematicum, deſcribitur in ſpatio ſeu loco nihili; haut difficulter quisque videt, utriusque motûs Tractum aliam Directionis rationem non habere, quàm eſt linearum, atque ſuperficierum. Uno hoc excepto, quod vel punctum etiam determinatè hîc collineare poſſit, quando licet non promoveatur loco, moveatur tamen intenſivè, veluti intentionaliter: tendendo ſcilicet ab intra verſus certam plagam, licet non promoveatur, nec progrediatur. Quæ Tendentia vocatur *Niſus*, quo & Impetus, & Preſſio refertur.

Cap. VI.

De Verſione

ſeu

De Mutatione Collimationis.

§. 1.

QVando curva res convertitur in rectam, & vicisſim, quando recta incurvatur, utraque Mutatio interna eſt Directioni, eademque ſimilis eſt Alterationi, transmutationi, der Verwandlung. Si verò, (ſalvo ſitu partium rei

rei collineantis inter se) totius tractus atque seriei, ut unius, Collimatio ad certam plagam immutatur, & ad aliam quamcunque plagam res dirigitur, (avertitur, divertitur;) Mutatio Directioni est externa, & peculiari nomine vocatur VERSIO, die Wendung / Kehrung / Lenckung / die Abwendung / die Abweichung / die Verwendung / die Verkehrung. Quæ à primo collimationis scopo, circa fixum punctum rei collimantis, usq; ad oppositam collineationem nudè *Versio* vocatur; inde porrò & ulterius reciprocè ad primum usque collimationis scopum, quasi ad se ipsam denuò, *Conversio* vocatur, die Heimkehrung / die Bekehrung. Quod, si recta linea in definito puncto fixa, quorsumcunque vergens, ita convertatur, clarè patet.

§. 2. Tota Versio Collineantis rectæ circumcirca fixum illud punctum versionis, tanquam circa centrum sive polum, dicitur Circuitus, & hic vel *Circularis* est, vel cochlearis, quæ per helices progreditur & spiras.

Circularis, si conversa recta semper in eadem planâ superficie progreditur, & ita procedendo per brevissimum conversionis tractum redit ad seipsam, seu ad locum sui primum, unde se vertendo tunc digressa est. Quo ipso nullum punctum definitum est conversæ rectæ collimantis, quin *Peripheriam* seu *Circumferentiam* describat definitam, qua figurâ definitum planum Circulus vocatur; Infinitum autem illud

punctum, ad quod vergit recta, (quod vergentiâ suâ velut attingit) nempe certa *Plaga*, (vel ipsius rectæ infinitæ punctum plagam hanc attingens) infinitum etiam describit Circulum, qui tamen, quia infinitus est, non tenet nomen Circuli tanquam figuræ, quam præcisè describendam definitis tantum rectis, tanquam radiis (semidiametris,) committimus.

§. 3. Toto cœlo igitur differt Circuitus à Circulo: nam (1) circulus pro se in ratione status potiùs consistit; & Circuitus in ratione Motus: (2) circulus semidiametro non minus ac circumferentiâ *finitus est; Circuitus principio utroque situali infinitus est, si recta quæ circuitum exercet infinita est, & plagam, quæ in infinito rectà prospectando latet, ferit.* Nam hoc modo definitum non admittit terminum circumferentialem.

§. 4. Quod si tamen vergens & conversa recta sit finita, h. e. si ad usque definitum punctum longitudinis prospiciat, & sic in certo puncto, tanquam centro, fixa divertatur ab eodem circumcirca; definitam etiam circumferentiam describit, adeoque circulo coincidit. Contingit inde ut Circuitus per Circulum repræsentari, imò mensurari possit.

§. 5. Licet autem quilibet Circuitus, si rectæ lineæ Collineatio in infinitum tendat, ipse quasi quoad longitudinem (Directionis) infinitus sit; finibilis tamen existit ipsa Longitu-

do

do hæc, si punctum ejus definitum assumatur quodlibet. Sed, quod præcipuum, finitus semper est Circuitus, quoad Directionis Latitudinem, seu in transversum, nempe quoad Versionis tractum, eo planè modo, & eâ mensurâ, quâ circumferentia secundum suam Longitudinem finita est in eo puncto situs sui, quod circuitus seu versio, & motus rectæ collimantis, tum attingit.

§. 6. Patet inde, quod peripheriæ Longitudo Latitudinem Circuitûs exhibeat; ut Latitudo circuli (*Semidiameter* & *Radius* vocata) refert Longitudinem Directionis, quæ per versionem immutatur. Quia verò duo hæc, ubi etate sua (seu localiter) coincidunt; unum alterius Mensura esse potest: adeò ut *tantus sit tractus Circuitûs seu Versionis, quantus Arcus est circumferentiæ descriptæ.*

§. 7. Tantus autem est arcus circumferentiæ descriptæ, quantam rationem habet ad totam circumferentiam, & vice versa: tantus etiam est tractus Circuitionis, quantam rationem habet ad totum Circuitum, si simplex, tanquam unus, sumitur Circuitus, ut una sive simplex est circumferentia.

§. 8. Si verò Versio continuata eousque exercetur, ut, peracto integro Circuitu, procedat longius; tunc tantus est tractus Circuitûs & Versionis, quantus est tum numerus circumferentiarum, nempe quot circumferentias to-

tas pertranſit Verſio; tum quantus inſuper eſt arcus ultimæ circumferentiæ pertranſeundæ, ab initio ejusdem, quod deſignat prima collimatio circumeuntis rectæ, à quâ Verſio primùm progreſsa erat, ad id punctum, quod tunc occupat collimans recta eousque verſa.

§. 9. Licet igitur totus Circuitus, ut unus ſimplex, Maximum quid ſit in mundo, quo nequaquam dari poteſt majus, idque ratione Divergentiæ collineantis rectæ, ſeu digreſsionis & diſtantiæ à ſemetipſa, vel duarum ex eodem puncto inter ſe divaricantium, ut poſtea ſequetur: ratione tamen tractus Verſionis ipſiusque Motus & progreſsionis, tractum longitudinis tanto majorem acquirentis, quantò longius (diutius) continuatur; ſuperari poteſt maximum hoc mundi, alioqui ſolum, Numero circuitus totius repetiti.

§. 10. Licet etiam circumferentia tantum 360 partibus æqualibus, ſeu Gradibus, diviſa vulgò æſtimetur; Tractus tamen circuitionis, Verſio ſeu Motus Verſionis, pluribus in infinitum æſtimari poteſt, prout mobile aut ſemel, aut iterum, iterumq; rediens (reverſum) ad initium Digreſsionis atque Divergentiæ, ulterius progreditur. Quo fit, ut numero totuplicis recurſus atque reditus rejecto à Digreſsionis ſeu converſionis ipſiusq; motus quantitate Longitudinis, quod reſtat, divergentiam diſtantiam-

ve

ve divergentis rectæ ab initio digressionis prodat. Quod in Astronomicis potissimum occurrit æstimandum.

Cap. VII.

De Statu & Collineatione Mentis, ipsarumque Idearum in eadem.

§. 1.

PRæter Status & Collineationes rerum extra mentem pro & inter se, considerandi quoque veniunt ipsius Mentis atque Idearum in eadem Status & Collineationes pro & inter se: cùm aliàs cognitio de rerum Statu, & Directione, earumque motu seu mutatione, imperfecta foret, nisi quomodo principium cognoscens, mediaque cognoscendi quodlibet objectum, inter se, se sistant & collineent, perspectum sit.

§. 2. Quod Statum absolutum Mentis attinet, nimir. Existentiam ejusdem; certa illa est experientiâ ipsius actus cognoscendi, penes quemque nostrûm: qui, cùm rerum finitarum omnium, inprimis animalium, (quorum instinctus ei proximè accedit) perceptivos actus omnes toto cœlo superet, h. e. iisdem toto genere, (non solâ specie,) opponatur, eò quod hi actus sint passivi potius, cum actus mentis genuini sint activi; patet, Mentem hominis ab

animali animâ, ſeu vi percipiendi, toto cœlo, toto genere, diſtare. Cumque animalia, quanta quanta fuerint, ſint Corpora, quæ ſeriebus tantùm & localibus promotionibus collineant; neceſſum eſt humanam Mentem eſſe ſpiritum, i. e. Subſtantiam, non ſerie ſuarum partium, ſed quaſi punctuali vi totalitatis ſuæ non promotæ, quaquaverſum collimantem, h.e. immaterialem; eſſe ſcilicet Valorem intenſivum loco nihili ſtatutum, animali tamen corpori, ut organo, connaturaliter aſſociatum, actus liberos cum ratione exercere, (computando agere) valentem.

§. 3. *Libertatem quisque noſtrûm quavis praxi ſuâ experitur, quâ Mens hoc vel illud agit, cùm, ſi voluiſſet, aliud quid agere potuiſſet; cujus libertatis aliquale ſpecimen in brutis etiam apparet:* Rationem autem, non præcogniti fermocinando dictatricem tantum, (ſyllogiſticam) ſed juſti, recti, etiam adhuc ignoti, detectricem, inventricem, eam nempe, qua ignota veritas ex notis veritatibus planè diverſis erui ab ipſo ignorante ejus veritatis poteſt; illâ pauci norunt, licet eam ſæpius exerceant. Eſt enim Ratio facultas, ea, quæ non noſti, ex te (non ex libris, nec alîus ex relatione) cognoſcendi, nempe ex præcognitis inveſtigandi: non inveſtigatione gallinaceâ, (qua, ungvibus fimum vertendo, galli granum hordei nonnunquam eruunt) ſed meditationibus ad eum modum inſtitutis, quem Divina Sapientia præſcribit: nempe, non

cuibu-

enthusiasticè, per visiones, lucem, somnia, simul in nobis id obstipâ fronte diu anhelantibus tandem enasci visa, quæ in omnem phantasiam nos deducant postea; sed *computisticè*, per Rationes mathematicas, secundum axiomata Divinæ Sapientiæ à pueris naturâ nobis dictitata, quibus Dictaminibus, si meditationem *Philomathiâ* aggredimur, & eam debitâ *Considerantiâ* prosequimur, (*Modestiâ*, & *Æquanimitate* comite) quæcunque nobis cognitu concessa sunt, ab ipso DEO nobis ostenduntur, & per media hæc meditanti capessenda offeruntur, honorificâ cum imputatione (quod immensum gaudium ex quovis Computo probato veniens testatur) quasi meditans hoc ipsum verum aliàs ignotum, licet profundissimè latuerit, vi suâ in apricum solus ipsemet produxerit: quod supra pluribus indigitavimus.

§. 4. Operationes autem quibus Mens hoc impetrat, non sunt sermocinales, & *prædicativæ*; np. dicti 1. Simplex *apprehensio*, 2. apprehensio enunciati simpli, ipsaque *Enunciatio*: 3. apprehensio Enunciati dupli, scil. *Syllogisatio*, seu repetitio succincta dupli, pro conclusione habiti sermonis; sed reales atque *productivæ* operationes, quarum nulla est, quæ non producat quippiam priùs ignoti, nempe 1. Simplex productiva, *Mensuratio* & *Numeratio*, 2. componendo dividendo productiva, quà Valorem subjectivum, ut *Additio*, *Subtractio*,

Multiplicatio, *Divisio*; quà formas & formalitates, ut *Conjunctio*, *Disjunctio*, *Conformatio*, *Difformatio*. 3. Proportionatio causarum & effectuum ad certos scopos, per Tetractyn. Quibus singulis, ut objectivis & externis Menti, tres Positiones Mentis intra Mentē destinantur exercendæ, quarū 1. est *Activitas*, quæ generat 2. *Sapientiam*, per quam in mente 3. resultat *Gaudium*, quod Rectitudinis & Veritatis tessera.

§. 5. Operationibus his productivis rerum objectarum hujus Mundi rationes, tum materiales, *Valor*, *copia determinata*; tum formales, *Status*, sive Situs, & *Directiones*, earumque *motus & mutationes*, æstimatò cognoscuntur, & ad usum applicantur, per Ideas à rebus abstractas, & impressas Menti, aut à Mente ex *impressis* veluti exsculptas & *expressas*, quas superius jam exposuimus, quoad naturam suam. Hîc earum, & ipsius Mentis, Situs, & Directionis insuper considerandæ veniunt, quæ Situs & Directiones rerum omnium, ut Ectypum Archetypi, repræsentare debent. Nam, cùm omnia in gratiam cujuslibet humanæ Mentis constituta sint à DEO; igitur quod extra quamvis Mentem naturaliter se sistit, simili (si non æquali) modo etiam se sistere tenetur, intra quamvis Mentem singularem: Scilicet, ut quæque Mens, imago DEI, penes se referre possit omnia, quæ extra se occurrunt in Natura.

Unde

Unde sapienter Veteres, *quod intellectus hominis intelligendo fiat omnia*, dixerunt.

§. 6. Sicut autem Mens ab extra recipit, quo se ab intra perficit, ut sapiat, & veritatibus divinis polleat, queis totus mundus regitur, & constat; ita, quicquid juxta rationes rerum intra se conceptas, extra se per Artem aut Prudentiam efficere & præstare vult; id omne prius in seipsâ facere tenetur juxta rectam rationem. Licet enim ultra id quod ipsi datur, quod intelligit & novit, computando aliud quid ipsâ re (non ut syllogisando idem, aliâ tantùm constructione nominum) producere & invenire possit; illud tamen alienum esse nequit à datorum rationibus, sed ipsis congruum, cognatum aut affine concipi & efformari debet, ut si postea realiter sit exhibendum, stare possit inter Entia Divina, suo numero, mensurâ, pondere gaudentia, quæ Entia humana, nisi justa ratione sibi correspondeant, non ferunt in communi omnium societate.

§. 7. Unde clarè patet, nihil rectè fieri à nobis extra intellectum, nisi prius rectè factum fuerit in intellectu. Quod effatum multo verius quam id dicterium Scholasticorum est, quod nihil sit in intellectu, nisi prius fuerit in sensu: stante enim hoc dicterio, nec Tempus, neque DEUS Menti nostræ se insinuaverit, cum sensus Neutrum capiat.

§. 8. Ca-

§. 8. Cæterum ſicut in Macrocoſmo Entia ſe abſolutè ſiſtunt, dum exiſtunt; ſeu, dum loco nihili de iis cogitat, & ea juſſu ſuo ſtatuit Creator; ſic in Microcoſmo etiam Ideæ rerum, (& earum Symbola externa, nempe Nomina) ſe ſiſtunt, dum de iis cogitamus loco nihili: quod ſi non amplius de iis cogitamus, jam evanuerunt, aliis, eorum loco ſubſtitutis, tunc ſubortis.

§. 9. Neque enim cogitandum eſt, manere notiones has in intellectu, ſemel firmiter impreſſas, ſicuti per Tubum fortiter pronunciatas voces, mox occluſo Tubo, permanere ibi, neſcio quis thavmaturgus ſibi aliisque perſuadere voluit; ſed certum eſt, quod cum præter-eunte Eſſe noſtro etiam prætereant, & rede-unte etiam plerumque redeant, ſi poſitas conditiones à Divino Numine obſervaverimus, ut (1) certis ſignis, (vel realibus, vel verbis, ſcriptis, dictis) ejus tunc ab extra moneamur; & (2) ſine talibus, ut habitu per crebras cogitationes tales acquiſito polleamus, & conſulto iterum & ſæpius ad illas mentem reflectamus.

§. 10. Non quod habitus ſit qualitas æterna, præteritioni non obnoxia; ſed quod, ubi per crebras actiones animum ideas has habendi cupidum ſufficienter conteſtati ſumus; Sapientia Divina nobis toties easdem promtè ſuggerat plerumque, quoties mentem reflectimus

ad

ad eas iterum *habendas*: unde nomen *Habitus* descendit. Quam beneficentiam perpetuam, perpetuarum gratiarum actione prosequendam esse, nemo dubitaverit, qui veritatem certò & demonstrativè (non ex topica persuasione,) noverit.

§. 11. Plerumque, inquam, his conditionibus impletis, Sapientiam Divinam, nobis has ideas iterum imprimere (de novo dictitare.) Nam interdum, etiam conditionibus impletis, Sapientia Divina quasi restitat, & retrahit suggestionem, ne præcogniti vel habitu firmati recordemur, utut anxiè in id (scalpendo ungues, perfricando synciput & occiput) nitamur.

§. 12. Sanè si ideam hanc desideratam tunc vel intimo mentis recessui impressam teneremus, quia mens est perspicax, opacum quodvis in se penetrans, perspiceremus eam ipsa mente quærulâ & querulâ vel in momento, semper. Verum ut intelligamus, imò ut experiantur avtodidacti, & avtopæi sibi visi, hominem ne cogitare quidem quicquam posse, nedum recti quicquam facere, ni præsens sit Divinæ Sapientiæ auxilium; sæpissimè ideis suggerendis moram trahit, imò sæpè pausam facit, Sapientia conditionibus licet impletis.

§. 13. Cæterum existit, & comparet intra mentem, aliqua Idea tunc perfectè, quando non passivus tantum intellectus excipit impressionem qualemcunque; verum, si activus intellectus

lectus quasi superveniens expressâ specie eandem ipse statuit, & vult. Nam intellectus quod non statuit, nec vult, de eo quidem cogitat; non autem illud ponit, nec valere jubet, sæpe idem minus nihilo valere statuit, præsertim quando contra præconcepta sua pugnat. Eo ferè modo, quo Creator de finitis rebus ab æterno quidem cogitat (*Scientiâ*, ut Scholæ ajunt, *simplicis intelligentiæ*) nec tamen statim omnia, sed ea tantum, quæ in mundo comparere debent, statuit, *Scientiâ* (ut Scholæ dicunt) *visionis*.

§. 14. Quia tamen nostra mens non est, ceu Mens Divina, tantæ efficaciæ, ut pro se quicquam cogitare, & excogitare possit, aut, ut, si ideam novam loco nihili statuere affectet, illam etiam ex nihilo producere, vi suâ possit; verum quia mens humana non tam cogitare, quàm suc-cogitare potest, (liceat germanicum Nachdencken voce barbarâ pronunciare) h. e. quia tantum imitari cogitata DEI, & ex iis inter se compositis, divisis (computatis) aliquid ulterius, ipsis cognatum tamen aut affine, vel excogitare, vel ab iis excogitatum approbando, excolendo, *suum facere*, i. e. statuere, putare (meynen/ quasi *meum facere*) potest; mens humana igitur & hoc in casu Sapientia Divina impotentiam compensat nostram, duplici concursu.

§. 15. Pri-

§. 15. Primo enim omnium, quæ ſtatuit in Mundo, Entium extrinſecas ideas intellectui paſſivo imprimit per ſenſus, *Species impreſſas* dictas, magna copiâ ſimul (1) recentes, qn. inſtrumenta ſenſuum eò convertimus, & dicitur *Experientia*; (2) flaccidas, per *Recordationem*, & flaccidiores quidem per diutius neglectam recordationem, congruâ proportione (adeò attendit Sapientia Divina noſtris actionibus) ſi diutiſſimè non recordati ſumus, (flaccidas revocillando) jam evanidas, oblivioni redditas in mente, i. e. nullas invenimus. Inſuper activum intellectum (modo ſit activus, i. e. modo ſciſcitetur, computet, deliberet, commetiatur, & hoc ipſo debitum Amorem atque Venerationem erga Sapientiam Divinam conteſtetur) manu quaſi dirigit, ſubtiliori quidem quam impreſſio fit Nutu [ne non liberè, ſeu ſponte elegiſſe hoc præ illo mens humana dici queat] quomodo impreſſas ſpecies arripere, & comparando computando eas adhibere debeamus. Id quod facit, exhibitione plurimorum *Axiomatum* quæ ſunt *Dictamina Divinæ Sapientiæ immediata*, juxta quæ, tanquam Menſuras, Canones, & regulas, non ſingulas, [ceu Regulæ dicendi poſtulant] ſed comparatas inter ſe, procedere queamus, quando inter tot impreſſas ſpecies, unam cum alterâ, totas cum totis, aut cujusque partes inter ſe, conferre & diſcernere, dignoſcere, totasque penetrare & cognoſcere, & certam ſpeciem.

ciem expreſſam hinc exſculpere, & uſui accommodare volumus.

§. 16. Sicut igitur impreſſas ſpecies electione, apparentis potioris nobis liberè imaginamur, dum eas pro talibus non aliis habemus; ita tales eſſe ipſas extra mentem res putamus; & hoc *Speciem expreſſam* dicimus. Putamus autem hoc vel *ſeriò* & decretivè, vel *ſubdubiè* & concesſivè, qui ſunt duo modi intenſivi cogitationum.

§. 17. Species impreſſæ in & pro ſe non dependent ab humanâ mente, ſæpè nobis ſunt inevitabiles; hinc *intellectus, eas capiens, paſſivus* dicitur, & neceſſaria potentia. Si verò eas certo modo capimus, imaginamur nobis, & putamus ipſi, non adhibito ſecundum Sapientiæ dictamina proceſſu regulari & computatorio; tunc noſtræ ſunt, à nobis pendent, ſunt humanæ cogitationes, Menſchen-Wahn uud Meynung / quibus ſæpius erramus, quando ſpecies impreſſas aliter proſequimur, ac Sapientia Divina Nutu ſuo monet, quæ non omnia directè dictitat, ut Axiomata; ſed indirectè pleraque ſubinnuit, ab inde producenda, præſuppoſitâ humanæ Mentis curioſitate atque Philomathia, quam ipſi liberaliter largitur DEUS, modo velit Homo, nec repugnet eâ uti in his caſibus.

§. 18. Cæterum agendi Vis humana, ſcilicet facultas computando expiſcandi veritatem etiam valdè latentem, operando quoque recti-

rectitudinem præstandi, recti quippiam efficiendi, quatenus ab ipso venit Homine, (qui sponte, [sciens, volens] agere tenetur, ut eidem imputari possit,) hæc facultas inquam actibus duobus exercetur, & consistit (1.) in *Electione* liberâ ejus quod congruum ipsi videtur, adeoque in positione ejus, & hypothesi, quæ dicitur Tentamen & *Hypothesis formalis*, der Versuch. (2) in *Oblatione* Hypotheseos ad Sapientiæ censuram, diciturque Proba, qua vel confirmatur id, quod ponitur Axiomatibus eò collineantibus, ex copia nobis simul impressâ circumspectè conquirendis; vel refellitur & infirmatur, scil. ut emendetur, aliâ positione substitutâ, & similiter examinatâ, emendatâ, donec omnia congruerint.

Prior actus fallax est, nec unquam subsistendum in eodem, quin posterior adhibeatur, juxta monitum Divinum: *omnia probate & quod bonum* retinete. Quantò magis autem quis exercitatus fuerit, tantocyus verum assequitur tendando. Alter actus, nempe probatorius, est principalis, congruarum Rationum, axiomatumque dis- & conquisitione constans, quæ in Numeris jam multis regulis instructa facilè perficitur; Causalium Formalitatum autem Conquisitio fundatur iis, quæ superius jam exposuimus Principiis; Exemplis tamen clarius mox ostendenda.

§. 19. Hoc

§. 19. Hoc utroque actu vera & formalis Computatio absolvitur, quâ mediantè conversamur cum Divinâ Sapientiâ. Sed inter perorandum, atque disputandum, ubi nobis est præcipuè agendum cum hominibus, *Hypothesis* initialis, nempe *subjectiva*, quâ Discursum inchoamus, ipsa nunquam fallax est, nec unquam falsa, semper vera; Dictum autem quod eidem ut subjecto superstruitur, ut prædicatio, tantum opinio est proponentis; quam impugnat Disputator. Sed Hypothesis hæc subjectiva, ipsum scil. Subjectum, de quo dictum loquitur, eique quicquam tribuit, pro se spectata sine attributo, semper verâ, imò necessaria, indemonstrabilis & per se certa est, cum aliud non supponatur, de quo sermo sit habendus, quam objectum illud certis verbis dictum, & præmissum prædicato: Cui tacitè consentit, qui opponit, idem quoque pro subjecto sumens, de quo disputandum sit; Si igitur suppositis Gallinis pro subjecto, de anseribus opponit sumens, non auditur. Quod si verò ponens, prædicatum tribuit gallinis positis, solis anseribus tantum conveniens; absurdus esse dicitur, & consequenter, si id quod ex hac hypothesi complexâ verè sequitur, cuidam Veritati alii communi, aut ipsius supponentis geminæ positioni, refragatur, tunc hypothesis absurda meritò statuitur, & ita hæc Hypothesis ab opponente per Deductionem ad absurdum acta penitus destruitur.

ſtruitur. Hinc & oppoſitum ejusdem indirectè, juſtè tamen, demonſtratur eſſe verum.

§. 20. Ubi quidem ſedulò cavendum eſt, ne is, qui ſumit, verba, queîs ſubjectum atque prædicatum deſignatur, aliter accipiat, quàm iis utitur proponens. Id quod in Matheſi præcavetur Definitionibus ſuccinctis, quoad terminos incomparatos, quæ vel millies ſunt accuratiores definitionibus eſſentialibus ſecundum logicam; &, quoad propoſitiones, diagrammatis, ectheſibus, κατασκευάσις, & διορισμοῖς. Quo fit, ut omnis altercatio de Verbis, de caprinâ lanâ inquam, quæ doctrinas extra mathematicas conficiunt tantum non totas, in Matheſi ceſſent, altâ pace à tot ſeculis concluſa, confirmata, ſanctè cuſtodita, Sapientiæ vel inter ſpinas altercationum, quibus cingitur extrinſecus, quotidie magis magisque floridæ, creſcentis, fructus admirabiles ferentis, ſolidis proventibus ditata, mentibus de Gloria Divina, quam enarrant omnia mathemata, in ſinu ſolidè gaudentibus.

§. 21. Si verò poſitis quibusdam & ſtatutis, actu primo Nutum Sapientiæ Divinæ probatorium negligimus, & eum inſuper habemus; h. e. inconſideratè, ſine computo, procedimus, ſtatutum noſtrum, ipſiusve computum, per Probam non examinando; tunc erramus facilè, nec niſi caſu verum atque rectum tangimus. Si Nutum ſequimur conſideratè, emen-

datis positis, probam non sustinentibus, donec conveniant cum Dictaminibus Divinis; tunc rem acu tangimus, & Species expressæ hocce modo, sunt ipsius Sapientiæ Divinæ Con- aut Sub-*Dictamina*, aut ex immediatis Dictaminibus *Producta*; Nostræ verò sunt expresiones hæ, imputativè potius, quàm effectivè. Nihilominus ex iis tantum *gaudium* in corde nostro excitat Divina Sapientia, ac si nos ipsi Veritatem hanc, ut partem Sapientiæ, ex nobis ipsis per *activitatem* hic adhibitam genuissemus.

§. 22. Ratione simili, Verborum & Dictorum *Status* coram intellectu nostro sese habet, in Orationibus, in quibus quodvis certum tenet locum, à quo ipsa verba atque dicta metaleptice vocantur *Loca*. Ea verò respectivè (1.) quoad terminationem, vel ὁμοιοτέλευτα sunt, vel declinant. (2.) qua significationem, vel coincidunt, ut sunt Synonyma, æquipollentia, subsumta, loca parallela; vel diversa sunt & distant etiam in se à semetipsis, ut homonyma, (quod est contra naturam rerum, unde tot difficultates in dicendo penes eos qui non computant) heteronyma, opposita. Sed *Versiones* & *Translationes*, Tropi, & Figuræ vocum, phrasium, tot sunt ferè, quot rerum, sed non ita certæ, mensuratæ, unde lites infinitæ. Status præternaturalis etiam est Generum superioritas, & ratio Vicaria inferiorum: Copulatio ejusdem sub-

ſubjectivè cum eodem, quæ complexum Ens conſtituit, ſtrictè ſic dictum.

§. 23. Quod mutationem Status & Collineationis attinet, ut linea collineat per ſeriem, eò directam, ita Mens per vim activam ſibi inditam collineat ad rem ſibi oblatam, aut objectam, hinc *Objectum* dictam, cujus ſpeciem primò externam in ſe concipit, & hinc internam computo exſculpit, uti dixi. Sicut etiam, ſi recta linea ad certam plagam vergit; cui ex oppoſito contraria; & è transverſo ſubcontraria plaga; ita quorſumcunque Mens intenditur, quo vergit, ei ex oppoſito oppoſitum, & è transverſo etiam transverſum quid objicitur.

§. 24. Nec ovum ovo eſt ſimilius, quàm Mentis noſtræ circa ſe Collineatio, Collineationi rectæ circa punctum fixum: Nec Directio Intentioque Mentis circa ſe minus ac Collimatio circumeuntis rectæ circa punctum illud fixum variatur, adeò ut Mens, quocunque ſpectet, etiam ſe vertere, & hinc vel in oppoſitum contrà, vel in transverſum, collimare poſſit. Non eſt igitur hîc opus novâ informatione de Collineatione Mentis, deque verſione & mutatione ejus; ſed analogia Verſionis extenſivæ paginam utramque facit in diſcretione pariter & æſtimatione verſionis intenſivæ ſeu intentionalis.

§. 25. Idem etiam eſt ſtatuendum de Correlativo Statu Idearum coram mente, inter ſe,

& de earum mutua Collineatione, & mutatione ejus, quæ ipsarum extra mentem rerum Statum relativum & Collineationem æmulatur, ipsaque Mens versionem & translationem utrorumque simili exercet modo, quo res extra mentem transferuntur, & Directiones aliò vertuntur ab Autore aut ab Administratore Mundi.

§. 26. Hæc de Entium simplicium & Statu & Directione; Status Complexorum 1. absolutus, Existentiæ simplicium respondens, Veritas censenda est, nam solum id, quod verum est, Entis complexi nomen habet; falsum potius Non-Ens, quàm falsum Ens vocatur. Dici quidem potest hinc Ens falsum; computari verò nequit. Licet autem Existentia simplicium, ut singularium, determinatũ Locum atque Tempus necessariò requirat; tamen Existentia Comparatorum per complexionem, (tanquam à se mutuò pendentium, se mutuò trahentium ad sese, quorum uno posito necessum est, & poni alterum, quæ *rigida* est *dependentia*; vel poni saltem potest, solet, accidit, quæ *lubrica pendentia*) nimirum *Veritas* complexa, sine loco sine tempore se sistit, velut ab æterno, & ubique, quia est simplicium, ex quibus constat, ratio, proportio, quæ ab æterno ipsis destinata est, ut quandocunque actu simul fuerint simplicia, hæc illis intercedat veluti Necessitudo, hæc Cognatio, Affinitas.

§. 27.

§. 27. Hinc si concipiuntur esse extra mentem, licet digito monstrari in abstracto nequeant; non tamen Entia humanæ rationis dici possunt objectivè; sed non minus ac simplicia finita, dum existunt, Entia Divinæ rationis, eaq; non simplicis intelligentiæ, sed qs. Visionis, dici debent, necessaria ad minimum v. g. ter tria esse novem: licet probabilia & contingentia, si statuantur antequam verificentur individualibus subjectis, etiam humanæ rationis Entia vocari possint: v. g. si cœlum rubet vesperi, futuram cras serenitatem.

§. 28. Veritas respectu intellectus est vel certa vel incerta. *Certa* vel per se est certa, diciturque Axioma, Observatio, Dictamen DEI, prima Veritas; vel certa est per Veritates alias, tanquam per hujus Causas seu causales rationes, unde vel realiter hæc ipsa, vel cognitio ejusdem, pendet, diciturq; *Theorema*, hîc *Productum* ex Divinis Dictaminib9, aut *Monitorium* Divinũ. Incertarum Veritatum aliæ accedunt propius ad certitudinem, dicuntur verisimiles, probabiles, quæ computatione laxâ à se mutuò deduci solent; aliæ remotiores sunt, minus probabiles, de quibus Oratores potiùs quam Mathematici solliciti sunt.

§. 29. Respectivus Status complexorum Entium, similiter ac Entium simplicium, est vel Coincidentia vel Discoincidentia. Coincidunt vel subjectivè, Entia complexa logica, in con-

ſecutionibus & Syllogiſmis ; vel formaliter, Complexa Mathematica, quæ *Comparata Entia* vocavimus, præcipuè proportionata, id eſt, ad præfixum ſcopum obtinendum collimantia. Quæ discoincidunt, dum tamen pendent à ſe mutuò, ſunt vel Cognata vel Affinia.

Illorum nempe logicorum gratia excogitatus eſt Pons Aſinorum; horum, nempe mathematicorum gratiâ, ſtruendus eſt *Pons* toto Cœlo differens ab illo, *Sapientum* potiùs dicendus, cujus levior Ichnographia hoc tractatu proditur; quam eruditus orbis compleat: nec enim hæc ſtructura eſt unius Seculi, nedum unius hominis.

§. 30. Ex quibus Sole clarius apparet, quod Matheſis non ſit pars Philoſophiæ: (id quod Scholæ ſemper, & ubique ſub cachinno tremulo, (con Trillo) cecinerunt, ut Scholaſticos à cultu ejus deterrerent;) ſed quod ſit ipſiſſima Philoſophia, tota, recta, ratiocinans, non dicens nudè. Nempe non eſt Pars Scholaſticæ Philoſophiæ, i. e. Lexici communis, quo Ariſtotelici ſuperioribus, ut dici ſolent, Facultatibus non ſerviunt, ſed famulantur, (parum abeſt quin ab illis ſibi ancillari ſuperciliosè jubeantur) domi tamen ſoli ſibi Sapientes olim viſi ſunt vel ſolâ Metaphyſicâ, quæ Lexici naturam ſapit principali modo; niſi qt. ſcientiam de DEO profitetur, & Pantometriam & Archimetriam ſibi jungit.

§. 31.

§. 31. Sed, ne quid usitati hactenus hîc omisisse videamur, en! præcipua præcipuæ doctrinæ, plenis buccis decantatæ (Syllogismi nempe) fundamenta Mathematica, *Dicentibus* proficua; *Interpretantibus* utilia; & *Disputantibus* hoc statu necessaria: quorum prœmialia jam supra expedivimus, ut qui hac Mathematicâ Philosophiâ sunt instructi, non antiquos tantum mores germanorum, das Herkommen / si placuerit, tenere, (scio tamen mitiori zelo, sapientiori cultu;) sed & nova prosequi proficua, cum universo jam nunc in id conspirante orbe, sint idonei.

ARCHIMETRICA
DIVINÆ SAPIENTIÆ
DICTAMINA.
De
Statu, Situ, & Directione rerum.

DICTAMEN I. SAPIENTIÆ DIVINÆ.

Quodlibet est aut non est.

Scholion.

PRius illud Situm ſive Statum abſolutum poſitivum innuit; qui in ſimplicibus vocatur *Exiſtentia*; & in complexis *Veritas*: quorum utrumque facit, ut Subjectum hîc ſuppoſitum dicatur *Ens reale*: ſed poſterius importat Situm atque Statum abſolutum negativum, qui eſt objectiva ratio (repræſentatio) ejus, quod non exiſtit, neque jam ipſomet actu verum eſſe ſcitur, ſed ſupponitur aut fingitur. ENS RATIONIS, ſcil. humanæ.

DICTAMEN II.

Impoſſibile eſt, idem ſimul eſſe & non eſſe.

Scholion.

§. 1. Nempe, incomplexa pariter exiſtere, & non exiſtere, non poſſunt; & complexa, ſimul vera atque falſa eſſe nequeunt, eodem modo & reſpectu: Illud tamen fieri poſſe videtur, quando totus mundus in eâdem horâ, imò in eodem minimo minuto, & eatenus *ſimul*, exiſtit partim, partim non exiſtit. Nam dum eſt in ultimâ particulâ minuti minimi; tunc non exiſtit in principio minuti, quod præteriit. Sed hoc non eſt *Simul*, cùm etiam minutum minimum ſecundum prius & poſterius exiſtat, quatenus pars temporis, & numerabile minutum eſt. Sed punctum temporis, τὸ νῦν, metitur & diſcer-

discernit id, quod vel simul vel non simul existere possibile vel non possibile censeri debet. Igitur, si totus mundus ἐν τῷ νῦν, realiter existit; fieri non potest, ut eodem ἐν τῷ νῦν, non sit existens.

§. 2. Imò ne hoc quidem in eôdem temporis minuto ullo dici potest, *mundum hunc præteriisse*, licet ipsa Mundi existentia continuò prætereat: cum loco existentiæ præteritæ mox alia succedat, quâ, quocunque illud dixero minuto, totus mundus præsens est, & me refutat; sed præsentiâ recenti, aliâque à priore.

DICTAMEN III.

Quod inter ea, quæ simul ponuntur aut dicuntur, quoad rem non est, cum esse debeat, aut dicto supponatur; illud in complexu omnium est tanto minus nihilo.

Scholion.

Id cadit infra Statum Nihili, qui *Status privativus* dicitur; cum ea quæ existunt atque vera sunt, non in, sed extra nihil, supra Nihil, sint. Ut si dicantur *duodeviginti*; *duo* illa non consistunt inter ea quæ dicuntur, ut, inter viginti duo, sed desiderantur & deficiunt; nec tamen purè nihil sunt, cum aliàs se sisterent viginti; ergo sunt minus quàm nihil: id est, sunt *Defectus*, & Privatio, quæ non tantùm pro se nihil est,

est, sed insuper complexui residuo tantundem detrahit. Videlicet, quæ Sumæ reliquæ 20. duo detrahit, ut sint 18.

Huc spectant omnia peccata, quæ si quis commiserit, omninò pejus quid important, quàm si nihil commisisset. Spectant huc & *Damna Debitaq;* quæ minus quàm nihil inferunt communi cassæ.

DICTAMEN IV.

Simile judicium est de similibus.

Scholion.

Est species Coincidentiæ quoad formalitatem certam inter plura, quam eandem seu communem habent. Scilicet, quæ sunt ejusdem Status aut Directionis, ea ratione Status aut Directionis inter se coincidunt, & vice versa. Hîc binæ priores Consecutionum Species fundantur, nam (1.) *Æquipollentia coincidunt significatione.* (2.) *Exempla regulæ ejusdem jure.*

DICTAMEN V.

Quod coincidit cum omnibus distributivè; id coincidit cum quovis, & cum summa omnium, necdum consideratâ quantitate.

Scholion.

Fundatur hîc Dictum de omni: *Quicquid dicitur de omni* (non in unâ summâ collectivè, sed distributivè, i. e. quicquid dicitur de quovis)

vis) *dicitur de quolibet contento* sub universali voce ea. Breviter, *quod dicitur de quovis tali, dicitur de quovis tali.* Summa Veritas omnimodæ Identitatis, quæ in casu recto talis est, quam profitetur Syllogismus: nedum Consecutionis species posteriores ut *Inductio, Subsumtio* affirmativa.

DICTAMEN VI.

Quod diversum est ab omnibus; diversum est â singulis, & vice versâ.

Scholion.

Ab omnibus, videlicet *distributivè*; ut in præcedente. *Collectivè* enim licet quævis pars in toto sit diversum quid â toto, & vicissim; totum tamen ipsum non diversum quid ab omnibus & singulis simul, sed ipsa summa singularum est.

CONDICTAMEN.

Quod diversum est â quoquam; id conjunctum est oppositio identitatis cum eodem.

Scholion.

Et ita Dicti affirmatio converti potest citò in æquipollentem Dicti negativam, & vicissim. v. g. si Petrus doctus est, tunc Petrus non indoctus est. Et viceversa, si judæus non est credens, est non credens.

DICTA-

DICTAMEN VII.

Si unum A. cum altero B. totum coincidit; ad minimum pars hujus B. coincidit cum illo A.

Scholion.

Fundatur hic *Converſio per actidens*, catholicæ affirmativæ in particularē affirmantem, ut ſi omne animal eſt Corpus; ſaltem quoddam Corpus erit animal. Die Kehr zum wenigſten.

DICTAMEN VIII.

Si unum A. ab altero B. totum â toto diſtat; etiam hoc totum B. ab illo A. diſtabit totum.

Scholion.

Fundatur in hoc ſitu diverſali *ſimplex*, uti dicitur, *Converſio*, catholicæ negantis propoſitionis in catholicam æquipollentem negativam. v. g. Planeta non ſcintillat. E. quod ſcintillat, id non eſt Planeta. Dicitur die Simpel-Kehr.

DICTAMEN IX.

Si unum A. coincidit cum altero B. totum; quod ab hoc B. ſeparatum eſt, id ſeparatum etiam ab illo A. eſt.

Scholion.

Fundatur hic *Converſio contrapoſitionis*. V. G. ſi omne animal eſt Corpus; quicquid non

non est corpus, non est animal. Vocatur Contra-Rehr.

DICTAMEN X.

Quod in continente continetur; id in continentis continente continetur. Et quod extra continens se sistit; etiam extra contentum situm est.

Scholion.

Fundantur hoc in loco Syllogismi naturales, primæ scilicet figuræ, sine Quantitatis definitione per se statim cogniti; quos brutum etiam, ut Lipsius putasse dicitur, construere, non eos, qui cum Quantitate sunt conjuncti, possunt.

DICTAMEN XI.

Recta linea (collineatio rectà) attingit rectam transversalem unico in puncto.

DICTAMEN XII.

Recta linea, seu linearis series collineans directè, transversalem rectam, ubi opus est continuatam, uno puncto sui secat transeundo.

DICTAMEN XIII.

Duæ rectæ transversales in communi parte seu segmento non concurrunt.

DICTA-

DICTAMEN XIV.

Transversales duæ superficies attingunt se aut secant se non in communi parte, sed communi lineâ.

Scholion.

In quo concurrunt lineares series aut superficiales, *Commissura* dicitur, vide Fig.

DICTAMEN XV.

Duæ series transversim collimantes, & in commissura certa concurrentes, si productæ fuerint, in câ commissura se intersecant.

DICTAMEN XVI.

Omnes serierum transversalium Divaricationes rectæ, (recti anguli) sunt inter se æquales.

Scholion.

Rectorum angulorum instrumentum *NORMA* dicitur, ut rectæ lineæ ducendæ instrumentum *REGULA* vocatur. Proba Normæ est, si Semicirculo descripto Crus utrumque transeat per intersectiones eius cum Diametro; sed vertex Normæ (punctum commissuræ) Semicirculi circumferentiam attingat. (Vide Fig. 5.)

DICTAMEN XVII.

Quæ congruunt, æqualia sunt inter se.

Scho-

Scholion.

Eatenus videlicet æquantur, quatenus concurrunt, atque congruunt.

DICTAMEN XVIII.

Duæ rectæ parallelæ congruunt.

Scholion.

Congruere dicuntur, non localiter cum cadant extra seſe mutuò; sed Collimationis & Directionis ratione: non ad Scopum intermedium; diversa enim puncta Spatii tranversi tangunt ambæ; sed (1.) quà *Versionem*, quod collineando neque ad se neque â se mutuò se magis hîc quam illîc vertant, nec convergant, nec divergant à se mutuò, nec propius accedant ad se mutuo, in infinitum licet protrahantur: & (2) quà extremum Scopum, i e. quoad plagam, ita, ut quam plagam una respicit, eandem altera, non aliam, respiciat, i. e. quo una vergit & collineat in infinito Spatio, in quo se sistunt plagæ, eò etiam collineet & vergat altera.

CON-DICTAMEN.

Parallelæ rectæ ratione Collimationis stant pro unâ & eadem.

Scholion.

Id est: duæ rectæ Collimationes ad eandem plagam, unam & eandem rectam referunt, licet longissimè sint separatæ à se mutuò transversim. Nempe duæ parallelæ rectæ inter se sunt,

sunt, vergunt & collineant, ut binæ laterales facieculæ oppositæ ejusdem rectæ lineæ. Quemadmodum & ipsæ maximè distantes parallelæ, licet, si quis iis intercedat è longinquo, & secundum longitudinem respiciat continuatas, semper propius ac propius ad sese mutuo accedere, tandemque penitus concurrere in uno puncto videantur; tamen si quis ex transverso definito, primum visu perpendiculariter ad planum interceptum posito, utramq; spectat; & ab hinc obliquius semper easdem intuetur, donec oculus in planum iis interceptum & eò continuatum cadat; Spatium quo æquidistant inter se angustius semper ac arctius evadit, semper tamen parallelogrammum manet, tandem autê in eandem rectam lineam coit, & coalescit: sub quâ forma etiam quodcunq; parallelogrammum, infinitum longitudine, se sistit, si ex infinito transversali perpendiculariter spectatur.

SUB-DICTAMEN.

Duo plana parallela ratione Collimationis stant pro uno plano recto, imò tandem & pro una rectâ.

Scholion.

Utrumque hoc Dictamen, pro principio suppositum, ambages illas Euclideas evitare docet, ob quas elementis ejus succensere solent aliqui teneriores, illustrari potius in mente quàm convinci & constringi firmiter discupi-

entes

entes in discendâ Veritate. Quando tum ejusdem Axioma (Si in duas rectas transversalis recta incidens internos ad eandem partem angulos duobus rectis, hinc minores, inde & majores, faciat; has tandem concursuras esse lineas in certo puncto, nedum parallelas esse:) ajunt non per se patere neque nomen Axiomatis mereri. Compensari enim difficultas hæc cum illa claritate potest, salvis cæteris nec temeratis. Placuit enim Euclidi Demonstrationes exhibere subjectivo potiùs principio (numerico vel stupidum stringente) nixas, quàm formali, quod non nisi naribus emunctioribus, & sic non in principio doctrinæ, adhiberi potest.

Maneant Euclidis Elementa pro Specimine stringendis atque convincendis animis de Veritate, etiam rigorosissimis, accommodando: pro tenerioribus, qui mentem saltem illustrari cupiunt, vel obiter tingendam, excerpantur ex Euclide quæ extantiora sunt. Ingratus tamen sit, qui ex Euclidis Abaco gratuito sapidiores gulæ suæ cibos furtim etiam decerpens, improbatis cibis reliquis qui stomacho conducunt, Hospitem activum adeò benignum criminatus fuerit.

DICTAMEN XIX.

Duæ rectæ Spatium non comprehendunt.

DICTAMEN XX.

Punctum tangens punctum, cum ipso coincidit.

Scholion.

Punctum esse constat, cujo nulla pars est: adeoque Punctum Menti nostræ signum tantum objicit discretionis. Scilicet in certa re finita punctum subtilissimus est finis, h. e. subtilissimè conceptum nihil, extra rem, sed proximè rem tangens: in abstracto sine re finita aliâ, est subtilissimus conceptus objectivus loco nihili statutus. Nempe est *initium cujuslibet valoris*, loco nihili statuti, quatenus se sistit dum existit hîc aut illic: quod initium valore caret ipsum, (aliàs augeret finis rem, & finiendo rem produceremus longius, quod est absurdum.) Sicut Nullitas (sub signo ○) initium cujuslibet valoris est, qui loco nihili statutus extat, quatenus est valor tantus, aliquantus; ipsum autem Nullum nihil valet, adeoque copiam seu numerum non auget.

Punctum, in extensâ re in specie, saltem initium aut finis est extensionis, ipsum non extensum; adeoque punctum puncto junctum, etiamsi unum saltem tangere concipiatur alterum, ipso contactu se insinuant in sese mutuò, se penetrant, coincidunt, nec minimam extensionem faciunt.

CON-

CON-DICTAMEN.

Extensio non est punctorum numerus.

Scholion.

Continuus Extensionis tractus, non est aggregatum, non est multitudo, copia, punctorum, utut punctis, ubi ubi fuerit, discerni dividique (quasi disvideri) possit, salva ipsâmet continuatione. Punctum enim inter partes extensivas saltem finis est & limes, nulla verò pars. Extensio proinde Numerus est particularum (partium parvarum) infinitæ parvitatis, quarum tamen quælibet plus est quam punctum, continetque mensurabilem & numerabilem valorem, quo conformis est Extensioni cuicunque alii, cujus valori additus valorem ejus auget. Quævis enim pars extensionis v. g. linearis continetur binis utrobique punctis, ita ut & hujus partis dentur partes, quæ similiter duobus punctis continentur singulæ, nec ipsa tamen puncta hæc se mutuò contingunt. Ipsa puncta quidem in se nihil sunt, ab extra tamen nobis signa certa dant, à quibus cogitationes inter computandum inchoare, & id, quod plus est quam nihil, æstimare possumus.

Nempe partes infinitè parvæ, sunt originales atque minimi valores loco nihili pro aliquo, quod plus quam punctum, plus quam nihil est, statuti, qui valorem positivum in se continere debent. Hi valores minimi post punctum

proximè à DEO ſtatuuntur, ut infinitatem ſuam infinitam (ut æternitatem ſuam) ſimulacro quodam non tam ſimili, nedum æquali, ſed tantum cognomini, nimirum infinitâ parvitate, ſubinnuere, & ex oppoſito quodammodo concipiendam dare queat. Nam, ut omnes loco nihili ſtatutæ res ab intra penitus & circumcirca ſunt finitæ, quod Geometria vel ad oculum demonſtrat; ita valor omnis inter fines ſuos infinitè etiam finitus, i. e. ſummè, maximè, omnimodè finitus ſit oportet, ita ut particulas minoritatis infinitæ quidem computare; ſed menſurâ certâ & proportionata nec metiri, nec connumerare, adeoque nec enunciare, valeamus.

Solus DEUS videt, numerat, metitur, & pronunciat (dum creat) minimas particulas valoris penes creaturas. Interim ineffabiliter exiguus particularum minimarum valor nihilominus quid aliud quam punctum eſt, aut finis merus. Licet enim ambo loco nihili à DEO ſint ſtatuta, punctum ſcil. & minima particula valoris; punctum tamen ſaltem eſt externum ſignum, & character Situs rei, quale quid & Homo validè ſtatuere &, loco nihili exhibitum, vel digito monſtrare poteſt, mero ſpatio ſubjectum largiente, quod excipiat ſtatutum: Valor autem inter fines, inter puncta, ipſum opus eſt Divinum, quod per fines tanquam characteres indicatur, atque definitur, ſive corporalis ſit

ſive

ſive ſpiritualis, neutrum homo, nudo juſſu ſuo, loco nihili ſtatuere vel ordinare poteſt. Hinc permittit DEUS quidem, ut vel infiniti fines, infinita puncta, infinitæ lineæ vel ſuperficies, coincidant in unum; ſed valores corporalium extenſionum non permittit coincidere in unum, h. e. non permittit mutuò ſe penetrare, propter cauſam jam ſuperiùs allatam.

SUB-DICTAMEN.

Omnes infinitè minimæ particulæ quarumvis rerum finitarum, inter ſe æquales ſunt.

DICTAMEN XXI.

Si recta AB. Figuræ 6. rectà nec mutatâ divergentiâ, per alteram BC. (ut perpendiculum per baſin) producatur; Parallelogrammum oritur rectangulum ABC. cujus Area AC. eſt tanta, quantum eſt Productum, ſi originales atque minimæ particulæ illius cum originalibus hujus particulis (quæ ſingulæ illarum ſingulis æquantur) totidem aut pluribus aut paucioribus, tanquam cum certis vicibus, tantuplicantur.

Scholion.

§. 1. Infinitè parvæ (i. e. minimæ) particulæ (quæ ſemper ALIQVOTÆ inter ſe ſunt, ſeu, quæ

quæ ita inter se æquantur, ut earum summa totum exactissimè conficiat, nec quicquam quod vel majus sit vel minus una desit aut supersit:) Minimæ inquam particulæ, prout in unâ serie, in uno tractu, mutuò se insequuntur, si simul sumuntur, dici solent *Unum*, *Totum*, Valor unus, una copia: si series earum in continuum disposita collineet ad unam eandemque plagam, *Recta* dicitur: & Divergentia quâ similem concernit transversalem sibi, ita ut non magis in hanc partem quam in alteram propendeat, ab ea parte Recta Divergentia & Situs perpendicularis dicitur.

§. 2. Sed quando *Unum Totum* hoc in certas partes definitè parvas, & præcipuè in aliquotas, seu æquales inter se, exactè totum consumentes, interstinguitur; tunc quævis pars ejusmodi, (pars definita quævis) in se continet, ab intra soli DEO notum numerum particularum minimarum; nobis tantum per mensuram aut proportionem ab extrinseco perspectum. Omnes autem partes tales aliquotæ simul & in unâ summâ, largiuntur nobis non solum qua Quotitatem omnium, sed & quà Quantitatem singularum cognitam *Quam multitudinem*, ut ita loquar, h. e. certum numerum; quem numerum pro lubitu nos ipsi, (quot æquales partes esse voluerimus) supponere valemus & statuere.

§. 3. Si

§. 3. Si igitur ejusmodi promotio unius, tanquam perpendiculi divisi certis partibus æqualibus, secundum longitudinem alterius, ut basis, etiam in tantas partes, (totidem, aut plures, pauciores, quoad fieri id potest) instituitur; tunc partes aliquotæ perpendiculi, quot positæ sunt, quando simul omnes super baseos iisdem partibus, & inter se, æqualibus progrediuntur, singulæ per singulas; constituunt progressu vel productu hoc quadratula tot partibus iis descripta, quot sunt in producto unitates. Nempe totidem, *quot per Tantuplicationem utriusque numeri proveniunt.* Sed illæ certas series continuas constituunt, utrisque partibus rectarum divergentium tanquam lateribus distinctas; sicut hæ discretas series constituunt utroque numero tanquam factoribus determinatas.

§. 4. Quod si basis (4. perticarum) perpendiculo æqualis fuerit, tunc totidem proveniunt quadratula, quot per *Tantuplicationem* uti dicitur *quadratam* sunt unitates, nempe quater quatuor, seu 16. Ipsum Productum autem lineæ totius in se totam ductæ (seu per se ipsam productæ) unum tantùm exhibet quadratum, magnum nempe, quod quadratula præmissa omnia in se complectitur, iisque constituitur, in quavis plani sui serie eorum 4. & sic in quavis perpendiculo seu lineâ transversâ 4. quæ subintelliguntur, sive computaveris

per partes (quater quatuor sunt 16.) sive computaveris per tota, (semel unum totum in tantundem ductum, facit unum totum.)

§. 5. Sed cum Numeri Tantuplicatio sit nihil aliud quàm Sumptio valoris jam discreti vicibus discretis tot vel tot, ut in Pantometria dictum est; non potest Tantuplum alius generis aut speciei esse, quàm ejusdem, cujus sunt Factores. In hoc Ductu autem, quando recta ducitur in rectam, aut per rectam, perpendiculari situ, si principia efficientia abstractè sint consideranda, transitus á genere in genus aliud (μετάβασις εἰς ἄλλογένος) celebratur; nam Productum necessariò est Superficies; principia efficientia sunt lineæ.

§. 6. Quapropter, ut Productio collineantium principiorum inter se, sic promotorum, correspondeat Tantuplicationi, & Productum Tantuplo, effectus ille huic effectui; Principia efficientia concretè sunt concipienda & sumenda: nempè non ut lineæ, sed ut quadrata tantæ longitudinis & latitudinis, quam datæ Quantitates coefficientes tacitè supponunt aut expresè dicunt.

§. 7. Scilicet principia efficientia producti, (in Pantometria Tantupli Factores dicta) sunt vel ipsum tantæ longitudinis & latitudinis *Quadratum*, quanta datur recta linea, ut unum totum in aut per se producendum; vel *Rectangulum*; abinæqualibus efficientibus principiis,

ut

ut totis altero in alterum, productum. Utrobique si efficientia principia in partes utrobique singulas, æquales inter se, divisa fuerint, ut numeris productionem prosequamur; alterum efficiens principium est series quadratulorum tot, quot partes habet hoc principium, e.g. 4. sed coefficiens principium largitur vices tot, quot constat partibus ejusmodi, ut illic (ubi totum est quadratum) 4. ut fiant quater quatuor quadratula; hic (ubi totum est rectangulum, e.g. sex pedes longum, & tres latum) si producendam seriem 6. faciant quadratula, 3. pedes dabunt vices, quoties hæc series sibi sit aggreganda, seu quot tales series quadratulorum, totum hinc productum habeat, videlicet 18.

§. 8. Paucis: si Productio Tantuplicatione peragenda sit, non in abstracto lineæ, sed in concreto series quadratulorum, subintelligendæ veniunt. Quod idem etiam intelligendum est de superficie in lineam aut lineâ in superficiem ducenda, unde fiat Corpus. Scilicet quod unitates partium expressæ numeris non lineares sint aut superficiales, sed quod corporales sint, nim. cubicæ, ut numerus sit series tot cubulorum, quot sunt unitates in eodem.

§. 9. Quod si linea vel superficies tantuplicando producenda non in partes inter se æquales, nobis certas, datas aut assumtas, est divisa; sed si, sine numero effabili, in ineffabili particularum minimarum, omnibus in Enti-

Entibus finitis ſigillatim inter ſe æqualium, relinquitur & ad tantuplicandum datur; illa nihilominus non meram ſapit lineam vel ſuperficiem: ſed ubi datur linea; ſub ejus ſpecie ibidem datur ſuperficies, quæ eſt Rectangulum, quod tantæ longitudinis eſt, quantæ linea; & quod eſt tantæ latitudinis, quantam quævis minima particula in mundo habet longitudinem. Et ubi ſuperficies, intellige rectangula, oblonga, aut eo reducta, datur ita producenda; ibi datur nobis ſolidum Rectangulum, quod tantæ longitudinis & latitudinis habetur, quantæ data ſuperficies; profunditatis autem tantæ, quantã quævis corporalis minima particula in mundo obtinet profunditatem.

§. 10. Illa, nempe data perpendicularis linea, eſt ſeries tot minimarum ſuperficiecularum quadratarum, quot ejusdem longitudo monſtrat; quæ tantuplicando ſuper baſi datâ toties ſtatuitur continuò, quot vices ipſa baſis monſtrat ſuis minimis particulis, quousque perpendiculum ducendum eſt. Similiter & producenda ſuperficies eſt ſeries oblonga tot corpuſculis ſeu cubulis, continuè ſecundum eam ſuperficiem dispoſitis, ut eam totam repleant: quæ ſeries tantuplicando toties continuè, ut ſtratum ſuper ſtratum, collocatur, quoad usque rectæ coefficientis terminus pertingit. Illo caſu, lineari nempe, prior linea, ut *Numerus*, pro perpendiculo ſtatuitur; & altera pro baſi perpendicu-

diculi, ut *Vices*: Hocce casu verò, nempe superficiali, superficies ut Numerus pro basi substituitur; & linea, ut vices, perpendiculum suppeditat. Utrumque tamen etiam oppositè & ex adverso potest concipi.

§. II. Si basis major est aut minor perpendiculo; tunc utrobique sub eodem metro, sicut perpendiculum, ita & basis, vel in ineffabiles & minimas, vel in effabiles & definitas nobis, partes aliquotas interstingvi potest. Hoc posteriore casu, quot ejusmodi particulæ in perpendiculo, & quot in basi, continentur; toties tot partibus quadratis talibus Productum constat, quod æquatur Parallelogrammo, quod à totis constituitur. Sed in priori casu, minimis particulis suppositis, præsertim ubi lineæ sunt incommensurabiles (ut nulla sit mensura nobis definita, quæ utramque in æquales partes inter se exactè dividat, sed quæ tantum per nobis ineffabilem mensuram minimarum partium ubiq; mundi aliquotam rationem subeunt communem;) tunc non minus per Productionem atq; per Tantuplicationē certa copia seu certus numerꝰ quadratulorum infinitæ parvitatis prodit; sed hæc copia nobis, (qui omnia finita ratione definimus) ineffabilis directè & per se est. Per reductionem autem sæpius, vel primo vel ulteriori gradu potestatum, vel purarum vel mixtarum, redditur effabilis. Quos gradus ex Euclide sagacissimus Keplerus in Harmonica describit.

Sum-

Summa:

Quantum ductu linearum inter se directè divergentium in seſe mutuo producitur; tantundem prodit, si earum Quantitates sub eodem metro inter se tantuplicantur.

Scholion.

Ideoque etiam hoc *Factum* dicitur *Productum*. Utrobique Quotitas est eadem, quam ambæ Quantitates conferunt, & inter se communicant; sed Species producti alia est ac efficientium, in linearum atque superficierum genere; quæ tamen eadem in genere Numerorum manet. In concreto igitur immensa differentia utrisque intercedit. Numerorum enim Unitates in producto nihil aliud exponunt, quam easdem aut ejusdem formæ unitates complicatas, quales nempe Unitates sunt ipsius utriusq; numeri ad complicandum datæ; duæ verò Lineæ producunt Superficiem; & linea cum superficie producit Corpus: in qvo extensivum genus etiam subsistit. Intensiva verò quanta, (qvibus numeri qvoqve communes sunt) progrediuntur gradibus ulterioribus in infinitum.

DICTAMEN XXII.

Duæ rectæ, quæ se secant mutuò, consistunt in eodem plano.

DICTA-

DICTAMEN XXIII.

Superficies quæ meris rectis lineis quocunque ſitu congruit, eſt plana.

DICTAMEN XXIV.

Duo plana ſe in rectâ lineâ interſecant.

DICTAMEN XXV.

Si duo plana perpendiculariter ſe mutuo interſecant; tunc rectæ lineæ alterutrique plano perpendiculares, alteri coincidunt.

DICTAMEN XXVI.

Omnes radii in circulo ſunt inter ſe æquales.

DICTAMEN XXVII.

Circumferentiæ quotcunque circulorum inæqualium concentricorum, inter ſe ſunt parallelæ.

DICTAMEN XXIIX.

Se mutuo interſecantes circuli non ſunt concentrici.

DICTAMEN XXIX.

Si radius unius circuli eſt radio alterius æqualis; ipſi circuli totaliter æquales ſunt.

CON-DICTAMEN I.

Circulorum inter ſe æqualium circumferentiæ

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [571] - 85
PUBLIC DOMAIN

rentiæ rectis æqualibus utrinque ſubtenduntur, arcus ipſi etiam æquales ſunt, h.e. eodem graduum & minutorum numero, non tantùm; ſed eâdem etiam extenſione, gaudent.

CON-DICTAMEN II.

Circulorum inter ſe æqualium, æqualibusque rectis ſubtenſorum, æqualia ſunt Segmenta & Sectores, ipſis reſpondentes.

Scholion.

Subtenſa certi arcûs circuli Fig. 7. ADFBEA. nim. arcûs DFB. recta eſt DB. *Segmentum* circuli, & quidem minus hinc eſt portio DFBD. & inde majus BEADB. Sed *Sector* eſt DCBFD. binis radiis & arcu intercepto definitus.

Et dimidia ſubtenſa BG. *Sinus* dicitur dimidii illius arcûs, nempe arcûs BF. Omnis ergo Sinus eſt dimidia ſubtenſa arcûs dupli.

CON-DICTAMEN III.

Si Subtenſæ duæ inter ſe æquales circulorum diverſorum arcus ſimiles (eodem graduum & minutorum numero gaudentes) intercipiunt; æquales ſunt bi duo circuli Sectores etiam, ut & ſegmenta utrobique ſunt æqualia.

DICTA-

DICTAMEN XXX.

Polygonum (nempe rectilineum) & regulare (quod æqualibus lateribus constat, & angulos propterea æquales habet) circulo inscriptum (sic ut puncta angularia tangant circumferentiam) est minus circulo: sed circumscriptum circulo est majus.

CON-DICTAMEN.

Polygoni circulo inscripti minor est perimeter peripheriâ; circumscripti major.

DICTAMEN XXXI.

Corporalis angulus (seu cardo solidus eine Ecke*) est minor quàm ut ejus superficiales anguli, quibus includitur absolvant Rectos quatuor.*

Scholion.

Nam si circa punctum angulare, 4. disponerentur recti; planum potius construerent, quàm angulum, aut cardinem.

DICTAMEN XXXII.

Quod inter duas res finitas, & immediatas sibi, intercedit, nihil est, nec de se valet (ponit) quicquam ejuscemodi realitatis.

DICTA-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [573] - 87
PUBLIC DOMAIN

DICTAMEN XXXIII.

Quod purè nihil est, illud ex sui nihilo non potest suâ vi, suâ virtute resultare, & efficere, ut ipsum sit plus nihilo.

DICTAMEN XXXIV.

Quod sensus nostros afficit, nobis non cogitantibus, id plusquam nihil est.

DICTAMEN XXXV.

Infinitum Ens perfectionis infinitæ est.

DICTAMEN XXXVI.

Extra infinitum Ens infinitè nihil est, nec quicquam Entitatis de se subsistentis esse potest.

DICTAMEN XXXVII.

Quod nihil est de se, id loco nihili realiter (ut perceptibile sit, nobis etiam non cogitantibus) statuere, est infinitæ potestatis.

ARCHI-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [574] - 88
PUBLIC DOMAIN

ARCHIMETRIÆ
II. Principiata.

SECTIO I.

Complectens

Radicalium formalitatũ,

nempe Statuum, Situum, Directionum & Collineationum inter se

Causales rationes primas,

ex Divinis Dictaminibus

Productas,

Methodo Syntheticâ succinctè traditas.

Ex quibus

CAPUT I.

continet

Causales Rationes

Status absoluti.

Productum I.

Finis rei nihil eſt de ſe. (de proprio.)

Demonſtratio.

CUm enim Finis rei, nempe finis terminationis, rei ut totius, non ſit pars ejusdem, (alias ſi finis operi imponeretur, augeretur opus) ſed id extra totam rem & quidem prope imò proximè eandem, h. e. inter eam, & immediatè poſt ſequentem, quo ipſius rei nihil amplius ſe ſiſtit, nihil amplius ſubſequitur, quo nihil intercedit inter hanc rem & immediatè ſubſequentem alteram; quod nemo non agnoſcit; Finis rei nihil erit de ſe, & de proprio, per Dictamen 30.

Productum II.

Finis rei, eſt character Sitûs rei, Menti à Statore rei poſitus.

Demonſtratio.

Cùm enim Finis de ſe nihil ſit, per 1. hujus; ipſe tamen mentibus clariſſimè objiciatur, utpote quo res diſcernitur à re, & pars à parte, ratione Situs, per experientiam communem; Finis igitur character Situs erit, menti poſitus, ab eo qui rem eam eo Situ ſtatuit. Q. E. D.

Pro-

Productum III.

Res finita quævis loco nihili existit.

Demonstratio.

Cum enim Finis nihil sit, per 1. hujus; Spatium, h. e. non-repugnantia, Nihil obstaculi, seu locus rerum finitarum, ultimus & absolutus, infinitæ finibilitatis, tantò minus quicquam erit. Ergo res finitæ loco nihili existunt, Q. E. D.

Productum IV.

Res finitæ nihil, sunt de se, de proprio.

Demonstratio.

Cum enim Fines, nempe terminales, rerum finitarum nihil sint, per 1. hujus, cumque loco nihili existant, per 3. hujus, quævis autem Res finita circumcirca sit finita, per Experientiam; removeantur mente fines hi externi, abradantur quasi subtilissimè, continuò introrsum procedendo; semper nihil aliud quam fines meri penitus continuò se prodent loco nihili. Quapropter Nihil est proprietas, seu propria possessio finitæ rei. E. res finitæ nihil sunt de se, de proprio. Q. E. D.

Productum V.

Entia finita plusquam nihil sunt ex

imputatione Entis infiniti omnium Statoris.

Demonstratio.

Cùm enim hæ finitæ res, quæ Mundum hunc constituunt, (& Entia dicuntur) effectivæ sint, tum inter se tum nobis, ut, quæ sensus nostros movent, nobis etiam non cogitantibus, quod per Experientiam communem constat: patet eas plusquam nihil esse, per 34. Dictamen. Cumque non de proprio sint id quod sunt, sed nihil sint de se, per 4. hujus, plusquam nihil erunt aliunde, seu ab alio, per Dictamen 33. ab aliâ nim. quàm finitâ re, (ab infinitâ re) quæ statuit easdem loco nihili, per Productum 3. hujus; adeoque Res hæc est Ens infinitum, per Dictamen 37. Cumque extra infinitum Ens nil Entitatis esse possit, per Dictam. 36. patet Entia finita non tam esse, quam per imputationem loco nihili pro Entibus haberi, atque sic VALORES tantum esse, & cogitabilia Subjecta, quibus Entitas & *Valor* Entis, sed finitâ ratione, imputatur.

Productum VI.

Datur infinitum Ens, totius Mundi Stator atque Motor.

Demonstratio.

Statorem præcedentia Producta solidè statuminant; *Motorem*, quasi per anticipationem gene-

generali parti Mathematicæ Philoſophiæ jam ſubjunctam, exhibuimus, ut Timor Domini ſit hujus Sapientiæ initium. Sequente Sectione Demonſtratio recurret, *methodo* ceu vocant, *analytica*, quâ Modus Veritatem & quærendi & inveniendi, in formalibus, tanquam per principale Specimen Archilogiſticæ, ob oculos ponetur omnium clariſsimè. Sed reliqua de Motu ſeu mutatione Status abſoluti, tanquam fundamenta Motus relativi, ſpectant ad *Phoronomiam*. Cumque Status abſolutus rerum finitarum non ſit neceſſarius; non eſt, ut propoſitiones plures de eodem hîc expectet Lector æqvus. Statim igitur ad Statum reſpectivum, ad Directiones & Collineationes rerum finitarum tranſitus inſtituendus venit, in Archimetria. Oratores cætera diſpiciant, & ex ἐνδόξοις eruant, proclament, & pronuncient, defendant, jactent, quæ veriſimilia occurrunt in hoc Statu, v. g. quousque Status hicce præteritius & repræſentativus duraturus ſit, an deſiturus, antequam ex genere humano ii qui præ cæteris ad Sapientiam colendam proni æquè ac ſequaces ſunt, (cum id ab omnibus hominibus, à pueris, puellis, à juvenibus, à mulieribus, à ſordidorum operum labori, ſuo placito aut culpa, deſtinatis fieri non poſsit) genuina fundamenta Sapientiæ & apprehenderint, & applicaverint, ad uſum Pietatis naturalis, theoreticæ & practicæ, Philoſophiæ genuinæ (non Ariſtote-

licæ) an citius, forsan ex desperatione Numinis à primo opere suo frustrati, & à spe dejecti, cùm eventus expectationem suam præter spem frustratus sit, ut omnia vix cæpta funditus evertere, mox (hoc vel illo seculo) flagranti igne, penitùs delere Mundum, ipsi sit necesitas imposita, à Jure Grotiano ante voluntatem DEI constituto, & antecedenter pro fundamentali Lege ipsi Numini præscripto! aut quæ hujus commatis grammaticalis alia.

Nos interim ad Statum respectivum brevi perstringendum, postea ad rationes principaliter formales, (ad Directiones & Collineationes) perlustrandas, mentem convertemus, quibus Sapientia Divina huncce Mundum uniformiter difformiter, seu variè pro captu tamen nostro exornavit, & in nostri gratiam ornatum hunc tamdiu conservavit, ut eidem sensim atque sensim adsuescamus, & ludendo quasi cum eâ voluptuosè conversemur. Donec Scæna hacce primâ in secundam & ulteriorem aliam conversâ, infinitæ suæ Sapientiæ finita opera, profundiora semper & profundiora, clariori semper atque clariori Visioni nostræ oblaturus est in infinitum.

CAP. II.

Caput II.

De Coincidentia & Discoincidentia.

Productum I.

Si duorum quorumcunque, alterum quantumcunque coincidit tertio cuidam, quod totum coincidit alteri datorum; etiam prius illud tantumcunque coincidit alteri.

Ἔκθεσις.

Sint *a*, *b*, duo data, quorum illud quantumcunque (h.e. sive ex toto sive ex parte) coincidat tertio *c*, quod totum coincidit alteri datorum *b*. Dico, etiam prius illud *a*, tantumcunque, h.e. totum, si illud ex toto, vel saltem ejus partem, si illud ex parte, (tantum nimirum semper & ad minimum, quantum ejus ipsi tertio unitum est) coincidit alteri *b*.

Demonstratio.

Cùm enim *a* coincidat ipsi *c* per hyp. coincidet eidem vel exæquativè vel inclusivè. Si exæquativè, æquè latè patebunt, atque ita *c* erit ut totum; *a* verò ut omnes ejus totius partes: Si inclusivè, erit *c* ut totum, *a* verò ut

ejus totius pars. Atqui totum c coincidit, ipsi b per hyp. Ergò & a eidem b coincidet in tantum, quantum ejus coincidit ipsi c. Q. E. D. Vid. Fig. 7.

Condictamen I.

Si duorum quorumcunque alterum totum coincidit tertio cuidam, quod totum coincidit alteri datorum; etiam prius illud totum coincidet alteri isti.

Scholion.

Fundatur in hoc Condictamine universalis ille syllogisandi modus, Barbara vocatus Logicis, quo ex positis & dispositis juxta primam, uti vocant, figuram duabus universalibus (O. c est b & O. a est c) ἐξ ἀνάγκης infertur universalis affirmans. (O. a est b)

Condictamen II.

Si duorum quorumcunque alterum ex parte solùm coincidit tertio cuidam, quod totum coincidit alteri datorum; etiam prius illud saltem ex parte coincidit alteri.

Scholion I.

Fundatur in hoc Condictamine particularis ille syllogisandi modus, quem Logici vocant Darii, v. g.

Da O. c est b
ri Q. a est c. E.
i Q. a est b

Scho-

Scholion 2.

Dixi prius illud saltem ex parte coincidere alteri, h. e. ad minimum ex parte; nempe concessivè loquendo non exclusivè. Fieri enim potest, ut, quod ex parte solùm coincidit tertio prædicto, secundùm totum coincidat alteri datorum. V. g. Si dicam O. homo est animal, Quoddam ægrotum est homo, sequitur E. Q. ægrotum est animal, non quòd solùm quoddam ægrotum sit animal, cùm omne ægrotum animal esse necessum sit; sed quod saltem & ad minimum ex datis, quoddam ægrotum esse animal; sequatur. Quo sensu vocabulo SALTEM hîc plerumque utemur, & distinctionis gratiâ, sicubi exclusivè loquendum sit, adverbium *solùm* aut *tantùm* potiùs, quam *saltem* adhibebimus.

Scholion 3.

Continuatâ demonstratione præmissâ sequitur

Condictamen III.

Si plurium quorumcunque primum totum coincidit secundo; secundum totum tertio; tertium totum quarto, & ita porrò, etiam primum totum ultimo; & quodlibet præcedentium totum cuilibet sequentium coincidit.

Con-

Condictamen IV.

Si plurium quorumcunq; primum ex parte saltem coincidit secundo; secundum verò totum tertio; tertium totum quarto & ita porrò; etiam primum illud saltem eâdem parte ultimo, quodlibet verò præcedentium etiam cuilibet sequentium suo modo, coincidit.

Breviter utrumque.

Si plurium quorumcunque primum quantumcunq; coincidit secundo, secundum verò totum tertio; & hoc totum quarto &c. præcedens semper totum sequenti; etiam primum illud tantumcunq; coincidit ultimo, & quodlibet præcedentium cuilibet sequentium.

Scholion.

Nituntur hisce Condictaminibus pars istorum syllogisandi modorum, quos *Sorites* vocant Logici; quorum pars reliqua fundamentum suum habent in Condictaminibus sequenti Prop. adjiciendis.

Productum II.

Si duorum quorumcunque (a, b) alterum (a) quantumcunque coincidit tertio cuidam (c), quod totum

totum discoincidit alteri (b); etiam prius illud (a) tantumcunque discoincidit alteri (b).

Demonstratio.

Cùm enim totum c diversum sit à *b*: Sive jam exæquativè sive saltem inclusivè; prius, *a* quantumcunque coincidat ipsi *c* per hyp. erit *a* tantumcunq; etiam à *b*. diversum per κοινὴν ἔννοιαν. Q. E. D. (vid. Fig. 8.)

Condictamen I.

Si duorum quorumcunque alterum totum coincidit tertio cuidam, quod totum diversum est ab altera datorum; etiam prius illud totũ diversum erit ab altero.

Scholion.

Fundatur in hoc Condictamine universalissimus ille syllogisandi modus negativus, quem Celarent vocant Logici, v.g.

Ce N. c est b
la O. a est c. E.
rẽt N. a est b.

Condict. II.

Si duorum quorumcunque alterum ex parte solùm coincidit tertio cuidam, quod totum discoincidit alteri datorum, etiam prius illud saltem ex parte discoincidit alteri.

Scho-

Scholion.

Fundatur in hoc Condictamine particularis ille syllogisandi modus negativus, quem Ferio nuncupant, v. g.

Fe N c est b.
ri Q a est c. E.
o Q a non est b.

Condict. III.

Si plurium quorumcunque primum totum coincidit secundo; secundum verò totum tertio, & tertium totum quarto, & ita porrò; ultimum verò totum discoincidit alicui assumto, etiam primum totum eidem assumto discoincidit.

Condict. IV.

Si plurium quorumcunque primum ex parte solùm coincidit secundo, secundum verò totum tertio, & tertium quarto, atque ita porrò; ultimum verò totum discoincidit alicui assumto, etiam primi istius saltem pars eidem assumto discoincidit.

Productum III.

Si duorum quorumcung. (a. b) alterum (a) totum discoincidit alteri (b); etiam hoc (b) totum discoincidit illi. (a)

Expo-

Expoſitio.

Cùm enim totum a discoincidat ipſi b, nulla ejus pars cum ulla parte hujus coincidet per def. totalitatis; ac proinde nulla etiam pars hujus (b) cum ulla illius (a) per κοινὴν ἔννοιαν, adeoque b totum discoincidet ipſi a. Q. E. exponendum.

Demonſtratio Ariſtotelis.

Ponamus enim aliquam ſaltem partem ipſius b, quæ ſit d. coincidere ipſi a. ſequetur ipſum a. ſive totum ſive ex parte vicisſim coincidere ipſi d. h. e. ipſi b. per κοινὴν ἔννοιαν. Quod eſt contra hyp.

Condictamen.

Si duorum quorumcunque (a, b,) alterum (a) ſaltem ſecundùm aliquam partem (c) discoincidit alteri (b); etiam hoc (b) totum discoincidit illius (a) parti propoſitæ. Ergo ſi præmitto Q. a (*nempe* c) *non eſt* b. *ſequitur Nullum* b *eſſe illud* a *nempe* c.

Productum IV.

Si duorum quorumcunq. (a. b.) alterum (a) totum coincidit alteri (b); etiam hoc (b) ſaltem ex parte coincidit illi (a.)

Expoſitio.

Nam ſi *b* ne quidem ex parte coincideret ipſi *a*, totum *b*. discoincideret eidem *a* per defin.

gram-

grammaticam: E. a totum vicisſim discoinci-deret ipſi b. Quod eſt contra hyp.

Oſtenſivè ſic.

Cùm enim totum a coincidat ipſi b per hyp. omnes partes ipſius a coincident cum ipſo b per defin. Proinde ſi non totum b tamen ad minimum ejus aliqua pars ipſi a æqualis vicisſim coincidet cum ipſo a, per κοινὴν ἔννιαν, atque ita b ſaltem ex parte coincidet ipſi a. Q. E. D.

LEMMA.

Sint duo a c. b d. quorum alterum a c ſecundum partem a b discoincidit alteri b d. Manifeſtum eſt bd nihilominus coincidere ipſi a c. non quidem exæquativè, interim tamen incluſivè, & quidem vel ſecundùm totum, ut in prima figura, vel ſecundùm partem, ut in ſecunda. Q. E. D. (Vid. Fig. 9.)

Productum V.

Si duorum quorumcunque (a. b) alterum (a) totum discoincidit alicui tertio (c), quod quomodocunq; coincidit alteri (b); etiam aliquid eorum quæ discoincidunt priori (a), coincidit alteri (b.)

Demonſtratio.

Cùm enim totum a. discoincidat ipſi c per hyp. etiam c totum discoincidet ipſi a per κοινὴν ἔννιαν. Atque ita c erit aliquid eorum quæ disco-

discoincidunt ipsi a. Sed c discoincidit ipsi b. per hyp. Ergò aliquid eorum quæ discoincidunt ipsi a, coincidet ipsi b. per Theor. 1. Q. E. D.

Productum VI.

Si duorum quorumcunque (a. b.) alterum (a) totum discoincidit alicui tertio (c), quod totum discoincidit alteri (b); etiam aliquid eorum quæ discoincidunt priori (a), discoincidit alteri (b.)

Demonstratio.

Quoniam enim totum a discoincidit ipsi c per hyp. etiam c totum discoincidet ipsi a. per κοινὴν ἔννοιαν. Atque ita c erit aliquid eorum quæ discoincidunt ipsi a. Sed c totum discoincidit alteri b. per hyp. Ergò aliquid eorum quæ discoincidunt ipsi a, discoincidit ipsi b. per Theor 2. Q. E. D.

Scholion.

Atque hisce duobus Productis nituntur duo modi syllogisandi infiniti, quorum faciem hîc obtutui sistimus.

Q. c est a	N. c est a
N. b est c. E.	N. b est c. E.
Q. non b est a.	Q. non b non est a.

Cap. III.

Caput III.

De Directione & Collineatione tractuum simplicium simpliciore.

Nempe

De Coincidentia & Discoincidentia formali linearum, deque con- & di-vergentia earum.

Proœmium.

HActenus solius Statûs atque Situs rationes productivas exhibuimus, simpliciores nempe non tam ex profunditate rerum, quàm ex involucro generalium verborum & conceptuum, protractas, per Dictamina Divinæ Sapientiæ, secundum primos ejus Nutus, modum componendi atque dividendi, nobis innuentes. Quibus fit, ut hæc Producta non plus differant, ab ipsis Dictaminibus, quam aqua scaturiginalis rivuli differt ab ipsa scaturiginis ebullientis, ipsiusque fontis, undâ, unde illa proximè dimanat.

Non est igitur, ut plenam Demonstrationum mathematicarum faciem videre sibi videatur quisquam, visis hisce Declarandi potius quam

quam Demonſtrandi formulis, præſertim Syllogiſticis, quarum concluſiones notiores nobis ſæpius ſunt, quam præmiſſæ.

Totum enim artificium ſyllogiſandi, quamvis omnem ratiocinandi vim in ſe complecti, (imò pasſibus ſesquipedalibus tranſcendere) plerisque videatur, potius eſt artificium Ariſtotelicè dicendi rationes jam inventas, quàm ipſius ratiocinationis exercendæ Ars, quæ etiam profunda penetrat. Quapropter hîc nonnullos tantum, principales nempe, modos ſyllogiſticè dicendi, tanquam ſpecies coincidentiæ & discoincidentiæ mentalis, ob adjunctam datis Quantitatem etiam concluſioni juſtè applicandam, relativo ſitui reali accenſere placuit, ex quibus reliqui (vulgares æquè & finiti, atque infiniti plures) facilè deduci poſſunt, ſcilicet adhibito Logometro ſuperiusin parteGen, p. 123. exhibito.

Nunc ad Directiones ipſas tranſitus inſtituendus venit: ubi primo loco ſeſe nobis offert ſimplex & aperta quaſi tractuum directivorum Collimatio, in infinitum alterutrobique vergens, convergendo hinc, & inde divergendo: quas auxilio formalium principiorum clarè demonſtrabimus, queis, qui materialibus adſuetus, ſe convinci non advertit, adeat Euclidem, Elementis ſuis *Pardum* etiam, ne dicam pejus quid, ut certitudinem agnoſcat, vel in ipsâ feritate ſuâ vincientem.

Productum I.

Arcus ADB circumferentiæ ADBC, æqualiter utrinque ad ſubtenſam ſuam AB inclinatur.

Demonſtratio.

Concipiatur in Fig. 10. tum ſubtenſa AB, tum arcus ipſe ADB, bifariam diviſo per CD. altero ſemiſſe alteri, reflexione factâ, congruè impoſito, quod poſtulatum eſt æquisſimum certisſimumque. Cùmque Circuli ejusdem radii quicunque inter ſe æquentur, per Dictam. 26. illicò ad mentis oculum patebit, inclinationes utrobique inter ſe congruere. Quæ verò congruunt, æqualia ſunt, per Dictam. 17. Q. E. D.

Productum II.

Tractus rectus AB. tractui recto CD (Fig. 11.) transverſalis, ambo inter ſe, ex puncto incidentiæ collineant contiguò aut rectè aut obliquè, ita quidem ut Obliquitates binæ, hinc & inde (ſcil. obtuſa hinc, acuta inde) junctæ binis rectis divergentiis æquentur.

Demonſtratio.

Erectitudinem tenerent, ſi in unam partem magis

magis, quàm in alteram, non propenderent, ut EF & AB. Obliquitatem autem tenent CF & AB utrinque, sed æquipollentem Rectitudini. Cum enim Divergentia FA; FC = sit rectæ divergentiæ FA; FE. + divergentiâ FE; FC: Et divergentia FC; FB = sit rectæ divergentiæ FE; FB - divergentiâ FE; FC. Si hunc defectum cum illo excessu compensaveris; habebis divergentiam utrinque tantam, quantæ divergentiæ utrinque sunt ipsius perpendiculi EF. ad bases FB. FA. per Dictam. 6. alterum p. 162. Pantom. Ergo. Q. E. D.

Scholion.

Ratio formalis etiam in Demonstratione militat, cùm quantitas Divaricationis non materiæ sit quantitas, sed formæ, seu formalitatis, nempe Divergentiæ, quæ ope circuli reducitur ad numeros. Merè formaliter Productum idem demonstraveris hoc modo: Statuatur FC rectitudini subjectæ AB perpendiculariter; ut divergentia utrinque recta sit. Concipiatur postea FC, manente puncto F, moveri saltem inclinando se, donec à Statu E pervenias in Statum C. quod postulari potest naturaliter; patebit attendenti Sapientiæ Dictamini, quod, quantum recta FE ad FC digressa auget rectam Divergentiam hinc; tanto inde rectam Divergentiam imminuat.

Productum vulgo sic enunciatur: *Si recta in rectam incidit, angulos cum ipsa facit*

utrinq; aut duos rectos, aut duobus rectis æquales. Breviter : *Anguli contigui* (deinceps, ἐυεξῆς,) *sunt inter se æquales.*

Condictamen I. Sap. Div.

Si plures rectæ quàm una ad idem punctum eidem rectæ insistant ; anguli fient duobus rectis æquales.

Condict. II.

Duæ rectæ se invicem secantes, efficiunt angulos 4. rectis æquales.

Condict. III.

Omnes anguli circa unum punctum constituti, conficiunt 4. rectos.

Productum III.

Directionis tractus rectus, recto transversalis, æqualiter divergit ab eodem ab utraque parte transitus.

Ἔκθεσις.

Nimirum in Fig. 12. ut Divergentia FC, ab FB, sit æqualis Divergentiæ FD, ab FA. Vulgo dicitur: recta rectam secans, facit angulos ad verticem æquales, nempe CFB ≒ AFD.

Demon-

Demonſtratio mixta.

Cum enim CFB + CFA = 2. rectis,
itemque DFA + CFA = 2. rectis: ſubtr. comũne
erit DFA = CFB. per κοινὰς ἔννοιαν.

Scholion.

Demonſtratio merè formalis eſſe poteſt hæc: Concipiatur CD coincidere cum AB. & manente fixo puncto communi F. Verſione factâ circa id, divaricari inter ſe; patebit anteriorem partem tractus recti CF. tantundem velut aſſurgendo divergere ab FB. ac pars poſterior FD. quaſi deſcendendo divergit ab FA. continuè. *Q. E. D.*

Condictamen I.

Si ad aliquam rectam, atque ad ejus punctum idem, duæ rectæ non ad easdem partes ſumtæ angulos ad verticem æquales fecerint; ipſæ rectæ in directum *ſibi invicem ſitæ erunt.*

Condict. II.

Si 4. rectæ, ab uno puncto exeuntes, angulos oppoſitos ad verticem æquales inter ſe fecerint; erunt quælibet duæ rectæ ſibi reſpondentes in directum *poſitæ.*

Productum IV.

Si duæ rectæ divergentes AB. AC.

Fig. 13. duas rectas divergentes sub se (velut in concavitate divaricationis suæ) comprehensas, nempe rectam DB. & DC. in certis punctis, B. & C. attingunt; illæ minus divergunt quàm hæ.

Demonstratio.

Concipiatur punctum D cum suis rectis parallelo motu velut admoveri puncto A. salvis utrisque divergentiis, quod postulatum est æquissimum; patebit, divergentiam *db* à *dc*, majorem esse, divergentiâ ipsius AB ab AC. *Q. E. D.*

Condictamen.

Si duæ rectæ divergentes duabus rectis divergentibus æquales fuerint, alterutraque alterutrique; fuerit autem harum divaricatio æqualis illarum divaricationi, vel harum major quam illarum; etiam subtensæ utrarumque (id est rectæ quibus termini junguntur,) tales erunt.

Scholion.

Sic à formalibus ad materialia transire licet & vicissim.

Productum V.

Si in parallelas rectas recta transversalis

versalis incidit; tum angulos alternos, tum oppositos, æquales facit.

Demonstratio.

Cùm enim rectæ parallelæ unam eandemque habeant directionem; per Dictam. 18. recta transversalis incidens in unam, incidet eâdem sub vergentiâ in alteram, homologis ex partibus spectatâ.

Scholion.

In Fig. 14. (ubi signa *L*lorum non ut generalia, *plus*, *minus*, aut *æquale*; sed eadem eosdem angulos, significant) (1) quoad alternos, *L*lus EoB. est verticalis *L*lo CoF per æquipollentiam juxta Dict. 18. hujus autem verticalis purus est E+D; illius verticalis purus A+F, quod idem de vicinis est intelligendum. Ergo anguli alterni sunt æquales per Prod. 3. (2) quoad oppositos, Fig. 15. *L*lus EoB. coincidit *L*lo EoD per æquipollentiam juxta Dict. 18. hujus autem verticalis purus est *L*lus C+F; illius A+F quod idem de vicinis est intelligendum. E. *L*li oppositi æquantur inter se, per Prod. 3. C. 2. *Q. E. D.*

Condictamen I.

Interni duo anguli ad easdem partes, B=F & D+E. conficiunt duos rectos. Idem de externis ad easdem partes verum est, ut Llus EoB & DiF. sint 2. recti.

Condictamen II.

Si in duas rectas transversales recta inci-

dens angulos alternos, aut oppositos, æquales facit; parallelæ sunt illæ duæ rectæ.

Condict. III.

Si in duas rectas lineas altera recta incidens, internos ad easdem partes Ilos duobus rectis minores faciat; duæ illæ rectæ lineæ in infinitum productæ sibi mutuò incident ad eas partes, ubi sunt anguli duobus rectis minores.

Condict. IV.

Quæ (AB. CD) Fig. 16. eidem rectæ lineæ (EF) sunt parallelæ; & inter se sunt parallelæ.

Productum VI.

Recta AB, plano FC DE. Fig. 17. transversalis, licet uni rectæ plani *gh.* perpendicularis sit; obliqua tamen esse potest ipsi plano.

Demonstratio.

Licet enim recta AB perpendicularis sit rectæ (gh.) sicut normæ crus extans subjectæ basi suæ, per hypoth. fac normam AB gh, rigidam in se circa vestigium baseos (gh.) tamquam circa axem in plano hinc inde vacillare; per postulatum æquitatis; inclinabitur AB. crus

crus normæ extans ad quascunque rectas per B. transeuntes, præter basin suam. Ergo recta A B. obliqua plano esse potest, licet uni rectæ perpendicularis sit. Sed illa tantum recta plano perpendicularis dici solet, quæ omnibus omninò plani rectis, per punctum incidentiæ ductis, perpendicularis est, ut jus communis Definitionis postulat.

Productum VII.

Si recta AB, plano F C D E transversalis, duabus plani rectis, in puncto incidentiæ sibi transversalibus, [rectæ (gh) & rectæ (no,)] perpendicularis fuerit; Ipsi plano perpendicularis erit.

Demonstratio formalis.

Licet enim plani recta (n o) rectæ (g h.) sit obliqua, per structuram; tamen quia normæ AB gh. extans crus A B non tantum suæ basi (g h) sed & rectæ (n o) perpendicularis est, per hypoth. commune erit crus normarum utrarumque, atque sic, immoto crure A B, basis (g h) circa punctum B conversa basin alteram (n o) eodem situ, & sic omnes in eodem plano per idem punctum transeuntes, tanget.

Productum VIII.

Si recta AB, plano F C D E transver-

salis, tribus rectis in puncto incidentiæ quomodocunq; sibi transversalibus se sistat perpendicularem; Superficies, quæ capit has tres rectas, plana erit.

Demonstratio formalis.

Licet enim dictæ rectæ non sint perpendiculares inter se, cum nihilominus crus extans normæ primæ idem, & secundæ tertiæque i. e. omnibus his tribus, perpendiculare sit, per hyp. promoveatur normæ basis circa punctum incidentiæ, ut circa centrum circuli, per postulatum æquitatis: & transibit hæc per omnes rectas tres ex puncto incidentiæ progredientes, cure altero A B necquicquam variato. Ergo si recta tribus rectis in communi puncto concurrentibus insistit perpendiculariter; illæ tres rectæ sunt in uno eodemque plano: cum, si non sit planum, variandum esset extans crus. Quod ex inspectione Schematis realis clarius apparet.

Productum IX.

Si rectæ binæ binas rectas parallelas & æquales jungunt; ipsæ parallelæ & æquales sunt.

Pro-

Productum X.

Si duæ rectæ eidem plano perpendiculares sunt; parallelæ inter se sunt.

Productum XI.

Recta parallelas rectas in queiscunque punctis jungens, in eodem plano est cum parallelis.

Productum XII.

Si duarum rectarum altera cuidam plano perpendicularis fuerit; & reliqua eidem perpendicularis erit.

Productum XIII.

Eidem rectæ EF parallellæ AB.CD. inter se sunt parallellæ, licet hæ cum illa non sint in eodem plano: v. g. in Prismate. Fig. 18.

Productum XIV.

Si duæ rectæ AE. EC. se mutuò tangentes, rectis duabus BF. FD. se mutuò tangentibus sint parallelæ,

læ, licet non ſint in eodem plano (binæ cum binis) divergentias æquales (angulos æquales) habebunt. Vid. Fig. 18.

Productum XV.

Plana quæ per rectam utrique perpendicularem junguntur, parallela inter ſe ſunt.

Productum XVI.

Si duo crura duobus cruribus parallela fuerint; bina plana (△la) per hæc crurum paria contermina traducta, parallela inter ſe erunt. F. 18.

Productum XVII.

Si duo plana parallela plano quoppiam transverſali ſecentur, ſectiones illæ utrobique, rectæ parallelæ ſunt.

Productum XVIII.

Si recta linea plano cuipiam ſit perpendicularis; plana omnia in communi hac junctura ſe inter-

ſe-

secantia, subjecto rectæ plano perpendiculariter insistunt. Et Vicissim, si duo plana, se mutuò secantia, subjecto plano perpendiculariter insistunt; etiam communis sectio eidem plano perpendicularis erit.

Scholion

Veritas & Certitudo horum Productorum facilè deducitur ex præcedentibus, adhibito Dictamine 18. cujus quasi Subdictamina vocari possiunt ea, quæ de parallelis aliàs prolixè demonstrantur in Euclide.

Caput IV.

De Convergentiis & Divergentiis rectorum tractuum directivorum figuralibus.

Productum I.

SI duæ rectæ AB. AC. tertiæ BC, tanquam basi, hinc inde (in punctis B. & C.) tanquam â lateribus conterminatæ, circulariter ex illis pun-

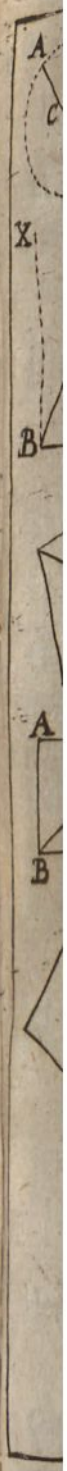
punctis, tanquam ex centris, moveantur, versus se mutuò; tunc si ambæ simul minores sunt tertia, tandem coincident cum tertiâ hinc inde, relicto interstitio inter se: sed si æquales fuerint; coincident cum tertia, sibi vero conterminabuntur, & se mutuò attingent; sin majores fuerint tertiâ, conterminabuntur extra tertiam, facientque Triangulum rectilineum.

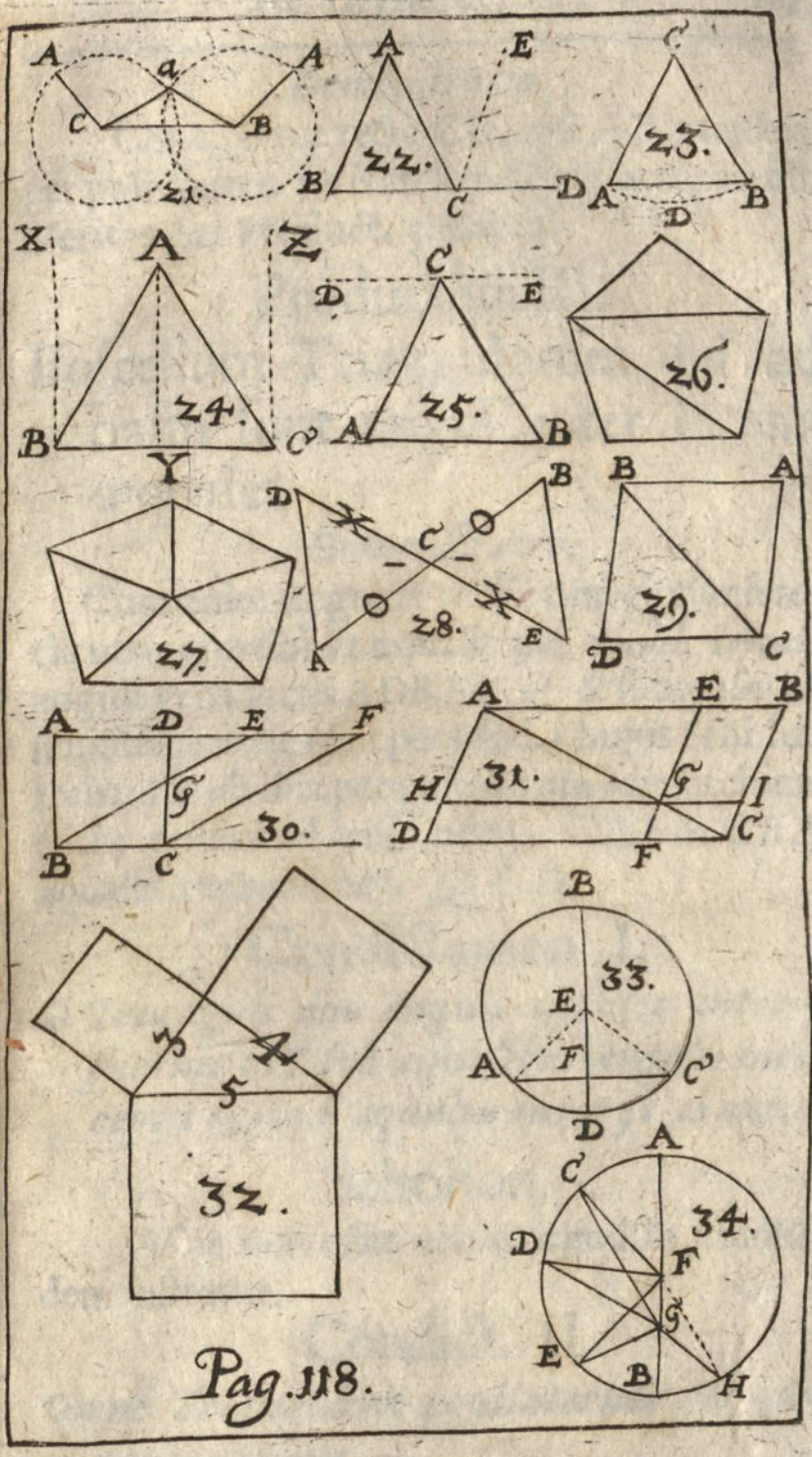
Demonstratio

Formalis patet ad oculum & corporis & mentis, in Figuris 19. 20. 21. Si principia materialia pro demonstrandi mediis adhibeas; pertranseundæ tibi sunt plusquam 20. propositiones, donec commodè hanc veritatem confirmandi locum nanciscaris.

Productum II.

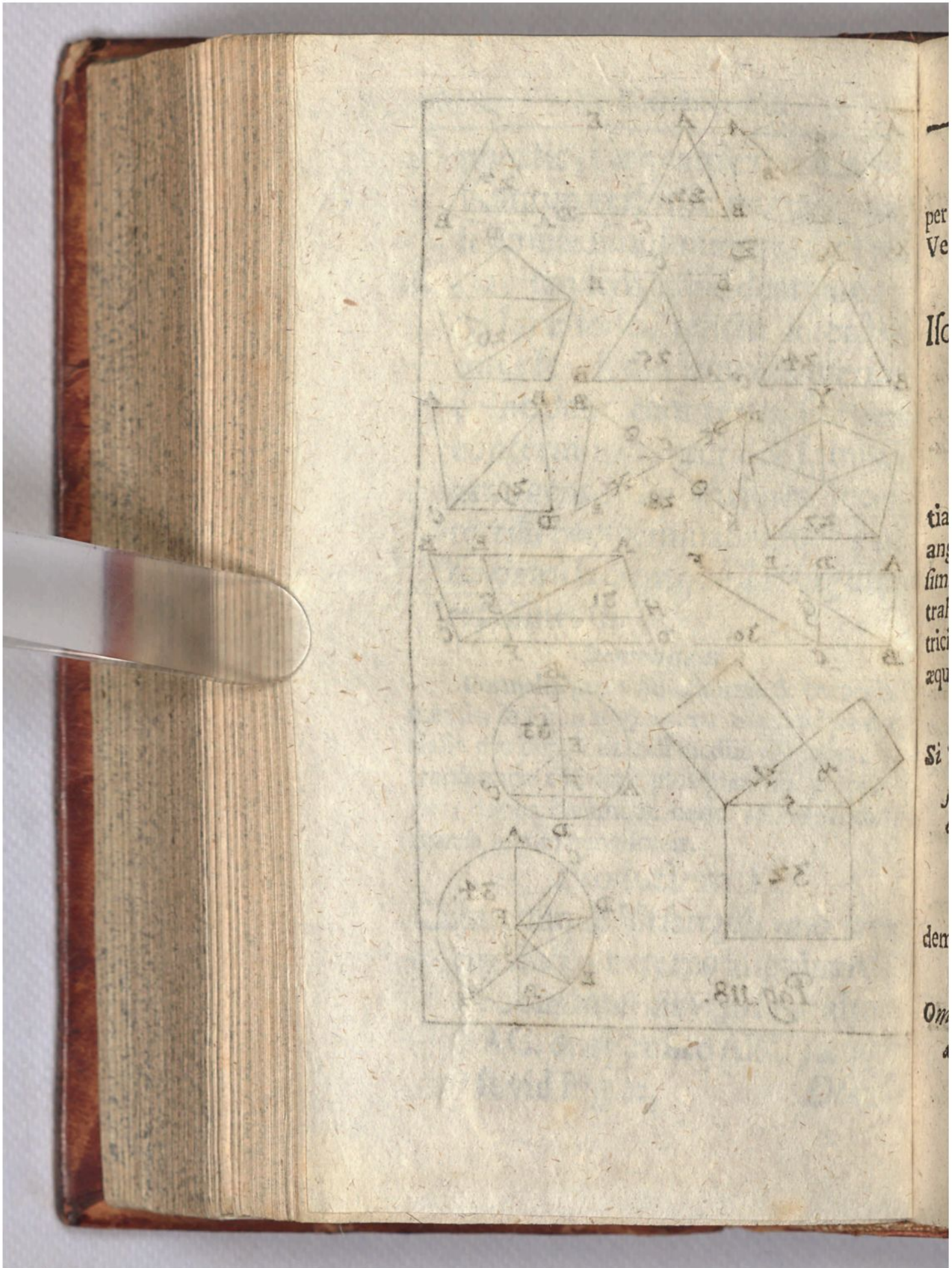
Cujuscunque Trianguli uno latere producto, externo angulus ACD duobus internis remotis (alterno BAC. & opposito ABC) æqualis est. vid. Fig. 22. *Demon-*





Pag. 118.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [605] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [606] - -

PUBLIC DOMAIN

Demonſtratio.

Concipiatur recta CE, ipſi AB parallela per poſtulatum juris archimetrici; & apparebit Veritas per Product. 5. Cap. 3.

Productum III.

Iſoſcelium Triangulorum qui ad baſin ſunt anguli inter ſe ſunt æquales.

Demonſtratio.

Cum enim angulus radii cum circumferentia utrinque ſibi ſit æqualis per κοινὴν ἔννοιαν: anguli verò arcûs ADB. Fig. 23. & ſubtenſæ AB. ſimiliter æquales ſint per Prod. 1. hujus Si hi ſubtrahantur ab illis, per poſtulatum juris archimetrici; reſidui ad baſin, nempe CAB & CBA, æquales remanebunt. *Q. E. D.*

Condictamen I.

Si Trianguli duo anguli æquales inter ſe fuerint; & ſub æqualibus angulis intercepta latera æqualia inter ſe erunt.

Scholion.

Alias non eſſet verum quod in producto demonſtratur.

Condict. II.

Omne Triangulum æquilaterum eſt quoq; æquiangulum.

Con-

Condictamen III.

Omne Triangulum æquiangulum est quoq; æquilaterum.

Subdictamen.

Super eadem rectâ duabus eisdem rectis aliæ duæ rectæ singulis æquales, altera alteri, non constituentur ad aliud punctum, atque aliud, verticale, ad easdem partes, eosdemque terminos, cum duabus initio ductis rectis lineis habentes.

Condict. IV.

Si duo Triangula habuerint duo latera, duobus lateribus, utrumq; utriq; hinc & inde, inter se æqualia; habuerint verò & basin basi æqualem; angulum verticalem sub æqualibus rectis hinc inde lineis contentum, angulo æqualem habebunt.

Condict. V.

Triangula sibi mutuò æquilatera, etiam mutuò æquiangula sunt.

Triangula sibi mutuò æquilatera, æquantur inter se.

Productum IV.

Cujuscunque Trianguli tres anguli duobus rectis sunt æquales.

Demon-

Demonstratio τῦ διόλ.

Concipiantur supra basin BC ex utroque termino duæ perpendiculares BX, CZ. lateribus = les; & duo *L*li ad basin erunt formaliter duo recti. Concipiatur postea A. punctum Verticalis anguli constituendi, ubi ubi fuerit: & mentali motu inclinari concipiantur perpendiculares ad se mutuò, donec in puncto verticali A se mutuò tangant,& ita Triangulum quæsitum constituant: Sanè quantum inclinantur perpendicula, & inclinando diminuitur uterque rectus angulus; tantus colligitur in puncto intersectionis *L*lus qui verticem Trianguli constituit. Id quod apparet, si ex ipso vertice ducatur perpendicularis AY, quæ, tanquam auxiliaris, ad id usque punctum tunc promota concipi potest. Manent igitur in producto tot anguli recti, quot dabantur velut in materia seu causa emanationis,unde hoc productum venit. E. Triangulum habet duos rectos. Vid. Fig. 24.

Demonstratio τῦ ὅλ.

Per dati Trianguli verticem C, ducatur basi AB. parallela DE. Et illico patebit, *L*lum Trianguli CBA esse = *L*lo BCE. & *L*lum Trianguli CAB = *L*lo DCA. per Prod. 5. Cap. 3. Quibus si & *L*lus ACB. medius accesserit; constituent tres anguli vicarii, ad idem punctum C. tres angulos (trium interiorũ vicarios). Fig. 25.

Condictamen I.

Tres simul anguli cujusque Trianguli, aequales sunt tribus simul cujuscunque alterius.

Condict. II.

Si in uno Triangulo duo anguli, (aut singuli aut simul) aquales sint duobus angulis (aut singulis aut simul) in altero Triangulo; etiam reliquus reliquo aequalis est. Et si duo Triangula unum angulum uni angulo aequalem habeant; reliquorum summæ aquantur.

Condict. III.

In Triangulo si unus Llus rectus sit; reliqui unum rectum conficiunt. Et Llus, qui duobus reliquis aequatur, rectus est.

Condict. IV.

Cum in Isoscele Llus aquis cruribus contentus rectus est; reliqui ad basin sunt semirecti.

Condict. V.

Trianguli aquilateri Llus quisq; facit $\frac{2}{3}$ unius recti, seu $\frac{1}{3}$ de 2 rectis.

Subdictamen I.

Omnes simul Lli cujusque figuræ rectilineæ, conficiunt bis tot rectos, in quot Trian-

Triangula, Perimetro contermina, resolvi potest.

Scholion.

E. G. Pentagonum in tria; Hexagonum in 4. Heptagonum in 5. & ita semper in tot Triangula, quota est figura in ordine omnium, nempe in tot, quot sunt latera, demptis duobus. Vid. Fig. 26.

Subdictamen 2.

Omnes simul Lli cujusque figuræ rectilineæ, conficiunt bis tot rectos, demptis 4. quot sunt latera figuræ.

Scholion.

E. G. Pentagonum bis quinque, demptis 4. qui circa centrum sunt, si ex eodem fiat resolutio figuræ in Triangula tot, quot sunt latera figuræ. Vid. Fig. 27.

Subdictamen 3.

In quacunque rectilineâ figurâ, omnes simul anguli externi, (si quodcunque latus ad eandem partem producatur,) faciunt 4. rectos.

Scholion.

Nam singuli interni anguli, cum singulis externis, duos rectos faciunt per Prod. 2. C. 3. E. interni simul omnes, cum omnibus simul externis, conficiunt bis tot rectos, quot sunt latera

figuræ: ſed interni ſimul omnes (unà cum 4. rectis circa Centrum) faciunt bis tot rectos, quot ſunt latera figuræ; E. ſoli externi Lli, 4. rectis æquantur.

Subdictamen 4.

Omnes cujuscunque ſpeciei rectilineæ figuræ, æquales habent externorum angulorum ſummas.

Nempe 4. rectos: quot, nec plus nec minus, intima figuræ viſcera, nimir. Centrum, occupant, ut ita Quaternario Erectitudinis figuræ omnes intus, (ut in corde) & extrinſecus, (in cute) ſint munitæ.

Productum V.

Si duo Triangula DCA. & BCE, duo latera, duobus lateribus æqualia habeant, utrumque utriq;, (ut CA=CB. & CD=CE.) habeant verò Llum DCA, Llo BCE. æqualem, ſub æqualibus lineis contentum; etiam baſin DA. baſi BE. æqualem habebunt, & reliqui anguli A.D. reliquis Llis B.E. æquales erunt, uter-

uterque utrique, ſub quibus æqualia latera ſubtenduntur.

Demonſtratio.

Superimponantur latera lateribus, per poſtulatum æquitatis & juſtitiæ, ſub divergentia eadem, per hypotheſin; & mens clariſſimè videbit, terminos rectarum, adeoque etiam juncturas terminorum rectas, i.e. baſes iis interceptas, reliquosque angulos, æquari; per Dict. 17. Vid. Fig. 28.

Condictamen I.

Si duo Triangula habuerint duo latera, duobus lateribus, utrumq; utriq;, æqualia; habuerint verò & baſin baſi æqualem: angulum ſub æqualibus rectis lineis contentum, angulo ſibi reſpondenti æqualem habebunt.

Condict. II.

Triangula in ſe æquilatera, etiam in ſe ſunt æquiangula.

Condict. III.

Triangula ſibi mutuò æquilatera, æquiangula ſunt inter ſe.

Condict. IV.

Si duo Triangula duo latera, duobus lateribus æqualia habuerint, utrumq; utriq;,

angulum verò majorem ſub æqualibus lineis contentum; & baſin baſi majorem habebunt: & viciſſim.

Condict. V.

Si duo Triangula duos Llos, duobus Llis æquales habuerint, utrumque utrique; unumque latus uni lateri æquale, ſive quod æqualibꝰ adjacet angulis, ſive quod uni æqualium angulorum ſubtenditur; reliqua latera reliquis lateribꝰ æqualia, utrumque utrique, & reliqvum Llum reliquo Llo æqualem habebunt.

Condict. VI.

Si duo Triangula duo latera, duobus lateribus æqualia habuerint, utrumq́, utrique; unumque angulum uni angulo (ſimiliter tamen ſito) æqualem habeant; & reliqvum latus æquale habebunt. Eruntq́ tota Triangula inter ſe æqualia.

Scholion.

Formalitates computandi ratio, hæc Condictamina pro primis & immediatis Dictaminibus, non pro Productis, eſſe acceptanda, ſole clariùs oſtendit.

Productum VI.

Parallelogrammorum æqualia ſunt quæ ex adverſo latera, angulique;

que; & aream bifariam secat diameter. Idem de Parallelepipedis.

Demonstratio.

Cum rectæ parallelæ AB. DC. sint pro una rectâ, per Dictam. 18. &, si sint æquales, per hyp. rectas parallelas & æquales AC. BD. pro juncturis habeant per Productum 9. C. 3. si Diameter CB. ducatur, quæ communis est utrique parti, ut triangulari CAB. & CDB. ipsius areæ per eam bipartitio evincitur Producti 3. Cond. 4. Vid. Fig. 29.

Condictamen.

Omne quadrilaterum utrinque habens latera opposita æqualia, est parallelogrammum.

Productum VII.

Parallelogramma super eadem basi, & in iisdem parallelis, (i. e. æquè alta) inter se æquantur.

Demonstratio.

Cum enim parallelogrammi latera opposita æquentur, per Prod. 6. hujus, erit ADE = DEF. adeoque △lum EAB = △lo FCD. removeatur ab utroq; pars comunis DEG. trapezia ADGB & FEGC erunt æqualia. Addatur BGC. utrique; & trapezia æqualia reducta erunt ad æqualia parallelogramma. *Q. E. D.* Vid. Fig. 30.

Condictamen I. Sap. Div.

Parallelogramma super basibus diversis, sed æqualibus, & in iisdem parallelis constituta, inter se æquantur, & vicissim.

Condict. II.

Triangula super eadem, aut æquali basi, in iisdem parallelis constituta, inter se æquantur, & vicissim. Quia sunt semisses parallelogrammi, quodque sui.

Condict. III.

Si parallelogrammum cum Triangulo eandem, aut æqualem, basin habeat, & in iisdem parallelis fuerit; duplum est parallelogrammum Trianguli.

Condict. IV.

In omni parallelogrammo, complementa GB. GD. eorum quæ circa diametrum sunt parallelogrammorum, HE. FI. inter se æquantur.

Nam △lum ABC = △lo ADC. & △lum AEG = △lo AHG. ut & △lum GFC = GIC. per Prod. 6. hujus. E. complementa horum GB, & GD. æquantur. Vid. Fig. 31.

Subdictamen.

Parallelepipeda super eadem basi (□ta) constituta, & sub eadem altitudine; sunt inter se æqualia. Pro-

Productum VIII.

In rectangulis Triangulis, Quadratum hypotenusæ, est æquale Quadratis laterum (nim. perpendiculi & baseos)

Demonstratio mechanica.

Sit latus unum 3. alterum 4. hypotenusa 5. Quadrata laterum sunt 9. & 16. = 25. & tantum est Quadratum hypotenusæ solius. Demonstrationem Archimetricam & Geometricam dabit Archilogistica. Vid. Fig. 32.

Caput V.

De Collineationibus Rectarum Circuli.

Productum I.

Si Diameter BED subtensam AC. bifariam secat; erectitudinem inter se reciprocant utræque.

Demonstratio.

Cum enim AF = FC per hyp. & AE = CE. per Dict. 26. & EF. utrique Triangulo communis sit, per structuram; Divergentia EFA = erit Divergentiæ EFC. per Cond. 6. Prod. 5. Cap. 4. Vid. Fig. 33.

Condictamen. Sap. Div.

A vertice Trianguli Isocelis & æquilateri, in medium baseos punctum ducta, perpendicularis est basi.

Subdictamen Sap. Div.

In circulo duæ rectæ non per centrum ductæ, se mutuo secant inæqualiter. Aliàs inæquales redderentur erectitudines, si auxiliaris è centro per punctum sectionis duceretur.

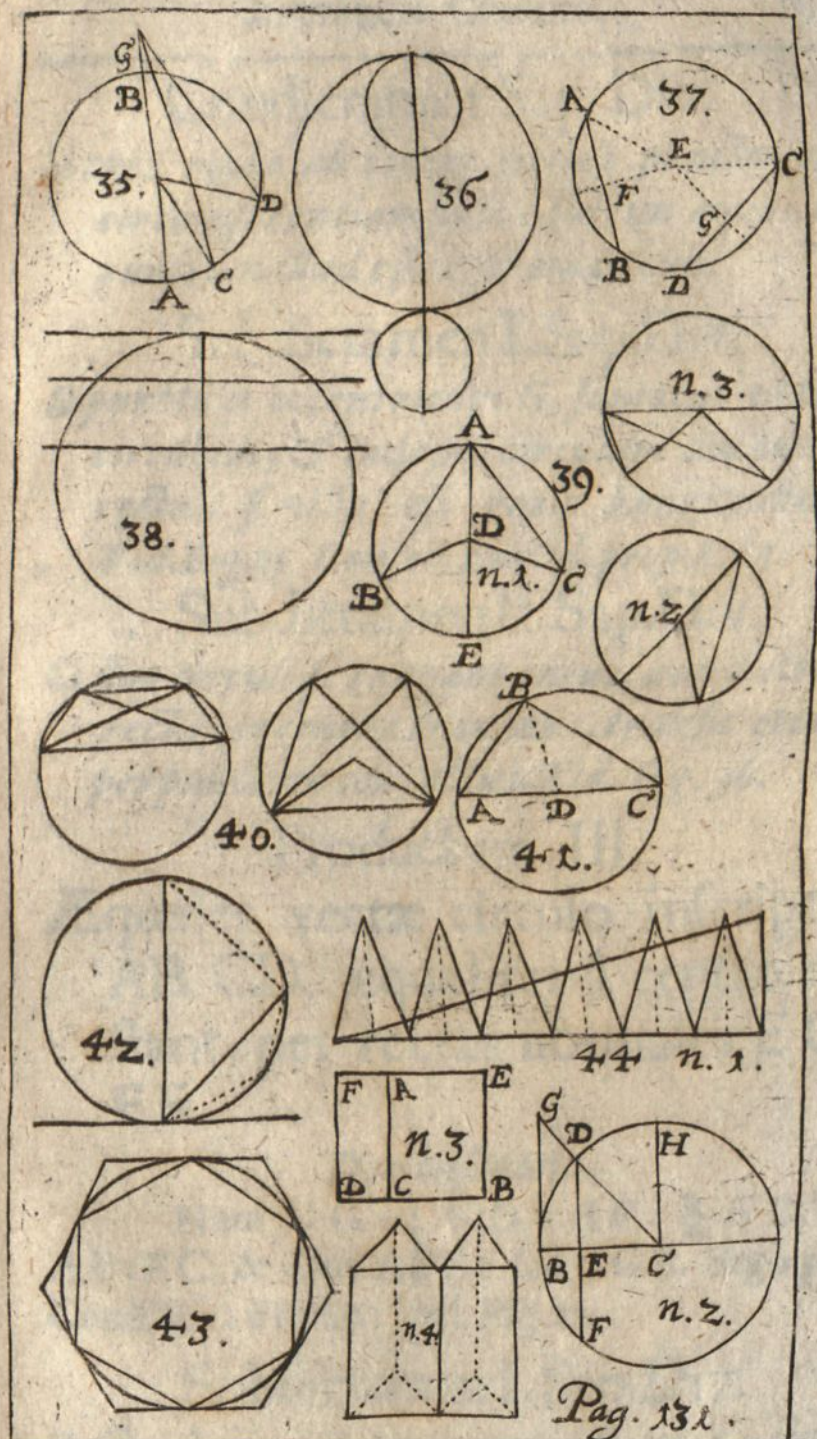
Productum II.

Rectæ ab eccentico puncto ductæ, cum radiis in circumferentiâ concurrentes, tantò sunt minores utrinque, quanto â maximâ, (per centrum ductâ) ejusve puncto A, (tanquam Apocētrico) longius recedunt, & quanto propius ad oppositum punctum B. (tanquam pericentricum) accedunt: æqualibus utrinque binis æqualiter inde distantibus.

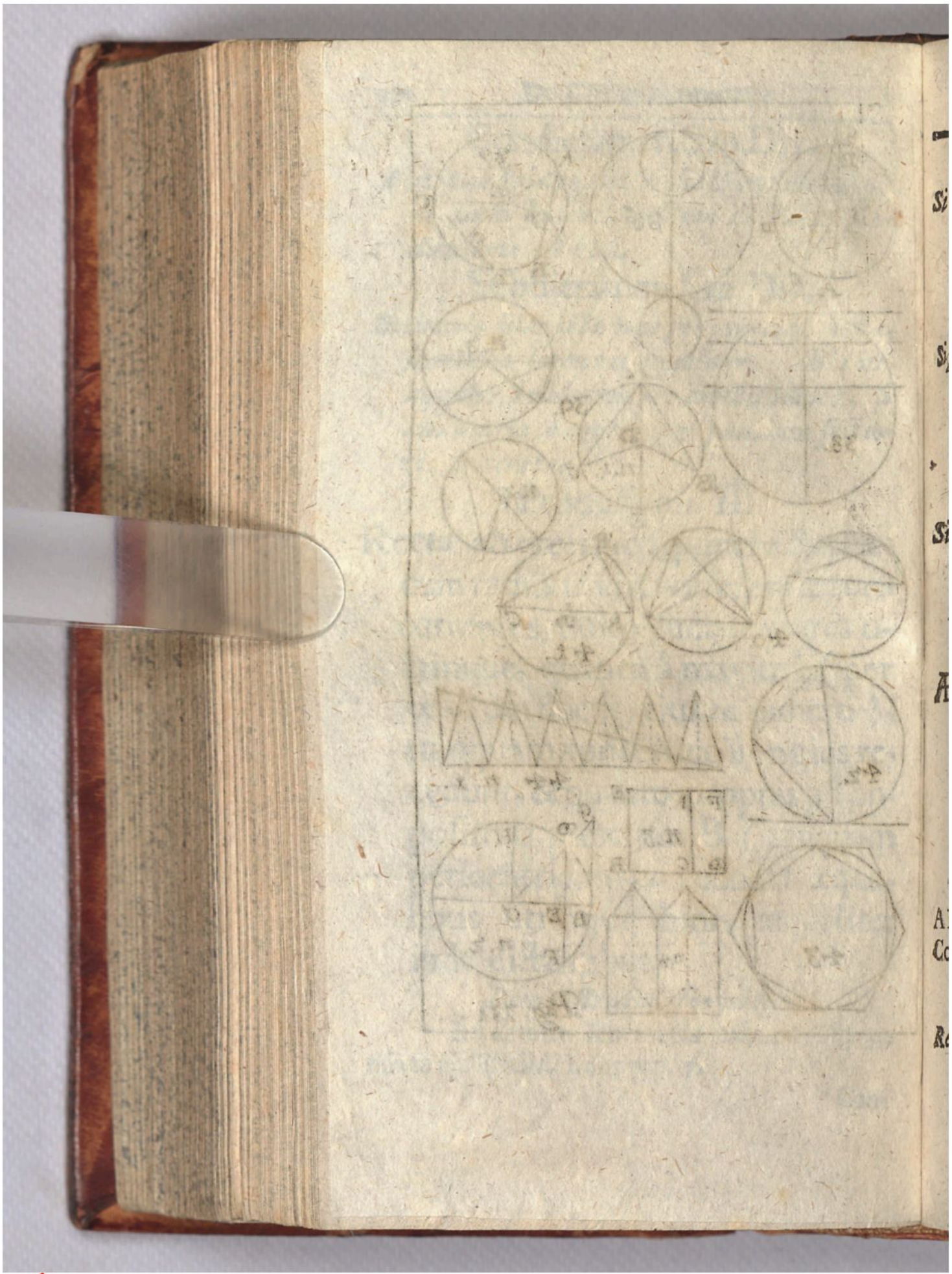
Demonstratio formalis

Ex intuitu schematis habetur, Fig. 34. mixta ap. Euclid. l. 3. prop. 7.

Con-



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [619] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [620] - -

PUBLIC DOMAIN

Condictamen Sap. Div.

Si tres rectæ ab eodem circuli puncto, ad circumferentiam ductæ, fuerint æquales; punctum illud est centrum circuli.

Subdictamen I. Sap. Div.

Si punctum eccentricum G, sumatur extra circulum, & inde per circulum ducantur rectæ; similis est ratio Longitudinis. Vid. Fig. 35. Confer Euclid. prop. 8. l. 3.

Subdictamen II. Sap. Div.

Si duo circuli se tangant intus, aut extra; recta per centra transiens, transit etiam per punctum contactus. Vid. Fig. 36.

Productum III.

Æquales rectæ circulo inscriptæ AB. CD. æqualiter â centro distant, per rectas normales E G. E F.

Demonstratio.

Nam C G = $\frac{1}{2}$ C D. = A F = $\frac{1}{2}$ A D. & A E = E C. & *Llus* A F E = *Llo* C G E. Ergò per Condict. 6. Prod. 5. Vid. Fig. 37.

Subdictamen I. Sap. Div.

Rectæ â centro æqualiter distantes, sunt inter se æquales.

Sub-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [621] - 131
PUBLIC DOMAIN

Subdictamen II.

In circulo maxima rectarum est Diameter; inscriptarum autem centro propinquior, remotiore semper major est.

Productum IV.

Perpendicularis ad extremitatem Diametri ducta circumferentiam tangit: & vicissim.

Demonstratio formalis.

Moveatur perpendicularis diametro, â centro versus extremitatem, erectitudine non variatâ; dumque non amplius secat circumferentiam, ubi vicissim â diametro secatur; tandem extremum diametri punctum assecuta, tanget eam. Vid.. Eucl. prop. 16. l.3. Fig.38.

Condict. I.

Contactus fit in puncto, non in parte circumferentiæ.

Condict. II.

Angulus tangentis & circumferentiæ, minor est quovis acuto rectilineo.

Condict. III.

Angulus circumferentiæ & Diametri major est quovis acuto rectilineo.

Pro-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [622] - 132
PUBLIC DOMAIN

Productum V.

In circulo angulo ad centrum BDC, duplus est Anguli ad peripheriam BAC.

Demonstratio.

Nam ducta diametro AE nascuntur Triangula æquicrura â radiis DA = DC. quorum anguli ad bases inscriptas, inter se æquantur, per Prod. 3. Cap. 4. Angulus ad Centrum autem, externus Triangulorum eorum, adeoque internis utrisque æqualibus simul æqualis, per Prod. 2. c. 4. h. e. uniuscujusque duplus. Vid. Fig. 39.

Subdictamen I. Sap. Div.

In circulo, qui in eodem segmento sunt anguli, sunt inter se æquales. Utrique enim sunt semisses anguli centralis. Vid. Fig. 40.

Subdictamen II. Sap. Div.

Quadrilaterorum circulo inscriptorum, anguli oppositi, duobus rectis sunt æquales. Vid. Euclid. prop. 22. lib. 5.

Subdict. III.

In æqualibus circulis, æquales anguli, æqualibus peripheriæ arcubus insistunt: & vicissim.

Pro-

Productum VI.

Angulus in Semicirculo ABC rectus est.

Demonstratio.

Nam Zlus DAB = DBA & DCB = DBC. per Prod. 3. Cap. 4. Ergo Zlus ABC (ABD + DBC) = duobus ad diametrum DAB + DCB. Fig. 41.

Subdictamen I.

Angulus in Segmento majore, minor est recto: in segmento minore, major.

Subdictamen II.

A puncto contactus per circulum ducta secans, facit angulos cum tangente, angulis in utroque segmento per secantem facto, alternatim sumptis æquales. Vid. Fig. 42.

Productum VII.

Area circuli est æqualis Triangulo rectangulo, cujus perpendiculum est Radius Circuli, basis verò (non hypotenusa) æqualis circumferentiæ circuli.

Demonstratio.

Circumscribatur circulo Polygonum regulare

lare quotcunque laterum, & area ejus erit major area circuli, per κοινὴν ἔννοιαν. Inscribatur etiam circulo regulare Polygonum, cujus area minor erit aream circuli, per κοινὴν ἔννοιαν. Fig. 43. Utriusque autem Polygoni area est æqualis triangulo rectangulo, cujus perpendiculum est recta, perpendicularis ad quodvis latus polygoni, (in circumscripto radius ad punctum contactus laterum polygoni, h. e. ad circumferentiam, ductus) basis verò tota perimeter dicti polygoni, (ex basibus tot Triangulorum constructa) Fig. 44. Concipiantur latera polygonorum numero & parvitate infinita, quæ coincident cum circumferentia: Ergo Circulus etiam æqualis est Triangulo rectangulo, cujus perpendiculum est radius circuli; Basis verò circumferentia circuli.

Condictamen.

Circulus plus spatii continet, quam quævis rectilinea figura tantæ perimetri.

Adeoque inter figuras Isoperimetras Circulus est capacissima figura.

Appendix.

1. SINUS, & quidem rectus, DE. arcûs circuli DB. (aut anguli DCB ab arcu mensurati) est semissis subtensæ DF. arcus dupli DBF.
2. TANGENS BG arcûs DB. aut *Lli* DCB. est recta perpendicularis ad Semid. CB. finem

arcus

arcus tangens, & occurrens Secanti arcûs C G.

3. Secans CG. arcûs DB aut anguli DCB, est obliqua recta per initium arcûs DB ducta & occurrens tangenti.

4. Sinus versus CE est pars radii CB, subtensam DF bisecantis & sinui DE occurrentis.

5. Sagitta EB. est altera pars radii dicti, à Sinûs termino E. ad circumferentiæ punctum, in quo fit contactus, ducta.

6. Sinus totus HC est radius integer, ipsius Quadrantis HDB. Sinus.

8. Sphæræ Superficies æqualis est rectangulo, sub diametro & circumferentia contento.

9. Sphæræ Corpus est æquale parallelepipedo, sub tertiâ parte superficiei, tanquam basi, & semidiametro, tanquam altitudine, contento.

10. Cylindrus æqualis est Sphæræ, qui basin habet maximo Sphæræ circulo æqualem; altitudinem verò, duabus tertiis diametri Sphæræ.

11. Sphæra æqualis est Cono, cujus altitudo æquatur diametro Sphæræ, basis verò diametrum habet, diametro Sphæræ duplo majorem.

12. Superficies segmenti sphærici est æqualis circulo, cujus semidiameter est æqualis rectæ à polo segmenti ductæ ad peripheriam sectionis.

CAP. VI.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [626] - 136
PUBLIC DOMAIN

Caput VI.

De Proportione tractuum in Configurationibus.

Proœmium.

Cùm Proportio materialibus non minus ac formalibus conveniat, principium utrumque hîc conjunctim sæpius occurret. Nam non tantum Situs & Directio, Collineatio; sed Valor subjectivus etiam, proportione gaudet, imò sæpe definiri aliter non potest, quàm adhibitâ proportione, qua, quæ prosthaphæresi non cedunt, etiam diversa genera conferri, atque alterum ex altero, (per alterum) produci potest. Id quod non exosam sapit apud nos μετάβασιν εἰς ἄλλο γένος; sed in computo διάβασις dicenda potius est hæc transitio, cùm sit amica, summè utilis in computando, per quam etiam profundiora, quæ per computum simpliciorem nequeunt, è penetralibus naturæ evolvuntur. Cui medio ornando, tum in generali parte clariorem dedimus Proportionum expositionem; tum in specialis partis primo membro cardinali, nempe in *Pantometria*, Demonstrationes & Principia Proportionis exhibuimus, quæ primò & directè quidem subjectivum referunt principium; sed per reductionem, in secundo membro Cardinali,

nempe in *Archimetriâ* hac, inter principia præmissam, etiam formalibus accommodari possunt, imò jure debent. His enim adhibitis, dū illustrare potius, quàm semper rigidè convincere, constringere, vincire, mentem nitimur, sicco quod ajunt pede præterire possumus Euclidis rigorosas de Proportione Demonstrationes, non quod eas improbemus, ut ingratus & ineptus Ramus, qui Euclidem rejicit propterea, quod non utatur Syllogismis, & quod nimius sit in firmandâ certitudine; sed, uti Syllogismus logicus pro stupidis & pertinacibus stringendis saluberrimè est introductus; ita Scepticis, Spinosis, Sciolis & Refractariis, Euclidem reservamus castigandis, dum nos dextrè informandæ juventuti potius per laxiorem computum litamus.

Dictamen I. Sap. Div.

Si tres termini sunt continuè proportionales; tunc primus ad tertium habet duplicatam rationem ejus, quam habet ad secundum.

Scholion.

Ut, si secundus vicibus quotcunq; primum refert; tot tot vicibus postremus primum referat. E. g. sint 3. 6:: 6. 12. cum 6. sint bis 3; 12. erunt bis bis 3. Item sint 2. 6:: 6. 18. cum 6. sint ter duo; 18. erunt ter ter duo: Vices easdem (quæ sunt nomen rationum æqualium) bis proferen-

ferendo. Et ita porrò, si 4. termini sint continuè proportionales, quartus tot tot tot vicibus referet primum, quot eum secundus: ter proferendo nomen vicium. Diciturque Ratio illa duplicata, hæc triplicata, & ita porrò.

Dictamen II.

Duæ rationes, tertiæ rationi æquales; inter se sunt æquales.

Vulgò dicuntur eædem.

Dictamen III.

Duæ figuræ rectilineæ, quæ tertiæ sunt similes; & inter se sunt similes.

Productum I.

Parallelogramma, quorum eadem est altitudo, ita se habent ratione arearum inter se, ut baſes ratione longitudinis spectatæ.

Demonstratio.

Dico BC X CA. CD X CA :: BC. CD.

Nam $\frac{BC \times CA.}{CD \times CA.} = \frac{BC}{CD.}$ per Prod. 20. Pant.

Condictamen I.

Triangula, quorum eadem est altitudo, ita

inter se se habent ratione arearum; uti bases ratione longitudinis.

Quia sunt Dimidia parallelogrammorum talium.

Condict. II.

Parallelogramma, (Triangula) quorum æquales sunt bases, ita se habent, ut altitudines.

Condict. III.

Prismata æque alta, habent se ratione Capacitatis, ut bases ratione arearum suarum, & vicissim.

Condict. IV.

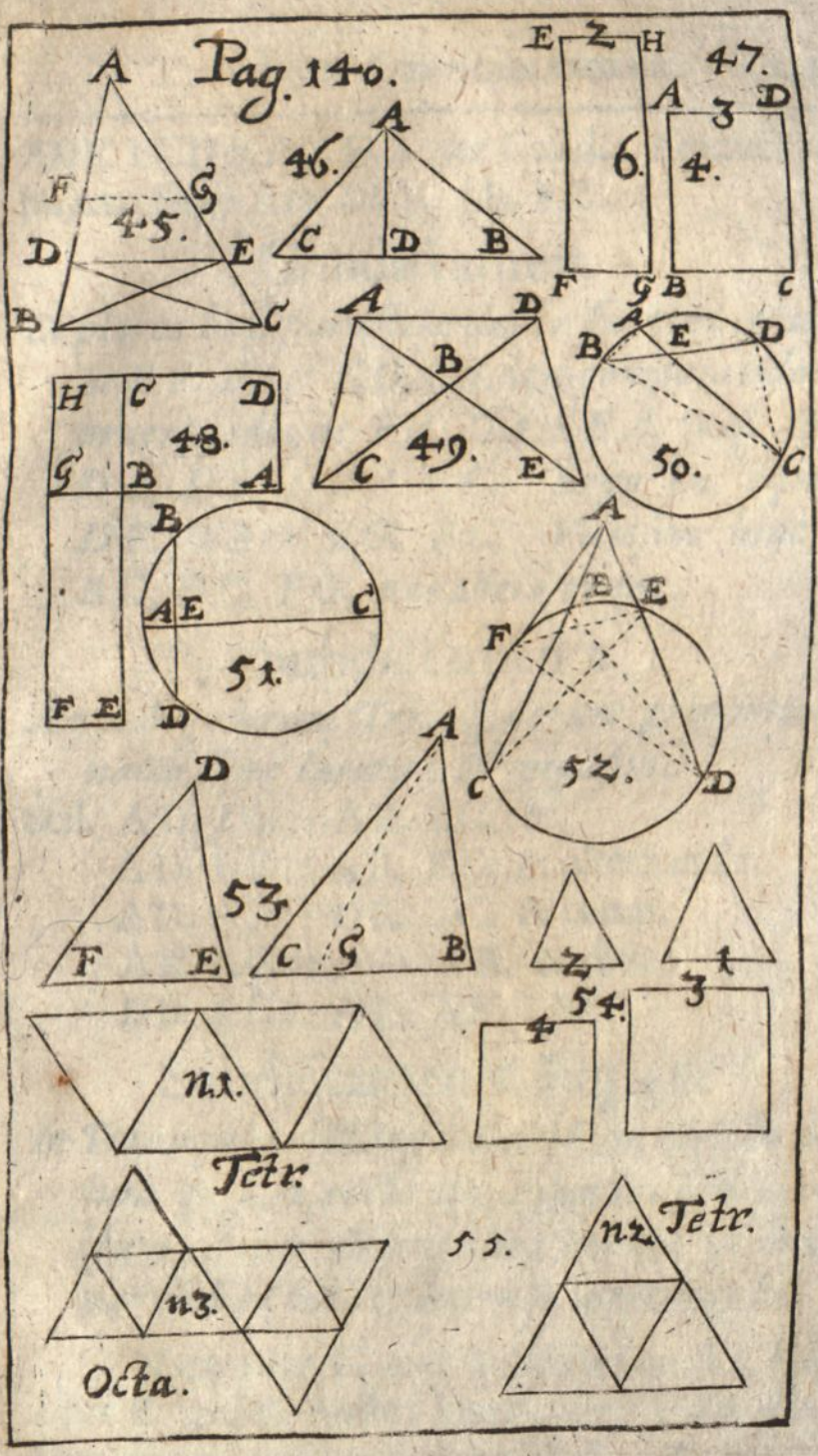
Pyramides & Coni, ratione Capacitatis se habent, ut bases ratione arearum, & vicissim. Fig. 44.

Productum II.

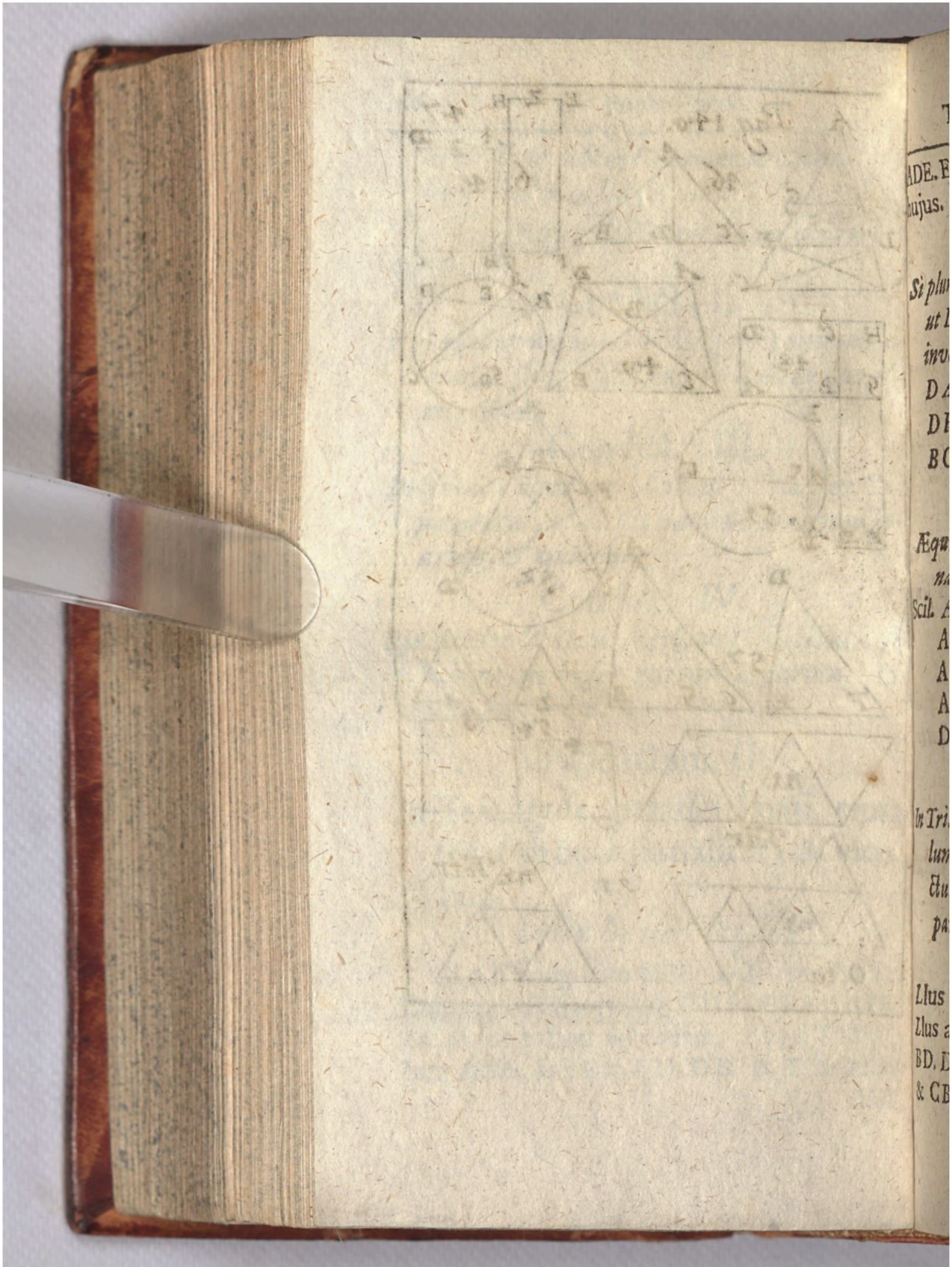
In Triangulo parallela basi, crura secat proportionaliter, & vicissim.

Demonstratio Fig. 45.

Cùm Triangulum DEB = DEC. per Prod. 7. Cap. 4. erit Triangulum ADE. DBE:: ADE. ECD. ut eadem ad eadem. Atqui Triangulum ADE. DBE:: AD. DB. & Triangulum ADE.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [631] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [632] - -

PUBLIC DOMAIN

ADE. ECD :: AE. EC. per Cond. 1. Product. 1. hujus. Ergo AD. DB :: AE. EC.

Condictamen.

Si plures basi parallelæ ductæ fuerint, erit, ut DF. FA :: EG. GA. ita componendo, invertendoque FA. DA :: EA. GA. & DA. DB :: EA. EC. Ergo ex æquo DF. DB :: EG. EC. Vicissim hinc BC, DE, FG, parallelæ erunt.

Subdictamen 1.

Æquiangulorum Triangulorum proportionalia sunt latera: & vicissim.

Scil. AD. DB :: AE. EC. &
AD. DE :: AB. BC. & alternando
AD. AB :: DE. BC. & comp.
AB. AC :: AD. AE. & div.
DB. EC :: AD. AE. &c.

Subdictamen 2. Fig. 46.

In Triangulo rectangulo BAC. perpendiculum ex Llo recto ad hypotenusam ductum, secat Triangulum totum in duo partialia, toti & inter se æquiangula.

Nam Llus C. toti & minori parti; sed Llus B. toti & majori parti, communis est, Llus autem rectus omnibus inest. Ergo: BD. DA :: DA. DC. BC. CA :: AC. CD. & CB. BA :: BA. BD.

Subdictamen 3.

Triangula ſigillatim æquiangula inter ſe, ſimilia ſunt, & habent latera circa æquales angulos proportionalia.

Subdictamen 4.

Polygona, quæ habent æquè multa latera, & angulos ſigillatim & ordine æquales inter ſe, ſunt ſimilia, & latera circa æquales angulos ſunt proportionalia.

Subdictamen 5.

Omnia Polygona ſimilia, dividi poſſunt in æqualem numerum Triangulorum ſimilium.

Subdictamen 6.

Figuræ curvilineæ vel mixtilineæ, quibus inſcribi poſſunt figuræ ſimiles, inter ſe ſunt ſimiles.

Productum III.

Æqualia parallelogramma rectangula, habent latera reciprocè proportionalia.

Scil. in Fig. 47. ut frons rectanguli prioris EH. ad frontem rectanguli poſterioris AD:: ita reciprocè latus hujus poſterioris AB. ad latus prioris. Ut fiant duo medii termini, qui, in

in se mutuò ducti, tantum producunt, quantum extremi. Ergo per Prod. 20. Pant.

Subdictamen 1.

Æqualia & æquiangula parallelogramma inter se, habent latera reciprocè proportionalia, & vicissim.

Nam AB. BG :: BD. BH :: BF. BH :: BE. BC. & vicissim. Fig. 48.

Subdictamen 2.

Triangulorum ABC. DBE. æqualium, & unum Llum B. uni æqualem (consequenter omnes) habentium, reciproca sunt latera circa æquales angulos.

Nam Fig. 49. AB. BE :: △ABC. △CBE :: △DBE. △CBE :: DB. BC. & vicissim △ABC. CBE :: AB. BE :: DB. BC :: △DBE. CBE. Ergo △lum ABC = DBE.

Subdictamen 3.

Duæ chordæ Circuli AC. BD. se mutuò secantes in E. habent segmenta reciprocè proportionalia.

Vt DE. EC :: EA. EB. Nam Fig. 50. Llus BAC = BDC. per Subd. 1. Prod. 5. Cap. 5. & Llus AEB = DEC. per Prod. 3. Cap. 3. hujus. Ergo sunt æquiangula. E. sunt similia. E. per Subd. 2. hujus. Ergo rectang. BED = rectang. AEC. per Subd. 1. hujus.

Condictamen.

Si alterutra CA est Diameter Circuli, cui altera BD. perpendiculariter insistit; hujus semisis EB. est media proportionalis inter EA & EC. Vid. Fig. 51.

Subdictamen 4.

A puncto A. Fig. 52. *extra Circulum, per Circulum ductæ rectæ AD. AC. cum segmentis suis sunt reciprocè proportionales.*

Ut DA. AC :: AB. AE. Nam Llus ADB = ACE. per Subd. 1. Prod. 5. Cap. 5. & Llus A communis est. Ergo Triangula ABD & AEC, sunt similia. Ergo per præced. Ergo rectang. DAE = rectang. EAB.

Subdictamen 5.

Si una harum rectarum tangat Circulum in F. dum altera eum secat in E & D. tunc AF. est media proportionalis inter AE & AD.

Nam Llus A communis est Triangulis AFE & AFD. & Llus AFE = FDE. per Subd. 2. Prod. 6. Cap. 5. E. hæc Triangula sunt similia. Ergo AE. AF :: AF. AD.

Pro-

Productum V.

Similia triangula ABC. DEF. sunt in duplicata ratione laterum homologorum. BC. EF.

Demonstratio.

Fiat in Fig. 53. BC. EF:: EF. BG. cum AB. DE:: BC. EF. per Prod. 2. hujus. BC. EF:: EF. BG. & Llus B=E. per hyp. erit △ ABG=DEF. per Subd. 2. Prod. 3. hujus. Sed △ ABC. ABG:: BC. BG. sed BC. EF:: EF. BG. uti dictum. Ergo

$$\frac{BC}{BG} \cdot \frac{BC}{EF}$$ bis. per Dictam. 1. huj. Ergo △.

$$\frac{ABC}{ABG.} \text{ i.e. } \frac{ABC}{DEF} = \frac{BC}{EF}$$ bis. per Dictam. 2. huj.

Q. E. D.

Condictamen.

Si plures rectæ proportionales fuerint; ut est prima ad tertiam; ita Triangulum super primâ descriptum ad Triangulum super secundâ. Et, ut prima ad quartam, ita Triangulum super prima descriptum ad Triangulum super secunda. &c.

Idem de similibus figuris, (præsertim parallelogrammis & parallelepipedis) quod de Triangulis est dictum, porrò demonstratur ab Euclide, rigidè. Pro illustratione verò mentis, idem hic subsumitur jure formalitatum, ut sequitur.

Subdictamen I.

Si parallelepipedum plano secetur, adversis planis parallelo; partes erunt parallelepipeda, in quibus, directâ proportione, ut basis ad basin superficialem; ita solida pars ad solidam.

Demonstratio.

Cum enim parallela plana formaliter coincidant, per Subdictamen Dictaminis 18. hujus, habebunt se hæc parallelepipeda ut parallelogramma similiter affecta, per κοινὴν ἔννοιαν. Atqui hæc ipsa ita se habent; per Prod. 1. hujus. Ergo. Q. E. D.

Subdictamen II.

Similia parallelepipeda solida quacunque diversa, tota, sub eadem altitudine, inter se sunt ut bases (superficiales.)

Et super æqualibus basibus se sistentia solida similia, inter se sunt ut altitudines.

Sub-

Subdict. III.

Similia parallelepipeda, v. g. Cubi, inter se sunt in triplicata ratione homologorum laterum.

Quod idem de Sphæris demonstrat Euclides ratione diametrorum.

Subdict. IV.

Si fuerint 4. rectæ continuè proportionales, ut est prima ad quartam; ita est parallelepipedum super primâ descriptum, ad parallelepipedum simile, similiterque descriptum super secundâ.

Idem de Sphæris ratione Diametrorum.

Subdict. V.

Si fuerint 4. rectæ continuè proportionales, quarum prima sit latus quadratæ baseos descripti super ea parallelepipedi; quarta verò sit altitudo hujus parallelepipedi: tunc cubus super secunda æquatur huic Parallelepipedo.

Demonstratio formalis.

Nam invertatur Parallelepipedum, ut altitudo fiat æqualis lateri baseos in eo parallelepipedo; & erit, ut latus □ti ad altitudinem totam (h.l. quasi prostratam;) ita Cubus super prima ad Parallelepipedum prostratum, per

Subd.

Subd. 2. hujus. Atqui sic etiam est Cubus super primâ ad cubum super secundâ: ut ex præmissis patet. Ergo.

Subdict. VI.

Si 4. rectæ sint proportionales, bina rectilinea similia, descripta à duabus primis, sunt proportionalia binis alteris inter se similibus, (diversæ licet formæ,) â posterioribus descriptis. Fig. 54.

Subdict. VII.

Si 4. rectæ sint proportionales; etiã parallelepipeda, quæ ab ipsis & similia & similiter descripta sunt, (v.g. Cubica) proportionalia erunt.

Subdict. IIX.

In omni parallelepipedo, diametri & diagonales omnes, se mutuò bisecant in uno puncto, tanquam in Centro.

Subdict. IX.

Ut Triangulum parallelogrammi, super eadem aut æquali basi & in iisdem parallelis rectis, dimidium est; ita Pyramis, Prismatis super eadem aut æquali basi & in iisdem parallelis planis, est tertia pars.

Quod de Conis respectu Cylindrorum etiam verum est.

Sub-

Subdict. X.

Æqualium Parallelepipedorum (Prismatum, Cylindrorum, Conorum,) baſes & altitudines reciprocantur.

Ita ſcil. ut ſe habet baſis prioris ad baſin poſterioris; ita poſterioris altitudo, ad altitudinem prioris.

Appendix.

Ex P. Herigonio, cit. Barov.

Proportiones Sphæræ & 5. figurarum regularium inſcriptarum.

Si diameter Sphæræ eſt	2. erit
Circumf. circularis maxima	6 (28318.
Planum circulare maximum	3 (14159.
Superficies Sphærica	12 (56637.
Soliditas Sphæræ	4 (1879.
Latus Tetraëdri	1. (62299.
Superficies Tetraëdri	4 (6188.
Soliditas Tetraëdri	0 (15132.
Latus Hexaëdri	1. (1547.
Superficies	8.
Soliditas	1. (5396.
Latus Octaëdri	1 (41421.
Superficies	6 (92820.
Soliditas	1 (33333.

Latus

Latus Dodecaëdri	0 (71364.
Superficies	10 (51462.
Soliditas	2 (78516.
Latus Icoſaedri	1 (05146.
Superficies	9 (57454.
Soliditas	2 (53615.

Ex Metio.

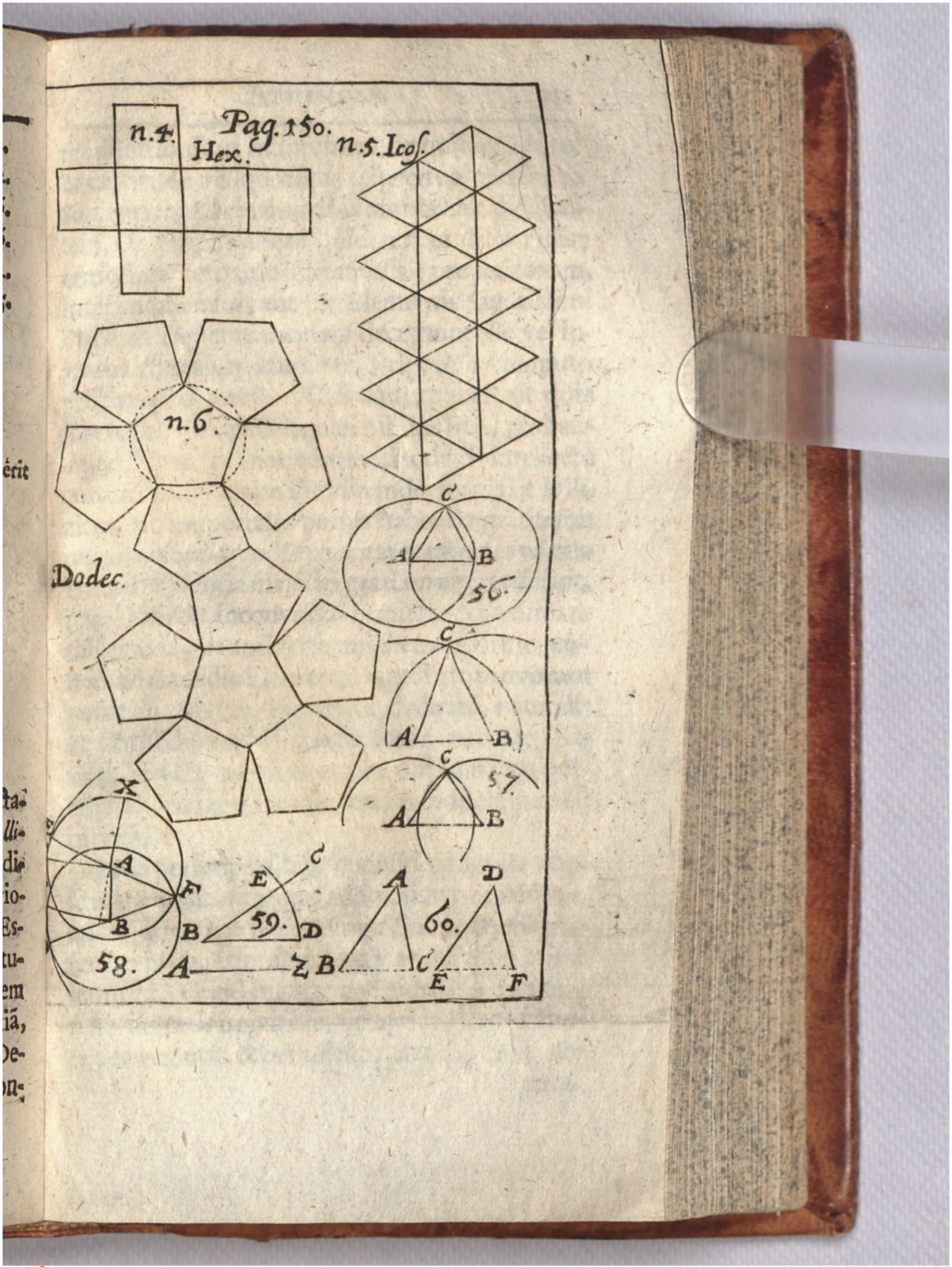
Corporum regularium æqualium Latera.

Si Latus Cubi eſt 1000. erit		Si Latus Tetraëdri eſt 1000. erit	
Latus Tetraëdri	2039.	Latus Cubi	490.
Octaëdri	1284.	Octaëdri	630.
Icoſiedri	770.	Icoſiedri	378.
Dodecaëdri	507.	Dodecaëdri	249.
Sphæræ	1239.	Sphæræ	608.

Retia Corporum regularium vide Fig. 55.

Epilogus.

Hæc ſunt præcipua Producta ex Divinis Dictaminibus, de *Statu*, *Situ*, de *Directione* & *Collineatione* tractuum formalium, quæ ſuppeditant cauſales rationes primas, rationibus ulterioribus hinc dependentibus, & tandem etiam Eſſentiis Completis, in concreto per has conſtitutis, eruendis. Quorum Productorum ſaltem quædam, quaſi cardinalia, Compendii in gratiã, pro ſtudioſæ juventutis exercitio, perfectis Demon-



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [643] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [644] - -

PUBLIC DOMAIN

monſtrationibus munivimus, ex quibus Veritas & certitudo reliquorum, reſpectivo nomine ad Sapientiam Divinam, nobis omnia hæc dictitantem, (& propinquiora quidem Condictaminis; remotiora verò Sub-dictaminis) propoſitorum, interim præſumi, aut ex Elementis ſagacisſimi Euclidis (quem nusquam deceptum eſſe vel ingratus cliens cogitur fateri) rigoroſo computo probata peti poteſt. Cui tantum abeſt ut quis jure ſuccenſere poſsit, quaſi nimius ſit in probando, & de certitudine quàm evidentiâ, de intellectu convincendo quàm illuminando, magis ſit ſollicitus, ut immortales potius habendæ gratiæ ſint tanto Sapienti, quod Elementares rationes eâ, qua Divina Sapientia in noſtri gratiam eas conſtituit, immobili & inconcuſsâ firmitate concinnare ſuſtinuerit, ut univerſa mathematicorum cohors ad Euclidis Elementa æquè tuto provocare poſsit in Divinæ Sapientiæ doctrinâ naturali; ac Chriſticolæ ad Biblia, in ſupernaturali: Sanè ut juſtitiam quis exercere nimium non poteſt; ita Veritatem nimis certam reddere non eſt in vitio.

Nec per impoſsibile oppoſiti nonnulla confirmare minus firmum (addo minus clarum) eſt, quàm oſtenſivè demonſtrare, in ejusmodi præſertim propoſitionibus, quæ rationem à priori renuunt. Quod reſtat culpæ fideliſsimo Doctori ab ingratis imputatæ, nempe (1.) demonſtrare per remota, & per aliena; nec (2) obſervare natu-

naturalem rerum ordinem : nec (3.) Divisiones & Partitiones adhibere, Ramum æquè sapiunt, ac referunt Cartesium Ideæ per imaginationem claræ & distinctæ, quas iis præstare putant, qui in rigorosâ computatione minus quàm in Logicâ Aristotelica exercitati sunt. Quod mihi olim etiam acciderat, quem plusquam duodevinginti annos Aristoteles detinuit, ne claram in Euclide lucem cernere, nec Demonstrationis media diversa esse à Syllogisandi mediis, advertere potuerim. O quantum miseret me Rami, qui Mathesi quidem floridè intinctus erat; Dialecticæ spumoso tamen smegmate obductus totum potius rejicere Euclidem, quàm glaucoma, cœcâ consuetudine Scholarum suis oculis obductum, (tubi optici aut microscopii defectu) tunc agnoscere discupiebat. Non immeritò propterea ab ipsis Logicis rejicitur, imò à Logicorum pueris æquè ac Priscianus (ille tamen jure, hic injuriâ) in Scholis vapulat. Advertite quæso in sequentibus, *omninò aliena* (sæpius remota logicis à speciebus & generibus) in veritate aliàs incognitâ venandâ, adhibenda esse media, quæ si quis, ut Venator casses, circumcirca struere & adhibere nequit, novam Veritatis feram arte capere idoneus invenietur nunquam.

Principiatorum
Archimetricorum

SECTIO II.

De Modo

INVESTIGANDI

Determinatas
Rationes Radicales
Essentiarum finitarum.
Pro Tentamine
ARCHILOGISTICÆ
seu
Analyseos formalis.

Membrum I.
continens

Investigationem Rationum Radicalium, qua Speciem universaliter determinandam.

CAPUT I.

De

Invenienda Qualequidditate Speciei distinctiva.

Desiderium I. Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

Rem quamcunque juxta Speciem, Essentiamve suam totam, distinctivè definire.

Scholion.

§. 1. Licet in Pantometria Definitionem rei, ut totius (qualequid sit unumquodque totum, quod proponitur) non planè negligamus, sed ubique statim ab initio eandem etiam quodammodo respiciamus, v. g. dum numerando tota inter se similia sub nomine communi data & proposita prosequimur; in ipsâ tamen Numeratione nudâ, (qualem in Pantometria exercemus) totum quodque tale quoad speciem aut genus potius supponimus, (aut tale quid exempli gratiâ assumimus) quàm æstimamus, quando nudè numeramus h. e. quando non tàm rigidâ distinctione (qualis postea pro complemento Numerationis ipsâ mensuratione singularum exercetur) sed fiduciali saltem applicatione nominis illius ad quæcunque singularia proposita similiter se sistere & se habere visa, Talitatem aliquatenus prosequimur, sumendo talia, & quidem quodlibet ut unum, totum, tale, nobis datum (inter cætera sic visum) quale nomen ait, & illud cum alteris similibus hîc datis, ita visis, ad communem Quotitatem eruen-

eruendam conferendo: adeò ut *Quotitatis* potius quam *Quidditatis* habeatur ratio, cum Quotitas præcipuè in tali numeratione sit definienda, Quidditate saltem obiter consideratâ, quæ connumerandas unitates potiùs denominet, quàm rationem hîc quæsitam ultimo determinet.

§. 2. Si verò, extra artem numerandi, in Scientiis & in civili vita numerandæ res, essentiæ & speciei certæ, singulariter occurrunt, tunc si tali saltem (nempe doctrinali) numeratione utimur, & suppositionem potius quàm Definitionem Speciei in quocunque singulari exercemus; sæpè aberramus, aut errorem à dicente (proponente) hîc commissum esse metuendum nobis est: non enim semper tale quid præcisè, strictè, prout eo nomine proponens utitur, in omnibus offenditur, sed sæpius oppositum, sub apparente tali specie (wie Mäuse-Lorbern unter Pfeffer-Körnern) veris & perfectis cæteris admistum deprehenditur, si rigoroso singula examini subjiciuntur.

§. 3. Sed errorem hunc non præcavemus, aut detegimus, præceptis Pantometricis & Arithmeticis, sed, ut Archimetria (1) generaliter, & velut in proœmio, commonstrat, Generum & Specierum, consequenter Nominum rebus secundum species & genera diversis totis diversimodè impositorum, rationes cautè distingvendas & definiendus esse; & (2) radicalium formalita-

malitatum rationes, ut essentiarum completarum Elementa, partes aut particulas (ut μόρια ἐνυπαρχοντα) exactis ipsa Definitionibus distinctionibusque instruit, ut his adhibitis, tanquam mensuris, ipsæ rationes hæ in singularibus examinari possint; ita subsequentes mathematicæ scientiæ (Mathesis mixta dictæ) specialia præcepta, notas, regulas, criteria, suppeditant, de certis rerum & essentiarum completarum speciebus atque formis sub examen rigorosum revocandis in quocunque singulari, ne in æstimando committatur error.

§. 4. Quod Archimetriæ attinet officium, & prius quidem illud, nempe monitorium de cautè distingvendis & definiendis rebus & Essentiis, seu totis seu particularibus, formalitatibus & qualitatibus, (nam partes integrales ipsæ tota integralia pro se constituunt, ut in Pantometriâ dictum est) quæ æstimandæ seu perfectè cognoscendæ & ad usus certos adhibendæ proponuntur; exercetur illud binis Desideriis Philomathæ à Sapientiâ Divinâ, quorum primum Definitionibus Essentialibus examinandis modum & mensuram dat, quas Logici prolixè potius ornare quam instruere dicendi saltem gratiâ allaborarunt. Nos hic brevibus, quæ ad rem nostram faciunt, expediemus:

Regu-

Regula I.

Si discursui æstimativo certa Species Subjecti, certo nomine, proponitur; mox quære Tu ex ipso proponente, quale quid sit id, quod eo nomine proponit.

Scholion.

Nempe quoniam unius ejusdemque vocis variæ significationes, (propriæ, impropriæ, & ex ipsismet propriis, hæ latiores illæ strictiores,) esse possunt, imò sæpe sunt, ex consuetudine dicendi, ut iniqvus sit, qui in profundis rebus uno nomine rem definire audeat: & insolens (superbus) sit, qui rem quamcunq; uno nomine perspectam se habere sibi videatur: v.g. si quis vocabulum latinum, *Orbis Terræ*, non pro globo sed pro disco semper putet capiendum: igitur Modestiam hanc primo omnium requirit Sapientia Divina, inter conversantes Veritatis gratia, ut alter potius ex altero dicente, proponente, prius expiscetur, quàm præsumat, utram inter tot significationes nomen principale hîc supponat, nedum ut dicenti aliam, quàm ipse vult, obtrudat nominis notationem, quasi eam hîc voluerit; utut adstringi possit quisque ex societate, ut eo utatur modo nomine, quem Magistratus, publicam ob causam, omnibus præscripsit. Ubi nudam civis reipublicæ præstat obedientiam, si solo hocce modo vocem capit; sed si nulla lex grammaticalis lata fuerit,

nec dicens adhuc ipse loqui soleat ; in dubio secundum computi formalis regulas procede, quoad fieri id potest, & rem propius quàm topicis persuasionibus attinges, crede.

Regula 2.

Quæstioni qualequid sit, quod proponitur vocabulo, securitatis gratiá respondeatur (1.) *Genus, seu Convenientiæ cum talibus* (*h.e. similibus aut omnibus, aut cum proximioribus, præcognitis*) *conceptus, omnibus, aut his tantùm communis ; & intelliget vel Bardus* (si non Pardus) *hujus potius, quàm generis alîus, esse rem hâc voce designatam.*

Regula 3.

Quia verò plures species eidem generi subesse possunt, (nam ut Species à Deo; ita Genera ab homine determinantur) *quære Tu* (2) *qualequid sit, in hoc genere, quod sub hoc nomine proponitur? & respondebit Sapiens intercedentem Differentiam essentialem Vocis generalis, qua ad certam speciem restringitur propositum, ne vagus abeas per omnes species : Et ipsa differentia determinabit speciem, sub eo genere, de quâ proponens loquitur.* Cave tamen, ne pro Differentiâ adhibeas oppositum præmisso gene-

generi, cum omnis differentia ſubeſſe, non exeſſe, debeat eidem, ut ſit diviſiva generis, conſtitutiva ſpeciei. Rejice proinde Definitionem Hominis Scholaſticam, ubi τὸ *rationale* (quod reſtringit genus *Animal*) pro animâ (pro ſpiritu) ſupponitur. Repugnat enim Canoni communi: *Differentia non cadat extra Genus.*

Scholion.

§. 1. Spectat ad hunc uſum PRÆDICAMENTALIS TABULA antiqua, mori ſolito, de quibuscunque rebus in concreto indeterminatè prædicandi, obiterque diſcurrendi, applicata, Entium extantiores Species, ad certa Genera pyramidaliter reductas, continens, ex quorum Generum binis ſupremis, per ariſtotelicam Dichotomiam, ſubalternæ ſpecies (directè, retrò ſubalterna genera, vocatæ,) & ex illis tandem Species ſpecialiſſimæ, quas Mundus hicce profitetur, con- & dis-convenientiæ conceptibus continuis procedunt, ſicut bifido ex trunco poſt Radicem rami & ramuſculi protrudi ſolent in arboribus, (inverſo tamen ſitu hîc concipiendis) ſicut hominis, tanquam inverſi arboris, ex cerebello, ceu radice, capiteq;, tanquam trunco, ſummum obtinente, membra bifida, arteriæ, venæque bipartitæ pendent. De quo Bifido conceptuum progreſſu loquitur verſiculo quo Schola cantat

cantat, à conceptu ſummo (qui Scientiæ realis imum eſt) denominatus

(*putamina*)

Summus Ariſtoteles, trutinando cacumina rerum,
In duo diviſit quicquid in orbe fuit.

Prædicamentalem Tabulam in parte generali exhibuimus, completiorem tamen, accuratioribus dichotomiis, DEO homineque dignius, inſtructam, quorum Illum Ariſtoteles (gentilis homo) creaturis tantum non æquiparavit quà ſubſtantiam, cum tamen DEUS ſolus per & de ſe ſubſtet, creaturæ verò (de ſe nihil) ſaltem ſint Valores loco nihili dicto juſſuque DEI ſic ſtatuti. Hominem ut merum corpus animalibus adſtrinxit, qui Creaturarum tamen omnium Compendium, Inſpector atque Dominus, à Deo conſtitutus, ſimilem ſui totius Speciem, eidem ſubalterno generi ſubjectam, in hoc orbe non admittit.

Deſiderium II. Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

Diſtinctionem nominis univerſalis, inter diſputantes controverſi, deciſivam invenire.

Solutio.

§. 1. Quærendo expiſcare, quomodo communi hoc vocabulo utatur hoſtis, (dixerim oppo-

opponens, aut impugnans theſin:) qui, ſi bonus vir eſt, cogitur fateri, quid hoc ipſo ſibi velit; & Tu hinc habebis unum, nempe prius id, diſtinctionis membrum, quo opponens gaudet: Abhinc ipſe tecum habita, & nôris, quo tu ſenſu voce hac utaris: & ſic alterum diſtinctionis membrum, quod arridet Tibi, obtines. Dicendi cauſa duas ſumtiones has ejusdem & unius vocis (in extremo caſu dialecticæ neceſſitatis) deſignabis vel duabus literis (A. B.) vel vocibus diverſis id utrumque generaliter dicentibus, ut, quod ſumatur vox vel generaliter; vel ſpecialiter: formaliter; materialiter: impropriè vel propriè: abſtractè vel concretè: & alterutrum vel latè, latiùs, latiſſimè; vel ſtrictè, ſtrictiùs, ſtrictiſſimè; tandem vel hypopodialiter vel hyperpodialiter; utrum commodius videbitur: & ſic cum reputatione cathedram defendes, donec ſponte ipſemet deſcenderis.

§. 2. Ambages has & tricas omnes Euclideus Sapiens evitat, dum non patitur ut quiſpiam de ullâ voce à ſe dictâ dubitet, nedum eâdem abutatur; ſed initiò tradendæ Veritatis & Scientiæ exactis Definitionibus ſuorum terminorum præcavere ſtudet, ne Lis de caprinâ lanâ fiat inter converſantes. Hinc in arte mathematicâ pax viget & concordia, cum Veritatum aliàs incognitarum publicè utilium proventu, ſemper magis atq; magis ſuccreſcente.

Deſi-

Desiderium III. Philomathæ à Sap. Div.

Enunciationem Rectam concinnare, datis terminis.

Solutio.

Affirmans prædicatum (aut oppositum negantis prædicati) fac omnimodè subjecto exæquari; interpone copulam (*est, non est*) & observa Canones catholicos.

Canon 1.

Denominationes sunt suppositorum.

Id est, prædicatum semper de Subjecto toto est intelligendum. Sed non *mathematicè*, juxta mensuram; verum logicè, seu *concessivè*, vagè, & hoc sensu, quod si prædicato non afficiatur totum id Subjectum; tamen aliqua totius pars, quæcunque fuerit, afficiatur eo. Scil. sic totum joco dictum est. Cur ergò indignantur omnes logicè à pueris instructi, ut, si quis errorculum de ipsis prædicaverit, Errones se haberi totos credant, nec injuriam vitæ periculo ulcisci dubitent?

Canon 2.

Pars de toto non prædicatur.

Summâ igitur injuriâ afficitur humanum genus, quando Animal (seu corpus vivum sentiens, excluso Spiritu, pars contemtibilis) non acci-

accidentis instar, sed essentialiter, substantialiter, de toto prædicatur homine, in ipsâ Definitione, pro essentiali genuina, per bis mille annos, venditatâ, laudibus in cœlum usque, quasi sola accurata sit, cum aliarum rerum Definitiones saltem sint Descriptiones, nec essentiam internam sic præcisè exprimant, evectâ.

Canon 3.

Abstractum non prædicatur de Concreto.

Nempe usualiter & propriè. Inusitato tamen olim, postea recepto, modo fieri omninò potest, ut Abstractum de concreto, & vicissim; imò & abstractum de abstracto, prædicetur: Cura igitur, si sapis, ut experiaris, quo quis modo vel loquatur ipse, vel locutum scripto, à te intellectum velit, cui tu obedientiam præstare cogeris. Usitato quoque semper, sed improprio, loquendi modo, etiam id accidit, ut quidvis dicere de quovis possis: modo protesteris, te impropriè, si malè, loqui; puta (1) tropicè, ut *metaphoricè*, juxta similitudinẽ vel remotissimam; & *Synechdochicè*, quasi partem pro toto, & vicissim capias: & *metonymicè*, quasi subjectum pro Adjuncto, & vicissim habeas: imò *ironicè*, & ex oppositio (2) etiam ex propriis vocabulis, si latè, latiùs, latissimè, vel strictè, strictiùs, strictissimè, te loqui hîc & nunc prætendas, per in- & extensionem. Et sic in simplicib9 loquendo evagari potes.

potes. Phrasibus & Dictis seu Enunciationibus adhuc prolixius exspatiandi copiam largitur Usus, sine numero, mensurâ, pondere, dicendi.

Desiderium IV. Philomathæ à Sap. Div.

Enunciationem cujuscunque rationis in obliquo casu factam, Syllogismi gratia, reducere ad casum rectum, qui obliquo æquipolleat.

Solutio.

Subjectum prius in obliquo dictum pone pro Subjecto dicti recti; & interpositâ copulæ (*est*) Subjectum idem repete, sed Euphoniæ causa generali nomine, si placet, communissimo pronomine, transscendentali nomine, adhibito, cui Subjectum alterum, eo quo datur modo atque dicitur, pro sarcinâ subjunge.

Desiderium V. Philomathæ à Sap. Div.

Syllogismum facere, datis tribus terminis.

Seu

Positis præmissis, debitam Conclusionem subaptare.

Solutio.

Initiales trium terminorum literas, prout præmissæ volunt, sub expressâ illâ quantitate coincidere

Minor A Major B Medius C

Barbara Celarent Darii Ferio

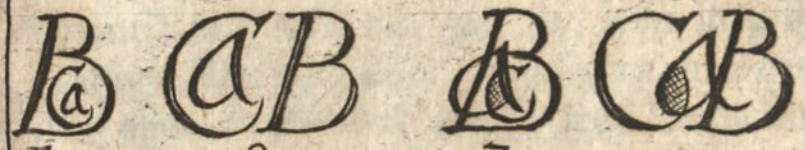


Fig. 7. 8. 7.

Cesare Camestres Festino Baroco



Darapti Felapton Disamis Datisi



Bocardo Ferison



Adumbrata dicuntur in particulari
Includentia de totaliter inclusis affirman
tur universaliter etc.
Totaliter vel partialiter disjunctapari
ratione negantur. Pag. 165.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [659] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [660] - -

PUBLIC DOMAIN

cidere, discoincidere, scribendo fac, queiscunque casibus: Et vel ad sensum, quomodo Conclusionis termini se mutuò respiciant, qua Quantitate gaudeant, patebit, non in primâ tantùm; sed quâcunque aliâ figura, unâ & eadem opera simul: ut spinosissimâ Reductione vulgi non sit opus, quâ

S. vult simpliciter converti, P. ℔ per acci.
M. vult transponi, C. per impossibile duci.

Id quod *Canos Piles fecit Scholis.* Videantur Schemata Syllogismorum. Sed vicissim.

Desiderium VI. Philomathæ à Sap. Div.

Data solâ propositione, invenire medium dicendi terminum, pro Syllogismo construendo, cujus illa sit Conclusio.

Solutio.

Assume Prædicato terminum coincidentem, sed aliûs toni: & habebis Medium dicendi. V. c. positâ conclusione: *Pileus est niger*, æquipollens & alîus toni terminus Nigredini est *color obscurissimus.* Hinc ratiocinare:

Quicquid habet obscurissimum colorem, id est nigrum. Atqui Pileus est id, quod habet obscurissimum colorem. Ergo Pileus est niger.

Æquipollens verò terminus non tantum est, si loco definiti aut definiendi assumatur *Genus*, *Spe-*

Species, seu Differentia, seorsim, aut conjunctim tota *Definitio* (quo spectant regulæ Scholasticorum topicæ, quæ tria capita priora complent;) sed & *Accidens* quodcunque, vel causale, vel subjecto tantum circumstantiale, casuale, quod si per Experientiam non patet, interim supponitur & adhibetur ad Syllogisationem, seu ad repetitionem dicti sic propositi, donec accedat computus demonstrativus, mediis utens realibus & vincientibus, queis dicti veritas aut stabilitur aut refellitur.

Specificæ Investigationis
Caput II.
De inveniendis mediis causalibus.

Desiderium generale Philomathæ à Sap. Div.

Invenire media causalia, specifica, quæsitam rationem datis terminis specificè intercedentem, ut causatam inde, demonstrandi.

Scholion.

§. 1. Breviter: *invenire Veritatem*, i.e. habitudinem determinatam datis terminis intercedentem: & abstractè, *invenire habitudinis*, intercedentis inter datos terminos, sed indeterminatæ (jamdum saltem generaliter denominatæ) certam specie Determinationem, quâ exactè nobis

nobis cognita & usui secundum rationem rectam applicabilis efficitur. Cùm ergò Ratio quæratur, i. e. habitudo, sed determinata, ut Causata; inquirendæ quoque erunt Rationes, i. e. habitudines, sed itidem determinatæ; tanquam Media causalia, à quibus, ut à causis suis (sive saltem cognoscendi certò; sive etiam essendi) pendet ratio quæsita, ut causata inde.

§. 2. Quod ut eò clariùs intelligatur, Media dicendi, & per ea Syllogismum construendi, plenius exposita, cum mediis demonstrativè cognoscendi rationes rerum, h. e. veritatem aliàs ignotam certò rescìscendi, comparabimus. De his primò sciendum est, plerumque plura uno, sæpè plurima requiri, prout ratio quæsita magis, minus, latet in abysso rerum & essentiarum à Divino Numine constitutarum, quæ non peregrina esse possunt inter se; sed *conjugata* esse debent: non essentialis prædicationis, (latioris, strictioris,) Copulâ (*est est*,) ut idem cum eodem, id quod *copulatum* potius quam conjugatum dici solet, qualequid dicendo adhibemus; sed causationis, propioris aut remotioris, necessariæ, ligamine seu vinculo, (plus, minus, unà, cum, à, de, secundum, juxta, sine, ad, adversus, propter, ex, per, cis, huc, citra, ultra, illuc,) quo & inter se, & cum quæsito, conjugatæ firmiter, certò se mutuò producunt, secum vehunt, post se trahunt, necessariò quasi coactè (ἐξ ἀνάγκης) se reipsâ consequuntur, atque

Mentem

Mentem computantem tutò ad se mutuò deducunt.

§. 3. Igitur hæc Media diversa esse inter se necessum est, nec enim idem cum quæsitis atq; datis adhiberi potest. In dicendo verò (ut in prædicando, intimando & interpretando, & præcipuè in Syllogismo) semper *idem* obtinet ubique, nec *diversum* à proposito adduci debet, ne μετάβασις εἰς ἄλλο γένος fiat. Ast in demonstrando, in causando, ἑτερόν τι esse debet, (idem enim sui causa esse nequit, neque idem ex eodem certò sciri potest:) unde si digrederis ad aliud, tanquam à causa ad causatum, & vicissim, potius διάβασιν laudabilem committis quàm exosam & prohibitam μετάβασιν. Hinc sequitur, quod Syllogismus non sit Demonstratio, nec modus Syllogismum construendi congruat cum modo Demonstrationem sive conquirendi sive conquisitam aliis tradendi. Unum illud Syllogismo ceditur, ut *Demonstrationem intimet*, h. e. ut is inventas aliunde rationes plures, plura media causalia, communi signo monitorio involvat, pro Syllogisandi medio, quod sit præambulum futuræ Demonstrationis.

§. 4. Medium enim dicendi esse unicum necessum est, cum Syllogismum aliàs ingrederentur plures quàm tres termini, quod est absurdum. Uni autem huic Medio dicendi (intimandi) veritatem, omnes illæ rationes

(ut

(ut causales) à dicente qui ignorat eas potius finguntur involutæ, quàm ut tunc reverà ei involutæ dici mereantur. Nam si nomini reverà involutæ essent ipsæ rationes; etiam vicissim evolutione nominis, (grammaticali, logicave, si inventor eas recensere tunc recuset) obtineri possent, id quod fieri non potest. Loquor autem de profundæ Veritatis rationibus, quarum per multæ semper sunt, quæ tamen uno nomine sunt designandæ, quando Syllogismus Demonstrationi tali præmittendus venit. Quod si minus sit profunda veritas; tunc Rationes illæ paciores sæpe generali Dicto cedunt, pro majore propositione, quod subsumat minor: quæ Subsumtio tamen per computationem postea probanda.

§. 5. Quod si rationes Veritatis aliàs latentes verè cognitæ Dicenti sint; tunc jure quidem dici possunt, nomini communi involutæ, inditæ cucullo, ita tamen, ut grammaticali, logicave evolutione nominis (interpretatione scil. per Lexica, per definitiones, per distinctiones, & per consecutiones, logicas) nequaquam detegantur involutæ rationes, quippe quæ eodem evolutionis genere, quo, postquam fuerant inventæ, sigillatim involutæ sunt ab inventore, aut supputatore; nempe computando, iterum evolvi, h.e. ordine proferri, cum connexione suâ, & palam ostendi debent: id quod ostensivè demonstrari dicitur. Nimirum medio dicendi (semper unico) de se, tantùm suppressè, tacitè, incogni-

tò & monitoriè, vagaque designatione h.e. ita involutæ sunt causales rationes, tum dicenti, quatenus eas ignorat, tum, & quidem semper, Auditoribus adhuc ignaris, licèt Syllogismi gnaris, ut si quis ex hoc Mercurio loquaci quærat, quâ eundum sit, ut præter nomen ipsæ veritatis rationes pateant, is ipse saltem hoc respondeat hoc nomine: *sectare nasum tuum & invenies.* Accedat igitur oportet is, qui rationes eas à se vel ab aliis inventas, nomini commisit monitorio, ut quæstione prævià: *probetur major, minor*; ipsas rationes ordine producat, & vel digito ostendat fundamentum Veritatis. In ostensione enim hâc, non in Syllogisatione, Veritatis Demonstratio consistit.

§. 6. Cæterum, ut Classes Prædicamentales fundamentum primum prædicandi artificio (aristotelico) substernunt, dum commune nomen Syllogismo construendo cedunt; ita Classes Producamentales (liceat analogiæ gratiâ sic loqui) Artificio causales rationes rerum detegendi, & ex datis illis, has quæsitas, quibus illæ firmiter utrisque conjugantur, producendi, fundamentum primum largiuntur. Illæ classes meras in se continent *Identitates Quidditatum*, pluribus nominibus & verbis, idem latiùs & strictiùs notantibus, expressas, Dispositione superficiali Nominum specialissimorum bifidè per subalterna genera ad genus usque summum in Triangulum fastigiatâ, instar arbo-

arboris inversæ, quæ κατ' ἀγορὴν (ad forum seu vulgariter) dicentibus accommodata, *Categoriarum* nomen inde tenet. Ubi nomina quæsita cum utrolibet extremo termino, hinc ascendentibus, & inde descendentibus, per scalæ distinctivæ gradus, illicò occurrunt ipsa, obiter à latere notatis etiam oppositis, sed sub eodem genere contentis, & eatenus identitatem etiam clamantibus. Quæ quidem nomina vel ante talem superstultationem quilibet ex prædicati & subjecti voce per se novit, neque tamen iis utitur, aut uti potest, tanquam mediis per quæ, progressu inde facto, quicquam aliud inveniat, quod latet; sed in ipsis hisce vocibus quærens subsistit, eas, ut quæsitas, (utut semper notas) ipsas tantùm arripit; ex iis, unam, ut idoneam, identitatis latioris, strictioris, gradui dicendo, eligit, & mediante hâc eandem rem diversis vocibus sub Syllogismi formulâ (quæ idem bis ter repetit,) ingeminat.

§. 7. Hæ verò *Classes*, nempe *Producamentales*, meras in se continent *Diversitates*, *Rationum* inter se *Causalium*, (Causantium & causatarum) Dispositione solidâ, quadripartitis seriebus, speciem rectanguli utrinque quadricornis solidi (constantis nempe Cubi sive Parallelepipedi, cardinibus quaternis quater in se ductis constituti) referentes. Ubi rationes, quæ quæruntur ipsæ, se non statim accedentibus objiciunt, nam medium, quærendi aliud,

rem illam aliam se ipso (nedum parte sui) ipsam nunquam exhibet; sed instar Pyxidis est nauticæ [concretè instar Navis, pyxide instructæ] quâ deferimur ad aliud, quod mediante illo, tanquam instrumento, quærimus. Hinc toto cœlo inter se classes utraslibet differre, quis est qui non videat? Nec est, qui non adverterit, Triangulum id prædicamentale solidam scientiam & Sapientiam fundamentaliter in Mente nostra exstruendi, & ignotas nobis per naturam, sed desideratas, rationes rerum, juxta datas rationes quasdam meditando assequendi medium non exhibere, nedum esse nobis pro vehiculo; sed aliud solidius, capacius & aptius ad provehendam mentem, construendum esse.

§. 8. Illi, nempe Prædicamentali Tabulæ, præfectum olim Directorium, pro medio ex eâ termino inveniendo, dicitur abstractè *Evporia logica*, concretè *Asinorum Pons*, qui certis ductibus ostendat qua eundum sit, ut nomen medium pro hâc vel illâ syllogisticâ figurâ arbori communi decerpatur: cujus Logici dudum pertæsi, totum caput nominalis hujus Evporiæ, quod præcipuum & veluti pro anima totius artis olim habebatur, hodie ex Arte sua penitus eliminarunt:

Huic verò, nempe Producamentali Classi, digniùs præficeretur Directorium, quod certis regulis ostendat, quà eundum sit, ut ratio-

rationes, datis & quæsitis rationibus Causales, per quadripartitam Dispositionem hanc è penetralibus Naturæ eruantur. Id quod non Pons Asinorum, sed PONS SAPIENTUM dici meretur, si perfectum exhiberi posset: in abstracto *Evporia mathematica* dicendum. Nos interea delineationem aliqualem Evporiæ genuinæ hic tentabimus, quam Orbis eruditus compleat, & modulo exacto, solidisve Saxis, ipsum Pontem extruat.

CAPUT III.

complectitur

Quaterna summa Rationum Capita.

§. I.

QVatuor quaterna hic occurrunt adumbranda, & spectatis quidem Rationibus pro se & absolutè, (1.) *Rationum Radicalium quaterna Summa Capita*, quæ aliqualem veluti Ichnographiam Pontis Sapientum referunt: (2.) *Conjugationum Species quadripartitæ* pro Orthographiâ innuendâ. Sed spectatis rationibus à parte Mentis, ad quam rationes omnes ordinatæ sunt à DEO, pro Scænographia dirigendâ, adumbranda etiam est (3.) Conceptibilitatum æstimativarum, quæ in una quavis Ratione latitant, Gradatio quadrifida, quæ radios

à plani optici punctis quadrangularibus in centrum opticum deductos innuit; & (4.) Operationum Mentis circa Rationes has exercendarum Graduatio quadrijuga, quæ radios ab oculari puncto ad vestigia perpendiculorum Horizontis ductos exprimit, queis, juxta Perspectivæ Artis regulas, quàm proximè definiuntur puncta rationum quæsitarum.

§. 2. Et his quatuor Quaternis Evporiam niti mathematicam credibile videtur, quam Pythagoras (Mosis coævus & Auditor, ut videtur) Sapientibus communicasse plenius existimari potest, ut qui omnium confessione Autor Tetractyos est, de quo propterea Pythagorei toties quotidie ingeminarunt olim τὸ *hic est, qui nobis dedit Tetractyn! hic, qui nobis dedit Tetractyn!* Quid ni Nos Aristotelicorum imitatione hisce mathematicis Philosophis, versiculo succinctiore, veriore, succinamus:

Pythagoras penetrat, removendo putamina rerum,
Principiis quatuor quicquid in Ente latet.

Ordine sequuntur nunc Quaterniones, & h. l. quidem

Capita quaterna
Rationum Radicalium
conjunctim.

1. Ra-

1. Rationes Numerorum, quibus Valor Subjectivus, partibus aut gradibus æqualibus discretus, in quacunque re finitâ definitur.
2. Rationes Statuum & Situum, totarum rerum finitarum, partiumque graduumve, pro & inter se ad certas collimationes coordinatarum.
3. Rationes Collimationum & Directionum, utrorumque ad præfixos scopos.
4. Rationes Motuum i.e. Mutationum, Status aut Directionis, ipsorumque Actuum hoc medio exercitorum.

Exponuntur I. Singulæ

Quaternæ Rationes Numerorum.

1.	2.	3.	10.	101.	102.	103.	110.
11.	12.	13.	20.	111.	112.	113.	120.
21.	22.	23.	30.	121.	122.	123.	130.
31.	32.	33.	100.	131.	132.	133.	200.

201.	202.	203.	210.	301.	302.	303.	310.
211.	212.	213.	220.	311.	312.	313.	320.
221.	222.	223.	230.	321.	322.	323.	330.
231.	232.	233.	300.	331.	332.	333.	1000.

& sic in infinitum.

Hîc, ut *Unitas* est simplex minimusque Numerus, in se Divisione nullâ scissus; ita *Quaternarius* (tetractycè 10.) est Unitas composita, primò affecta numerorum divisivis in se rationibus in universum omnibus (ut *paritate* partium æqualium (2. 2.) totius per additionem æquè ac multiplicationem h. e. purè simul & modaliter conflati, adeoque numeri primò *compositi*; & partium suarum inæqualium (1. 3.) *imparitate* simul atque *primitate*.) *Quatuor Quaterna* verò (tetractycè 100.) efficiunt illius quadruplum, compositum *Quadratum* primum: cujus quadruplum, *Quaterna quater quatuor* primò compositum producit *Cubum* (1000.) Ut sint quatuor in numerando Cardines numerici, nimirum

Unum	*Quatuor*	*Quadriquatuor*	*Cubiquatuor.*
1.	10.	100.	1000.

Vide Arithmeticam Tetractycam in speculo Virtutum latiùs expositam.

Hanc intellectualem numerandi rationem conterraneis suis (ut curiosis Mercatoribus) Xamolxes Thrax, Discipulus Pythagoræ, communicavit, quos propterea immeritò pro stu-

pidis

pidis agnovit Aristoteles, quasi non ultra quatuor numerare noverint. Nimirum animalis numerandi ratio ad decem usque, digitorum ope, quam tantopere Peripatus extollit, impedivit intellectualem modum hunc, quo minus obtinuerit in toto mundo. Interim hæc ipsa etiam (Decadica nimirum) ratio, formaliter Tetractyn sapit, dum in eâ (1.) numerandi Cardines similiter quaterni tantum sunt, ut

Unum	*Decem*	*Centum*	*Mille.*
1.	10.	100.	1000.

& (2) ipsi Numeri, (non minus ac Essentiæ) materiali etiam sub ratione positi, *Proportione* (Tetractyos animâ,) procedant, qui ob id, auxilio Proportionationis, utut fateant quàm profundissimè, humanæ Menti innotescunt, quod in speciminibus prolixiùs ostensum est.

II.

Quaternæ Rationes Statuum & Situum respectivorum, sunt

1. Coincidentia.
2. Conterminatio.
3. Discoincidentia.
4. Disterminatio.

I. Coin-

I. Coincidentiarum Species quaternæ ſunt

(1.) Coincidentia Subjectiva

1. naturalis

1. *inter Spiritum & Corpus.*
2. *inter totum & ejusdem Partes.*
3. *inter prius & posterius momentum* ſingularis & ejusdem rei.
4. *inter Entia Coexiſtentia* quoad communem tractum.

2. mentalis

1. moralis, Voluntatem ſtringens
   1. inter *Maritum & Uxorem.*
   2. inter *Patrem & Filium.*
   3. inter *Dominum & Servum.*
   4. inter *Principalem & Vicarium.*
2. notionalis, Intellectum ſtringens
   1. inter *Signum & Signatum.*
   2. inter *Menſuram & Menſuratum.*
   3. inter *Terminos æquipollentes.*
   4. inter *Dicta æquipollentia.*

(2) Coincidentia Affectiva inter res diverſas eſt

1. *Similitudo*, qualitatis ſimplicis identitas.
2. *Æqualitas*, quantitatis ſimplicis identitas.
3. *Analogia*, Rationum plurium identitas.
4. *Progreſſio*, Analogiarum plurium identitas.

Quæ

Quæ in moralibus ac in notionalibus eodem modo sese habent.

II. Conterminationum Species quaternæ

(3) Conterminatio Subjectiva

1. naturalis,

quoad terminum.	quoad formam.
1. *punctualis.*	1. *in continuũ Positio.*
2. *linearis.*	2. *Contactus.*
3. *Superficialis.*	3. *Sectio.*
4. *temporalis.*	4. *Continentia.*

2. mentalis

1. moralis, Voluntatem stringens
   1. inter *Fratres & Sorores.*
   2. inter *Affines.*
   3. inter *Sodales, Collegas, Collaborantes, Confœderatos* &c.
   4. inter *Conterraneos, Vicinos* &c.
2. notionalis Intellectum stringens
   1. inter Conceptus simplices *in Consecutionibus.*
   2. inter Conclusionem & præmissas *Syllogismi.*
   3. inter Rationes in continuâ *Proportione.*
   4. inter Proportiones in continuâ *Progressione.*

(4) Con-

(4) Conterminatio affectiva plurium in communi Scopo.

1. inter *Parallelos tractus* in eodem infinito Scopo.
2. inter *Erectos tractus* ex eodem inter se.
3. inter *inclinatos tractus* ad se mutuò.
4. inter *reclinatos tractus* à se mutuò.

Id quod moralia æquè ac notionalia imitantur.

III. Discoincidentia.

1. Subjectiva *Separatorum.*
2. Subjectiva *Conterminorum, Vicinorum.*
3. affectiva *Dissimilium.*
4. affectiva *Inæqualium.*

IV. Disterminatio seu Distantia.

1. Subjectiva *Separatorum.*
2. Divaricatio *Disterminatorum* qualis præcipuè est inter disterminata quæ, licet in infinitum continuentur, non tamen concurrunt.
3. *Irrationalitas.*
4. *Disproportio.*

III.

Quaternæ Rationes Collimationum ad præfixos scopos.

I. Ex-

I. Externorum tractuum seu Serierum,
(1) ad eundem Scopum infinitum
1. Simplex, *rectæ seriei*, diciturque Rectitudo.
2. Combinata *plurium rectarum*, ut Paralleliſmus rectilineus.
3. Combinata *plurium curvarum* inter ſe.
4. Combinata *curvarum cum rectis*.
(2) ad finitum Scopum, in quo terminantur Collimationes, quarum
1. Genera, ut
1. *Convergentia* in idem *ex* diverſis *non oppoſitis*.
2. *Convergentia* in idem *ex oppoſitis*.
3. *Divergentia* ex eodem *in* diverſum *non oppoſitum*.
4. *Divergentia* ex eodem *in oppoſitum*.
2. Species, quæ ſunt
vel Cardinales,
1. Simplex Convergentia in idem ex eodem,
dicitur *Conjunctio* in ſpecie.
2. Divergentia transverſa concava,
dicitur *Erectitudo*.
3. Simplex Divergentia ex eodem in oppoſita,
dicitur *Oppoſitio* in ſpecie.
4. Divergentia transverſa, convexa,
dicitur *De-rectitudo*.

vel

vel Obliqua,

1. Divergentia *acuta concava.*
2. Divergentia *acuta convexa.*
3. Divergentia *obtusa concava.*
4. Divergentia *obtusa convexa.*

II. Internæ & mentales finitarum rerum Collimationes,

1. quoad genera, sunt
   1. simplices *activæ mentis.*
   2. simplices *passivi sensus.*
   3. Combinatæ, *Veritatis* unius ad alteram, ut Dicti ad Usum.
   4. Combinatæ, *Bonitatis* unius ad alteram, ut Doni ad Redhostimentum.

2. quoad Species. Internæ Collimationes Similes externis sunt, formaliter, ipsaque quantitate respectiva.

Per analogiam enim & proportionem externorum & extensivorum tractuum, concipimus internos Situs & Directiones, imò ipsos actus atque motus. Unde & vocabulis conveniunt interna cum externis.

Ergo: Discite externas extensarum rerum rationes & proportiones; &, adhibitâ analogiâ, facilè determinabitis internas intensarum rerum rationes & proportiones.

IV.

IV.

Quaternæ Rationes Motuum.

1. *Absolutus Motus* seu Mutatio unius cujuscunque rei pro se,
   1. A non Esse ad Esse, dicitur *Creatio.*
   2. Ab Esse ad non Esse, dicitur *Annihilatio.*
   3. A priore Esse ad idem posterius.
      1. Continuè, vocatur *Tempus* rei.
      2. Separatim, dicitur *Resuscitatio.*
   4. Ab Esse hoc ad esse aliud, vocatur à prioris parte *Corruptio.*

      Sed à posterioris parte
      1. ratione quantitatis postea majoris dici solet *Augmentatio.*
      2. ratione quantitatis postea minoris, *Diminutio.*
      3. ratione qualitatis postea aliûs, *Alteratio.*
      4. ratione Qualequidditatis postea aliûs, *Generatio*, quæ est Corruptio illius.

2. *Relativus Motus*, seu mutatio unius versus alterum, (alterius respectu) præsupponit (1.) Qualitatem & *potentiam*, seu idoneitatem rei, ad mutationem talem subeundam, quæ est meta-

metaphyſicæ conſiderationis, in ſe nihil aliud, quàm imputatio virtutis quaſi inhærentis ipſi rei, quæ ſit motûs cauſa proxima in ipſa re; & DEUS creditur remota eſſe: in quo tamen ipſo, à quo ipſo, omnes ſumus, & movemur efficaciter (2) præſupponit inſuper præliminarem *Actum* effectivum: *phyſicum* in naturalibus, *moralem* atque *intellectualem* in mentalibus, qui Actus Primus dicitur, & eſt *Conatus*, *Niſus*, & *Tendentia* mutationem reſpectivam ſubeundi, potiùs dicenda *Motio* quàm Motus. Qualis Actus primus *Gravitas* eſt in Corporibus mundanis, nempe partium tendentia ad centrum corporis totius; item *Impetus* alliſionis caſu, ictu, truſione, preſſione, tuſione, ad reſiſtens factus: item *Renitentia*, & *Retinentia*, *Tenacitas*, *Durities* &c. latens in quieſcentibus. Sed in moralibus *Intentio* vocatur, certis gradibus diſtincta, plena, ſemiplena dicta. Et in intellectualibus vocatur *Concernentia*.

De hocce actu, nempe primo, Veterum intelligenda eſt vulgata Definitio, *quod Actus Entis in potentia ſit Motus, quatenus eſt in potentiâ.* Sed ipſe actualis Motus, ipſaque mutatio, eſt *Executio*, Conatum, Niſum, & Tendentiam &c. ſecuta, Situm reſpectivum alium ſubſtituens pro priſtino, quem Niſus tantum minabatur. Motus hic Secundus Actus dicitur. Uterque Actus in quocunque rerum genere vel *progreſſivus* eſt vel *directivus*.

Quatu-

Quatuor hinc motûs Genera resultant, facta Combinatione, nempe

1. NISUS PROGRESSIVUS, quo refertur gravitas, & presſio &c.
2. NISUS DIRECTIVUS, qualis eſt elaſticus, ut laminarum ſeræ, & avtomati.
3. PROGRESSIO, *mutatio Diſtantiæ* à correlato, in externis *Latio*, Φορά, Promotio, quæ formas lineares ſequitur, &
4. VERSIO, *mutatio Directionis*, & Vergentiæ, quæ formas Con- & Divergentiarum ſequitur, *Con- & Diverſionis* nomine pro *Con- & Divergentiæ* vocabulo adhibito.

Tot igitur hîc ſpecies, quot illic, numerantur, tantum non cognomines utræque.

CAPUT IV.
tradit
Conjugationis Species quadripartitas.

§. I.

SIcuti Prædicabilia (quaterna ſtrictè, quina verò laxè numerata) fundamentum Artis prædicandi ſuccenturiatum Logicis ſuppeditant, queis modus prædicandi quadruplex diſtingvitur, quod ſit

1. eſſentialis, Nominum de ſeſe prædicantium ex unâ eademque Claſſe, ſynonymicè, univocè, nimir. altioris de humiliore, ſed bifariam, ut prædicatio ſit
   vel latioris, quando *Genus* prædicatur de ſubjecto, quæſtione *quid* præmiſsâ, pro Subſtantia ſeu pro valore ſubjectivo rei deſignando, pro materiâ;
   vel ſtrictioris, quando *Differentia* prædicatur de ſubjecto, quæſtione *qualequid* ſit interpoſitâ, quæ tanquam forma Genus dividit, & certam *Speciem* conſtituit, ut Differentia Specifica ſit nihil aliud quam *Species* formaliter.

2. accidentalis, Nominum de ſeſe prædicantium ex claſſibus diverſis, paronymicè, ſequentis nempe de antecedente, ſi ad quæſtionem *quale* ſimplicem effertur de Subjecto
   (1) latius quid, quando *accidens commune*, quæſtioni (quale) ſimplici de Specie reſpondens, prædicatur;
   (2) ſtrictius quid, quando *Proprium* de Specie propoſitâ ad quæſtionem, quale? prædicatur,
   vel quod omni hujus Speciei individuo, licet non ſoli Speciei;
   vel quod ſoli Speciei, ſed non omni individuo;

vel

vel quod soli Speciei, individuoque omni,
sed non semper;
vel quod soli, omni, semper, competit.

§. 2. Ad eundem modum dantur etiam *Conjugabilia quaterna*, quæ sunt fundamentum succenturiatum rationum investigandarum, extra mentem nostram, in natura rerum distinctarum inter se. Quæ faciunt secundum Quadriquaternarium Archilogisticæ fundamentalem. Conjugationes enim sunt

vel conjunctivæ
1. laxiores, *contingenter conjunctarum* rerum.
2. strictiores, *necessariò sic conjunctarum* rerum.

vel disjunctivæ
3. laxiores, *contingenter disjunctarum* rerum.
4. strictiores, *necessariò sic disjunctarum* rerum.

§. 3. Nempe *Conjugatio* est rerum atque rationum inter se adstrictio, qua Agens Causa, liberè seu sponte suâ quidem, sed determinatè, unum alteri adstrictum esse jubet, ut ab invicem dependeant, & unum CAUSÆ, alterum CAUSATI nomine, quoad *cognitionem* nostram scientificam, obtineat: etiamsi quoad rem, & (1) quidem quoad Effectivitatem, sæpius inversa sit denominatio, ut, quod in cognoscendo Causæ nomen habet, sit Causatum potius illius, & vicissim:

cisſim : & (2) quoad concernentiam realem aliam, e. c. ſi unum Subjecti, alterum Adjuncti, ſigni & ſignati, aliusve, rationem habeat. Propullulat hinc ſtatim

1. Conjugationis Quaternarius quaſi materialis, ſive objectivus.

Dantur enim

1. naturales cauſæ.
2. mentales cauſæ.
3. naturalia cauſata.
4. mentalia cauſata.

Quæ quaternis ſuis Subdiviſionibus ſuperiùs jam ſunt expoſita.

§. 4. Intuitu formalis rationis, Conjugationes etiam quaternæ ſunt, adhibita diſtinctione Entium paſſiva, quod vel neceſſariò vel contingenter ita ſeſe mutuo reſpiciant. Nam non de Eſſe abſoluto, nec de Ente ſimplici finito, (non de uno quolibet pro ſe) intelligenda venit hæc diſtinctio, de neceſſario & contingente; quippe quorum quodvis, quatenus finitum eſt, Contingens tantum eſt, cùm ſolus DEUS neceſſariò exiſtat; ſed de *Comparatis* inter ſe, tum rebus ſingulis, tum rationibus, quâ dependentiam & concernentiam alterius ab altero, ad alterum. Cui diſtinctioni ſubſtituta eſt ipſius Conjugationis differentia velut activa, qua jugari bina inter ſe dicuntur, vel *appetitivè*, vel *repugnativè*. Illa ad ſe mutuò; hæc contra ſe, exercent Conjugationem. Hinc

Hinc Conjugatio

1. contingens appetitiva (τὸ Posſibile.
2. neceſſaria appetitiva (τὸ Neceſſe.
3. neceſſaria repugnativa (τὸ Imposſibile.
4. contingens repugnativa (τὸ Contingit.

§. 5. Quæ verò conjunctiva, disjunctiva, contingenti Conjugatione gaudeant, quæ neceſſariò ſint conjugata inter ſe, id vel ex Dictaminibus Divinæ Sapientiæ internis & externis per ſe ſtatim patet; quorum illa vulgo *Axiomata*, ſeu Dignitates, nobis, ut devotè recordemur Dictatoris noſtri, Sapientiæ *Dictamina*, vocantur; hæc dicuntur *Obſervationes*: vel ex his utrisque methodo demonſtrativa certò certiùs deduci poteſt, non per Definitiones & Diſtinctiones metaphyſicas de *Neceſſario* & *Contingente*; nec per logicas dicendi ἀναγκαίας Syllogiſticas, ſeu puras ſeu modales, quarum illæ tectè innuunt, hæ plenis buccis (ſæpe falſo) clamant, eſſe hoc illi *posſibile*, vel *imposſibile*; contingens, neceſſarium. Quorum modorum varia mixura in Syllogiſando Scholis Canos Pilos & Edentulos Iliacos effecit: ſed quæ certò certiùs ſunt cognoſcenda, neque tamen per ſe patent; illa naturaliter ſine miraculo, in ſolidum (1) per Computationem, (2) per Computationem, (3) per Computationem, ex naturæ penetralibus produci debent. Computantibus enim hæc talia vel ſuâ ſponte cedunt. Scilicet

Divina Sapientia amicis ſuis (eam, ſemper computantem, computando imitantibus, & ſic ſcientes & volentes ei colludentibus) vel dormientibus, largitur id, quod helluonibus Scriptorum ethnicorum, aliisve ſtudiis humanis, & humanioribus, & humaniſimis, immorientibus, aut ſaltem intra juventutis tempora grammaticæ tantum immerſis, vix ac ne vix quidem cedit, etiamſi poſtea Matheſeos neglectum juvenilem Seniores compenſare, vel herculeo labore, velint.

Caput V.

Continet

Conceptibilitatum in quacunque ratione contentarum Cardinalium quadrifidam Gradationem.

UT in Logicis nonnulla ſubjunguntur Poſt-prædicabilia, ſeu Poſt-prædicamenta, quibꝰ inter *Incomplexas* & *Complexas* Voces atque Dicta & Sententias, & inter *eſſe in* Subjecto, & ei *ineſſe*, inter *prius* & *poſterius*, &c. diſtingvitur; Sic in Archilogiſtica tum rationes *ſimplices* tum *Combinatæ* inter ſe diſtinctè proponuntur, ut Mens in inveſtigatione rationum melius ſe gerere, & circa rem verſari poſſit. Scilicet, ut rationes inter ſe diverſæ ſunt; ſic in quacunque Ratio-

Ratione, (etiam in ſimplici unius termini) determinatè cognoſcendâ, (tantò magis in Proportionibus) quaternæ ſemper conceptibiles quaſi particulæ occurrunt cautè diſcernendæ. Et in uno quidem ſimplicique Termino quocunque diſcernendæ veniunt, hæc 4.

1. *Subjectum* in concreto, quod ſub certo nomine conſiderandum eſt ſecundum certam rationem.
2. *Finitudo* ejus, tanquam forma prima omnibus communis, quæ nos monet ſtatim ab initio, Subjectum quodlibet finitum de ſe nihil eſſe, adeoque rationes omnes validas eidem validè tantùm ſic imputari, (ſicut Enti noſtræ rationis rationes, quibus gaudet, imputantur) ne quis rationē aliquam præſumat, ſine animi reflexione ad Autorem rei, eam certa ratione ſtatuentem, æſtimare.
3. *Ratio* peculiaris, juxta quam Subjectum eſt conſiderandum inſtar Qualitatis, adhuc indeterminatè ſumta.
4. *Quantitas* ſeu Ratio determinata qualitatis hujus, &, per hanc, Subjecti, juxta qualitatem hanc ſpectati.

Quæ ſi minus accuratè diſcernuntur, ut in Scholis; accidit, ut parum in inveniendis & determinandis veritatibus latentibus proficiamus.

Sed in Comparatis clarior est Quaternarius, qui Quaternarium priorem præsupponit. Hîc, quà comparationem simplicem, quaterna discernenda sunt. (1.) in Numeris. (2.) in Essentiis.

II.

In Numeris prostat

1. Principium commune *Nullitas*, quà puram æstimationem; & *Simplicitas* quoad modalem.
2. Valor unus;
3. Valor alter;
4. intercedens Ratio, quæ, quia numeri de se determinati sunt, determinata semper est quæ quærebatur.

III.

In Essentiis considerandum est

1. Subjectum unum, ut relatum, cum ejusdem Fundamento comparationis, & fundandi ratione.
2. Subjectum alterum, ut correlatum, cum ejusdem Fundamento comparationis, & fundandi ratione.
3. Intercedens Ratio seu Schesis, instar Qualitatis tantùm, quatenus utramque rem denominat.
4. Ratio determinata Scheseos, ut respectiva Quantitas, quæ quæritur & est definienda.

IV. In

IV.

In ulteriori comparatione, discernenda quoque sunt:

1. Subjecta plura, bina atque bina, quæ relationes sustinent;
2. Rationes Scheticæ, in quâlibet proportione binæ, qualescunque fuerint;
3. Rationum simplex Ratio: æqualitatis scilicet; &
4. Rationum Rationes, multivariæ nimirum inæqualitatis, quæ ni reducantur ad æqualitatem, definiri nequeunt à nobis, licet principales & præcipui effecto naturales potius nitantur inæqualitatis quam æqualitatis rationibus.

CAPUT VI.

Continet

Quaternos Operationum Mentis Gradus quibus ad investigandas rationes se accingit.

§. 1.

NEmpe Mentis operationes sunt 1. internæ, quæ diversæ sunt quasi *Positiones* Mentis, quibus Mens concurrit ad externam operationem quamlibet perficiendam: quarum

1. est *Activitas*, quâ Mens circumspicit & Com-

Comparando eligit: quo ipso gignit sibi Sapientiam.

2. *Actus Sapientiæ*, vel actualis Sapientia, per quam (activitate sibi genitam) id omne operatur in natura, quicquid operatur.

3. *Gaudium*, quod ab utraque præviâ procedit.

Quia verò Mens humana est finita, igitur non tantùm in activitate sæpe deficit; sed, loco Sapientiæ, *activitatis* aliquo *defectu* (ut si minus rectè computat,) *insipientiam* nonnunquam sibi generat: quod si resciscit, potius *Tristitiâ* quam Gaudio perfunditur. Quo fit ut quartum etiam hoc loco requiratur, scilicet

4. *Conversio*, Correctio, & Emendatio, quæ computantibus est propria, qui nullam operationem animi perfectam *numerisq; suis absolutam* statuunt, ipsâque praxi contestantur, nisi Probam rigidam sustineat.

Dicentes autem, jure artis, quicquid dixerint, defendere laborant, regulis conceptis in hunc usum (imò & ad persuadendum, in utramque partem, ah! o!) publicè statutis.

§. 2. Externæ Operationes Mentis sunt

1. Præliminares partim, partim etiam postliminares:

1. Simplex *Dictio*, dictique *Apprehensio*.

2. *Enunciatio*, complexi *Apprehensio*.

3. *Sylo-*

3. *Syllogisatio*, triplex complexi *Apprehensio*, simpliciter unius in concreto.
4. *Methodus*, de una eademque re continuatus, quoad usque velis, Sermo, & Sermonis *Apprehensio*, in infinitum.

Cui Lulliana Ars, (ARS MAGNA, scilicet ineptiarum, dicta) infinitum Pontem logicali similem substernit.

2. Operationes Mentis principales, quibus quæritur & invenitur, proprioque modo (alio à logicô) succincto nempe, naturali, adeoque clariore, designatur & communicatur Veritas, tum quoad *Numeros* (quoad valorem puta Subjectivum rerum finitarum) tùm quoad *Essentias*, & plenam constitutionem rerum.

III. quoad Numeros, est

1. *Simplex* inquisitio, productio, valoris simplicis per *Numerationem*.
2. *Compositio, Divisio*, valorum inter se, ut est (1) *additio*, (2) *subtractio*, (3) *tantuplicatio*, (4) *divisio*.
3. *Proportionatio*, per Regulas de Tri.
4. *Progressio* vulgaris, logarithmetica & algebraica.

IV. quoad Essentias, est.

1. *Simplex* inquisitio, formalitatis nempe simplicis, productio per *Mensurationem*.

2. *Com-*

2. *Compositio-Divisio* formalis, ut (1) *conjunctio*, (2) *disjunctio*, (3) *conformatio*, (4) *difformatio*.

3. *Proportionatio* seu analogisatio formalium.

4. *Progressio*, per rationes tum materiales, tum formales, in proportione cohærente, & collineante ad Essentiam completam operationum & effectuum certorum eruendam, aut constituendam, sicut &, ad usum adhibendam & regendam.

Quæ superius in parte generali, ut & in Pantometria, fusè jam exposita, videri possunt.

Caput VII.

complectens

Directorium investigationis rationum, certis regulis conceptum.

§. I.

Sicut in Dialectica non tantum Tabulæ, tum Prædicamentorum, tum Prædicabilium, à parte rerum; sed & notionum & conceptibilitatum secundarum ordines, à parte mentis, fundamenti loco, Dictionum Arti substernuntur; quo præmisso Regulæ tum Evporiæ, pro simplicibus, tum Topicæ, pro terminis complexis, exponuntur, quibus Mens dirigitur, ut clarè dicat quod

quod jam novit, & quod dictum & præscriptum est interpretetur; ita in Archilogisticâ, similibus jamdum substratis fundamentis, Artificio investigandi rationes rerum nihil deest, quam ut REGULÆ concipiantur, quibus Mens dirigitur, ut juxta fundamenta hæc præmissa meditetur, & quod quærit, quod desiderat, inveniat.

§. 2. Primordialis, imò principalis atque *effectiva*

Regula inventionum divinarum, h. e. Veritatum non ab homine constitutarum, sed ab ipso DEO statutarum, sive naturalium, sive moralium, est ea, quam superius in parte generali, circa Definitionis 6. finem, jam insinuavimus, quæ clarius concepta ita sonat:

Regula effectiva.

Venerare Sapientiam Divinam, obsequendo Dictaminibus ejusdem, &, quà lapsus es, Electionem tuam, factâ PROBA, corrigendo.

§. 3. Scilicet, quemadmodum, ut Phrases rectè construas, Terentium aut Plautum invocas; & ut Opiniones rectè recites, Autorem Sectæ tuæ citas; ita Sapientiam Divinam venerari decet, ut latentem Veritatem dictitet Philomathæ. Quod ipsum tamen non, enthusiasmi specie, requiescendo impetratur, sed Activitate Mentis

Mentis effectivâ (ut ut Efficacia solius Dei sit.) Nimirum computando, & tum demum, si *Electione* tuâ providâ, & quoties erraveris *correctione seriâ*, concurras cum Divina Sapientiâ. His duobus enim *Philomathiam* exerces, & *Considerantiam*, *Modestiam* & *Æquanimitatem*. Quæ radices omnium Virtutum sunt, ipsæ Virtutes primæ, occupatæ nempe circa proximum objectum, quod, post DEum, Homini occurrit juxta rectam rationem prosequendum, puta circa Mentem rectè instruendam atque exserendam. Sine quibus reliquas virtutes frustra tangis.

§. 4. Reliquæ Inventionum *Regulæ* sunt *Objectivæ*, Quæ, sicut Sermocinalium inventionum regulæ, sunt vel *fortuitæ* investigationis vel *intentæ*. Regulæ fortuitæ investigationis sunt, secundum quas quid quærimus quidem, sed sine certo proximove scopo, accepturi qualequicquam, nedum quantum, nostro actui inquisitorio occurrerit. Hic *Actus* autem est vel merè naturalis, ipsis animalibus communis, vel munitus arte & prudentiâ, quo quicquam quærimus vel sine vel cum datis certis rationibus, quibus respondeat quæsita ratio.

§. 5. Quando (1) sine datis rationibus quid quærimus (Objectum tamen certum nobis datum, aut assumtum, sit, necessum est) dici hæc potest *Inquisitio experimentalis*. Qualis exercetur tum in *Anatomicis*, & *Chymicis*, tum in Moralibus, *Civilibusve*; tum in intellectualib9 e.g. in Alge-

Algebraicis, per computum quemcunque, quando terminum vel simplicem vel mixtum, & compositum, prosequimur continua prosthaphæresi, quoad usque placet, & advertimus quid hinc emergat. V.g. si totum A. divisum intelligitur in duas partes *x*. *z*. quod utrumque (totum hinc, & partes inde) singula seorsim in se ducimus continuè, ut resciscamus qualequid sit emersurum. Ductu utriusque in se facto experimur Aq. = *x x*. ✝ 2 *x z*. ✝ *z z*. Egregiam detectionem Modi extrahendi ex prolixo numero radices. Ita si compositum Algebræ terminum per puras & modales prosthaphæreses vulgares mixtas inter se tractamus, sæpe nascitur nobis non cogitantibus egregium inventum, de quo meritò gaudemus. Quem investigandi modum valdè juvat Generosi Dn. à Tschirnhausen Logica pro subjectivâ Quantitate ex profundo extrahendâ. Ad formales verò rationes & essentias inveniendas spectant huc Illustris Verulamii quædam Consilia, in tractatu de Scientiis angendis v. g. Si quicquam fuerit oblatum, certis terminis compositum, eâque constitutione veluti directè cognitum; id, ait Vir illustris, juvat, ut in omnem plagam veluti vertatur, convertatur; emersurum enim esse aliquid quod prius non cognoscebatur.

§. 6. Si verò certus scopus proximus præfixus inquisitioni est, certæque rationes datæ sunt objecti cujuscunque, quibus positis pro

funda-

fundamento (quod instar principii citamus in progressu, si assertionem ostensivè confirmamus, dicimusque hoc vel illud verum atque certum esse *per Hypothesin*, Subjecti nempe de quo agimus; aut per deductionem ad absurdum, quando dicimus, quod *est contra Hypothesin*) investigatio instituenda venit mediorum, per quæ confirmanda est quæsita ratio præsumta, aut per partes acquisita; tunc peculiares requiruntur artis Regulæ, si puris naturalibus nolimus acquiescere, sed operæ compendium habere, quæ non minus ac in Logicis in *evporistícas* & *analyticas* distingui possunt.

I.

Regula Evporistica
in Subjectivis Rationibus investigandis.

Si valoris Subjectivi rationes quæris; pone quantumcunque pro quæsito, & si Proba posiți, cum datis certis computati, datis alteris non congruit; assume plus aut minus, utrum Proba subinnuerit: & tandem acu rem attinges.

Scholion.

Processum hunc non tantùm Arithmetica perpetuis exemplis comprobat; sed omnes etiam particulares Disciplinæ Mathematicæ idem loqvun-

loqvuntur, quatenus determinant valorem subjectivum: imò Calculus Eclipsium secundum regulam hanc in Conjunctione luminarium vel oppositione, h. e. in formalitate maximè conspicuâ determinandâ, nunquam non procedit, oppidò, quod gradus circulares gradibus Circuitus cujusque circa centrum numeris æquiparentur.

II.

Regulæ Analyticæ in Subjectivis Rationibus investigandis.

Mille, dicam, an Sexcentas, hactenus excogitatas vide sis in arithmeticis, & geometricis, libellis.

III.

Regulæ evporisticæ in Essentiis.

Regula I.

Si formalitatum, imò & essentiarum completarum, rationes quæris, pone rem quæsitam, quasi jam inventam, assignatis ei rationibus affectionum & effectuum datorum: meditare, quomodo oporteat rem constitutam esse, ut affectiones has sustineat, & hos effectus edat, mediis assumtis & probatis.

Regula II.

Adhibe pro Mediis Diversa; attamen non peregrina; sed necessitudine quacunque datis Conjugata, seu Cognata, seu Affinia.

Scholion.

Quæ Cognata sint, & quæ Affinia, in generali parte fusè jam expositum spectari potest.

IV.

Regulæ analyticæ in Essentiis.

O utinam & hîc tot regulas jam haberemus, quot in numerorum genere! Huc omnes, obsecro, Philomathæ, concurrite ad Pontis pilas atq; juga meliùs exasciandа, Cardinesque ferro muniendos, hinc ad operas fabriles Directorii prudenter subeundas. Incus hîc & forceps, malleus, & ferri calybisq; magna copia: nec deest follis cum carbonibus. Sed Ignis per scintillas intra Pectus vestrum excitandus est, & advocandus postmodum est is, qui forcipe prehensum ferrum foco applicet, & candens vertat & revertat ad incudem.

§. 7. Ais, Aristotelem, *Magistrum Organi*, dudum hoc præstitisse, & immensam Regularum affabrè cusarum copiam quadripartitis Diale-

Dialecticorum Locis Topicis (den ſtelliſchen Stellen) intuliſſe. Nam, cum Evporiam ſuam ſaltem incomplexa media (pro medio ſubjecto, eodemque prædicato medio, extremis dextrè copulando) triplicandæ repetitioni quæſitorum, Syllogiſmis categoricis ſuppeditare viderit; excogitavit etiam complexa Media, per Syllogiſmum hypotheticum vim demonſtrationis mentientia, ſecundum tritum illud: *Atqui verum eſt prius. E. & poſterius.* Quæ Media dicuntur CANONES, queis, ut majoribus Tormentis, expugnatur Veritatis, etiam profundæ, contumax Caſtellum. Sed reſpicias, amice, quæſo, tria prima genera *Sedum Sedilium* dictarum, nempe *Generis*, & *Differentiæ*, & *Definitionis*. Nonne meram ſapiunt identitatem cum propoſito Subjecto, de quo quæſtio eſt inſtituta? Ergo omnibus per hæcce media vel quaſi Demonſtrationibus, ſubeſt Petitio Principii. Non enim faciunt ad veritatem ut ignotam eruendam, ſed ad propoſitionem, ſub externa Demonſtrationis Specie, denuò denuòq; proponendam; quas repetitorias ambages ſeriâ in demonſtratione abhorremus, & easdem, Interpretibus & Oratoribus proficuas, relinquimus. Quod quartum Genus Canonum prædicabilium Repoſitorii communis attinet, (nimirum *Accidentis*) fateor hîc aliquid ſubeſſe, nempe id, quod ad inchoamentum ſciſcitationis & inveſtigationis

pertinet, ut punctum primum pertinet ad lineam ducendam.

Conjecturam scilicet suppeditat de mediis demonstrativis, hac vel illa Sede talium Sedilium fors indicatis, facto tamen extra sedes has progressu conquirendis. Et hanc conjecturam Aristoteles, nec aliud, per universam Topicam intendit. Quod si hîc subsistas, juxta illud: *Si quâ Sede sedes, & erit tibi commoda Sedes; illâ sede sede, nec ab illa sede recede*: te non stare quidem firmo talo, sed sedere tamen commodè, videris tibi; at hîc non tam sedes quàm jactaris pro & contra, hærens pendulus ex rami prædicamentalis arboris fasciculo ramusculorum, metaphysicalium attributorum, puta, indeterminatè conceptorum, & sic in utramque partem vertibilium, queis te jactare quidem potes, non lucraris tamen quicquam, & ne quidem tantum, quantum parvuli lucrantur, insidentes Classi pendulæ ad nomen proprium reducti Ludi, quâ memoriæ consulimus suavissimè, dum Sapientiam agendo, extra lusum hunc, iisdem lusu mentis jucundissimo insinuamus. Illâ etenim jactatione, ex sublimitate arboris diutiùs continuatâ, Mentes ultra Pontem Sapientum (humili profunditati superstructum) impetu concepto facilè trajiciuntur, in inane, ut ne quicquam solidæ Scientiæ & Sapientiæ attingant unquam. Hac jactatione verò patienter, imò & voluptuosè, pueri

eri expectant Sapientiæ Capacitatem non turbatam, dum interea, quod vix ſexcentis plagis vulgò fit, vel difficillima memoriæ infigunt, dicto citiùs.

Nimirum in quærenda Veritate non eſt inhærendum indeterminatis atque dubiis Canonibus univerſalibus, ſed viſis in repoſitorio hoc topico ſub quarti generis inſcriptione Accidentium (i. e. rerum à datis diverſarum ſed iis conjugatarum) Speciebus variis, ex illis una alterave ad determinatæ rationis Evporiam mathematicam eſt reducenda, & ibidem proſequenda juxta regulas non Pontis Aſinorum, verum Pontis Sapientum, qui adhuc Securibus Architectorum ſubjacet, qui manibus pedibusque ad ſtruendum huncce Pontem allaborant.

Inſtas: oppidò Tibi ſuccurrere Analyſin Ariſtotelicam, Peripato celebriori in immenſum charam, quaſi Topicæ defectum ſuppleat, & modum rigoroſè demonſtrandi tradat. Obſecro, percurras eam denuò: advertes, nullam planè Regulam in his, ut dici ſolent, Analyticis poſterioribus haberi, quæ inveſtigationem veritatis tangat; meras hic videbis contineri ſvaſiones, de peculiari modo, aliunde (nempe computando) jam inventas Veritates, & cauſales earundem rationes, reducendi ad Scientiam univerſalem de iisdem concinnandam, h. e. ad Tractatum conſcribendum, in quo notæ Veritates plurimæ ſimul compendioſè tradi poſſint:

methodo ſuperfunctoriè docendi magis, quàm proficuè & commodè diſcendi: id quod fit ſi (1) non quamcunque Veritatem, licet aliàs latentem, demonſtratione propriâ, particulariter proſequeris; ſed omnes Veritates certi generis univerſaliter complecteris; pro ſimplici Subjecto verò Prædicati ſcientifici ſupponis, non quodcunque ejus Suſceptivum ſeu Subjectum, (græcis δεκτικὸν) ſed πρῶτον δεκτικὸν: ſeu primum Suſceptivum. Verbi cauſa ſi *Vegetabilitas*, ſeu qualitas creſcendi, demonſtranda & ejus ſcientia tradenda ſit; caveto, ne vel arborem, vel cutem, vel quodcunque fuerit, reverà creſcens ſpeciale genus Entis, pro ſubjecto ponas, de quo demonſtretur; ſed id ſolum generale genus, de quo vis creſcendi ita prædicari poteſt, in univerſali, ut vicisſim nomen Generis illius de concreto hujus qualitatis in univerſali prædicetur, ut id dictum ſit univerſaliter reciprocum, dicique poſſit, v. g. quod, ſi ejusmodi *Subjectum omne creſcit*; vice versâ, *Omne creſcens tale ſit Subjectum*. Id, quod cadere in quicquam aliud non poteſt, quàm in undiquaque idem utrobique: Verbi cauſa omne creſcens in τὸ omne πλαστικὸν, ut omne Plaſticum dicatur (demonſtretur) creſcere; & omne creſcens πλαστικόν τι eſſe oſtendatur. Sufficit enim dicentibus, ſi nomen prædicati ſit alîus toni, etiamſi cum ſubjecti voce planè idem notet, nec τυτολογίας poſtulatur vitio grammaticus, niſi in ſolo hocce caſu,

casu, quo iisdem literis, & quidem totidem, idem repetitur, non verò, si pro definitione definitum, & vicissim ponitur, aut si de Scaphâ, pro subjecto dictâ, Scapha sine tropo prædicatur.

Prima igitur primariaque Cura est Aristotelicis, ut procuretur πρῶτον δεκτικὸν, seu primum Susceptivum, h. e. idem nomen, quod alius toni est, ac verbum æquipollens: in exemplo, *omne Plasticum*. De quo si idem adæquatè (*crescere* nimirum) demonstratum fuerit, (quis autem est, qui Demonstrationem hîc requirat?) tunc nullo negotio de omnibus vegetabilibus saltem *subsumi* (quod Scholasticis specificè est demonstrari) potest idem, hoc ratiocinio subtili: *Omne Plasticum crescit*. Atqui *Arbor est Ens plasticum*. Ergo *Arbor crescit*. Item: *Omne Plasticum crescit*. Atqui *Cutis est Ens plasticum*. Ergo *Cutis crescit*. Atque sic in infinitum. Et hoc πρῶτον δεκτικὸν realem causam esse, credunt in Peripato, cur Arbor, cur & Cutis, crescat? quicquid sit de rationibus verè realibus, in quibus plastica natura, vis crescendi, physicè consistit. En egregium compendium Aristotelicum, inveniendi causas rerum, inquam nominum. Et hanc ob causam publico programmate præscriptum est, imò Edicto severissimo mandatum est, in Analyticis posterioribus, ne ulla Propositio ingrediatur Demonstrationem, quæ non sit (1) κατὰ παντὸς, de omni; &

(2) κατ' αὐτὸ per se, ut termini converti possint. Quam utramq; Propositionis quantitatẽ uno nomine indigitavit Aristoteles, vocabulo καθ' ὅλα: quod discipuli ejus pro enunciationũ demonstrativarũ requisito tertio interpretati sunt, in analyticis. En! hinc in orbe erudito tres necessitatis gradus nati sunt, qvos ex his binis junctim repetitis Quantitatis gradibus (in quibus nimium quantum se torquent) per errorem sunt commenti, quando clausulam discursus præcedentis, (quod hæc tria requirantur ad demonstrativam propositionem, tanquam gradus Quantitatis) capiti sequenti pro principio accensuerunt, ubi de *diversitatibus Necessitatis instituitur* discursus.

Hæc tantum non sola sunt, quæ, præter Definitionum & Distinctionum regulas, ex Analyticis prioribus hîc repetito inculcatas, in posterioribus his, Aristoteles pro seria instructione sectatoribus suis communicat, ad Demonstrationem Veritatis concinnandam. Quibus tamen, ut ut nunquam non ad nauseam excultis, in bis mille annis planè nihil ex naturæ penetralibus est erutum, quam quod ex litibus disseminatæ lites sint per universum orbem. Ergo plane alias oportet esse regulas investigandi veritatem analyticas, reales nempe, quæ sermocinalibus dicendi regulis sunt præmittendæ. Ego hîc, Philomathæ, ne vobis laudem debitam amplissimæ inventionis Regularum specialium præri-

præripuisse videar, hac vice nihil addo, nisi quod selectiora ex Euclide hic exhibeam exempla, quæ ab ipso quidem solidè non minùs ac succinctè demonstrata sunt; hic tamen ea trado, quasi nondũ demonstrata sint, sub ratione propositionis demonstrandæ, imò instar quæstionis & problematis solvendi, ut, deliberatione sive consultatione facta, sciscitando, supponendo, eligendo, decernendo, & id quod decretum est examini subjiciendo, corrigendo, mecum prosequamini desideratam veritatem, donec, quid specificè sit statuendum, sole clarius eluceat, firmissimaq; demonstratione sit munitum. Et hoc ipso Analyticas communicabo regulas, non in abstracto, sed hâc vicè tantum in concreto.

Vestrum est, Philomathæ profundiores, regulas formales cudere, lacertis firmioribus, quam septuagenariis conceditur, instructi. Impetratam vero veritatem, more Sapientum antiquissimorum analyticè productam, methodo synthetica deinceps, quasi postliminio subjiciam, subjuncto sæpè syllogismo, unde, quinam, qualis, quantus, usus ejus sit in demonstrando, vel palpando quilibet advertet.

Analyticæ Investigationis Speciei radicalium formalitatum

Caput Ultimum,

Complectens

SEMINARIUM Specificarum Regularum

ex Euclidis Syntheſi *Elementorum*

Vomere reciproco ſulcatâ,

in apricum reproductum.

Deſiderium Philomathæ à Sapientiâ Divinâ,

juxta Prop. I. Lib. I. Elem. Euclidis.

Super datâ rectâ AB. Triangulum æquilaterum ACB. conſtruere.

I. Analyſis.

Supponatur factum! ſitq; AB=CA=CB.

DEliberanti, quo modo, (non ad ſenſum, ſed ad mentem, exacto) id, quod ſupponitur, factum ſit, aut quid hîc factu opus ſit, ut id re-

ipsâ

ipsâ fiat; illicò succurrit attendenti (*Venerantì Sapientiam*) rectas CB. & AB, conterminas in B. (*affinitate conjugatas*) inter se æquales positas, reipsâ conincidere (*cognatas esse*) singulas cum certis radiis naturâ ducti, &, per Postulatum 3. Euclidis, nobis omnibus impressi circuli, ex B. ad rectæ positæ intercapedinem AB. & hinc CB. descripti, inter se per Def. 15. æqualibus: similiter, æquari rectas AB. & AC. cum radiis descripti circuli ex A. eandem ad intercapedinem AB. Consultum igitur dispicienti subvenit (*à Sapientiâ Divinâ dictitatum nobis incidit, in mentem nobis inde venit*) circulum utrumque pro descripto hîc haberi, eosdemque mentis nutu, &, si placet, circino signante sensualiter, descriptos adhiberi posse, ad definiendum æquilateri Trianguli jam describendi punctum *Verticale*, quod largitur alterutrumlibet ex punctis, quibus hæ circumferentiæ se secant, ut est punctum C. Quo ipso certum quidem est AB=AC. & seorsim etiam AB=AC. Sed, dubio suborto, an & rectæ CB. & CA. æquentur inter se, quæ hactenus non erant computando combinatæ, licet utraque cum tertiâ AB. collata deprehensa sit eidem exæquari; denuò recurrit sciscitans ad Sapientiam Divinam, suspirando: Cui, ad congeriem Dictaminum primorum perlustrandam ablegato, illicò respondet Sapientia per Axioma, quod Euclides primo loco tradit, nempe quod, *quæcunque sunt æqualia*

æqualia eidem tertio; æquentur semper inter se. Quo revocato in memoriam, cùm omnia jam salva (certa, necessaria) sint, convertit se Philomatha ab Analyseos progressu, & regreditur eodem tramite retrò ad Synthesin, ut sit

II. Processus Constructivus.

Si ex datæ rectæ terminis A.B. ad intercapedinem datæ AB. describas duos circulos, & ad alterutram eorum intersectionem C. ab A. & B. (per postul. 1.) ducas rectas AC. BC: tunc Triangulum descriptum erit æquilaterum.

III. Demonstratio Synthetica:

i.e. inversa recitatio peractæ Analyseos.

Cum enim hæ tres rectæ cum binorum circulorum inter se æqualium æqualibus, (per ax. 1.) radiis, positione pariter & quantitate congruant, (per ax. 8.) *Situm* triconterminalem, seu *formam* triangularem æquilateram constituent, Q. E. D.

IV. Syllogismus, seu Collectio,

jam inventarum rationum in fasciculum dictionalem pro memoriâ, ut sit *Collecta Demonstratio.* Quæ si præmittitur, est Intimatio *Expansæ* & perfectæ *Demonstrationis.*

Quod-

Quodcunque Triangulum habet duo latera, quæ tertio seorsim sunt æqualia; illud est æquilaterum:
Atqui Triangulum ABC. habet duo latera, quæ tertio seorsim sunt æqualia:
Ergo Triangulum ABC. est æquilaterum.

Expansio formalis Demonstrationis:

Major propositio per se patescit, atque nudam sapit terminorum æquipollentiam.

Minor est Collectio recitativa genuinæ Demonstrationis, computando jam peractæ, quam si repetieris; habebis certam & probatam etiam minorem Syllogismi.

Cujus utriuslibet compendiosa repetitio, (neglecto medio termino, jam in præmissis posito, bis dicto) Syllogismi, seu Collectionis logicæ, CONCLUSIO vocatur.

Scholion.

§. 1. In Demonstratione præmissâ, sicut ratio causata, quæ proponitur, est, *trium laterum æqualitas*; ita causales rationes evolutæ per Analysin, per syntheſin retro petitæ, 1. subjectivè, seu materialiter spectatæ, sunt *bis binis radiis binorum circulorum inter se æqualium* (inter capedinis ejus-

ejusdē) *congruæ tres rectæ*, quarum unica dabatur, duæ quærebantur, quibus, ut principiis materialibus, triangulum constituitur; 2. Si formaliter concipiantur rationes hæc causales, *ternæ rationes sunt æqualitatis, tribus his lateribus* CA = AB = BC. *intercedentis*, per structuram; & CA = CB. per ax.1. quibus ut principiis particularibus formalitatis ratio, Trianguli nimirum *æquilateralitas*, est constituta.

§. 2. Utraque compositio est quædam computatio, â parte mentis, qua producitur quid certi quod ignorabatur. Et materiali quidem compositione, qualis est adjectio bīnorum laterum ad latus datum, plus producitur quam est alterutrum principium pro se, nimirum lateris unius & alterius, & tertii quæsitum aggregatum, quod vel pure per additionem definitur, dicitur-que *Summa* laterum; vel per multiplicationem & modaliter; & dicitur unius, nempe dati, lateris Triplum.

§. 3. Formali compositione non producitur plus; sed simile (similitudo rationum omnium) cum rationes sint æqualitatis. Nam ut semel unum, unum est; sic simile similiter affectum facit simile, ut omnia sint inter se similia. Quod si formaliter sint inæqualitatis rationes componendæ; etiam dissimilaris ratio causata producetur, & abstractè, rationis ab alterutrâ datâ dissimilaritas. Nam ut semissies triplum facit sesquialterum; ita dissimiliter affectum

&um ſimili, diſſimilare quicquam facit illi. Unde fit, ut ſi per plura membra variè progrediatur computus; partim ſimilia, & partim diſſimilia ſint inter ſe producta; non confusè tamen, verum certo ordine, certoque modo, qui per computum eſt diſcernendus, ſimili progrediente diſſimilitudine. Et hac mixtura res tantum non omnes in hoc mundo (vix excepto puncto, vix excepta rectitudine, quippe quæ pro & contra ſpectant) conſtitutæ ſunt.

§. 4. Quod Collectionem rationum & concretum demonſtrandi (demonſtrationem intimandi) modum attinet, Subjectum demonſtrationis in concreto (h.e. id quod demonſtrandum hîc proponitur, hinc *Propoſitio* vocatum) eſt, ſecundum Analyſeos inventionem jam per Syntheſin conſtructum, aut quâcunque vice conſtruendum, *Omne ſub hac ſpecie Triangulum habere tria latera æqualia*: Sed Medium qvo demonſtratur illud in concreto ſeu collectim, eſt, *habere duo latera quæ tertio ſeorſim ſunt æqualia*: quod idem eſt omnino cum quæſito, τῷ *habere tria latera æqualia*. Non ergo Syllogiſmus, quatenus eſt Syllogiſmus ſeu collectio, eſt ipſa Demonſtratio, ſed potius Petitio principii, ſi pro ſe ſtare & ſcientiam abſolvere præſumeret: hinc nemo etiam audito Syllogiſmo acquieſcit, quaſi rem jam ſciat, ſed *Principii Petitionem* Syllogiſmo prævio commiſſam innuit, *Petitione* ſolidæ *Probationis*, vel Majoris vel Minoris

noris si non utriusque: Et quod huic respondetur, (respondetur autem Computus analysi tentatus,& inventus,nunc per Synthesin succinctè comprehensus,& quærenti recensendus) præcisè illud est, in quo consistit genuina Demonstratio, quæ genitrix scientiæ, & justæ Operationis est Directrix.

§. 5. Interim non planè nihil præstat Syllogismus, sed disponit Mentem, ut futuræ Demonstrationi melius attendat. Licet ergo Medius hic terminus utrique termino Subjecti demonstrandi, ut extremis, æquipolleat, nec sit alterutro naturâ prior, sed simul, ut demonstrationem â posteriore tantùm dictam largiatur quoad rem; Cognitione tamen prior est extremis,eò quod simplicius quoad conceptum,(non quà rem) dicatur, *binum* insuper & *unum*, quam si simul & compositè dicatur, *trinum*. Licet Phrasis etiam *habere duo latera quæ tertio æquantur*, idem sonet quoad rem, ac prædicati Phrasis, *esse æquilaterum Triangulum*: Non tamen, quæ subesse hîc videtur, seria petitio principii, est illegitima, sed utilis dicendi jure. Nam dum rationes per analysin inventas, sæpe nimium prolixas, collecturus primum, & dein expositurus intellectus,quæstioni *Cur* vel *an Triangulum sit æquilaterum*, & affirmando simul & interpretando proximè respondet, quia *duo habet latera quæ tertio æquantur*; moram tantum interponit, veris rationibus distinctius & recensendis

ſendis & intelligendis. Syllogiſmus enim hac reſponſione ſolâ totam rem conficere nunquam præſumit, ſed uti cauſales rationes per Analyſin inventas præſupponit; ita certo nomini ſeu verbo junctim involutis rationibus negotium demonſtrativum in compendium hac vice redigit, & intimat, Probationem & majoris & minoris, niſi jam præmiſſa ſit, poſt ſubjuncturus. Interim ad certam veluti materiam, certumve ad ſubjectum ipſas rationes ſimul applicans, ut non tradantur aridi, ſed pingues termini, dum rationes non (ut proſthaphæreſis) abſtractè, ſed concretè capit, & componit, diciturque Demonſtratio, non ipſarum rationum inter ſe; ſed rationum de ſubjecto certo, de quo prædicari poſſunt, aut ſunt prædicandæ.

§. 6. Sed & hoc præſtat Collectio rationum, tum, ut has cauſales rationes, licet non expreſſas, clariùs indigitet, quam fit per nudum prædicati nomen, adeoque ut interpretetur eas, (clariùs enim omninò loquitur, qui duo latera, tertio paria diviſim & diſtinctè dicit, quam is qui Triláterum confuſè æquilaterum ſimul enunciat:) tum ut auſcultans huic Collectioni ipsâ phraſi primâ moneatur, non ex omnium complexu laterum ſimul ſpectato rationes has demonſtrativas naſci, ſed ex binis atque binis comparatis inter ſe. Quo monito juvatur Analyſtam hunc imitaturus, & ſimilia nonnulla ex quibusdam

datis ſcrutaturus, ut per partes hîc procedat, & facilius venetur rationes, propoſitæ ſibi rationis conſtitutivas, juxta vulgare dicterium: *divide, & regnabis.*

Quicquid ſit, ut ut primordialis hæc & veluti præliminaris demonſtratio non multò plus, quam Syllogiſmus exprimit, in ſeſe complectatur; in progreſſu tamen, ubi veritates ſunt profundiores, magis clarè Syllogiſmi Differentia à Demonſtratione apparebit.

Subdictamen Sapientiæ Divinæ dictitantis vera omnia.

Si ex utraque datæ lineæ extremitate A. & B. deſcripti circuli æquales radiis majoribus minoribusve, quam eſt recta data, gaudeant; eodem modo deſcribetur Æquicrurum ſeu Iſoſceles Triangulum. Vid. Fig. 57.

Deſiderium Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

juxta Propoſ. II. Lib. I. Euclid. *Fig. 58.*

Ad datum punctum A. datæ rectæ BC. æqualem rectam lineam AG. ponere.

Analyſis.

Supponatur factum, ſitque recta AG = ipſi BC. Quæritur quomodo, ſi rectè conſtituta fuerit,

erit, hæc recta cum propositâ cohæreat, ut hæc illi æqualis esse hinc certò sciatur. Ratio constituenda est *æqualitas* ipsius AG. ad BC. cujus causales rationes sunt investigandæ, quibus mediantibus certò cognoscitur, & juxta quas realiter constitui exactè potest hæc æqualitas. Cum autem rationes, quæ constituunt æqualitatem, ipso jure præsumantur esse rationes etiam æqualitatis, ad hanc producendam ordinatæ; advocabimus huc in auxilium æqualitatis Organon commune, *Circulum*, ut antea, & duos quidem inter se æquales ex duobus punctis A. & B. tanquam ex centris contra se descriptos, ad intercapedinem vel datæ rectæ BC. & ei æqualis AG. vel si puncta A. B. longius, quam ambæ simul longæ sunt, distiterint, ad hanc intercapedinem AB. & in eorum intersectionibus, & quidem in alterutrâ (in F.) quò data recta spectat, obtinebimus commune vinculum vergentiarum utriusque, punctum scilicet, in quo convergunt, vel hæ binæ rectæ BC. AG. comparandæ inter se, vel utriuslibet aut alterutriuslibet binæ vicariæ, ex radiis vicinis nempe bini, DB. EA. qui eò collineant, producti etiam ibi concurrunt, rectis EF. DF. inter se æqualibus. Cum enim radii AE. & BD. circulorum inter se æqualium æquales sint; continuationes etiam eorum AF. & BF. æquales supponantur; certum est & totas FE. FD. inter se æquari.

Et hoc modo, circulorum ope, circa puncta data, ad intercapedinem propositæ, naturà utrobique descriptorum, certis radiis per ea puncta ductis convergentium, & hinc æqualiter continuatis concurrentium, ceu manu ducti sumus ad commune punctum (nempe ad concursus punctum F.) ex quo, tanquam ex centro, ad intercapedinem compositæ ex datâ & continuatione ejus F D. etiam naturâ ductus circulus, designat Menti punctum E. ad quod ex centro dato A, deducta recta A E, est æqualis rectæ datæ, radius nimirum radio æqualis circuli.

Licet igitur in designatione topicâ s. hypotheticâ aliquantisper ab hac designatione analyticâ aberraverim9 (1) majore vel minore longitudine conceptâ; adjumento tamen centri F. progressu facto deprehensi, error hic reducitur, dum radio FE, quæsita recta AE scientificè determinatur, & (2) aliâ directione, aliove situ, ei assignato, quàm proponens forsan affectaverit unà, si v.g. ducendam rectam datæ perpendicularem esse postulaverit; hoc adjumento tamen & hic error compensatur, quando, longitudine ducendæ rectæ scientificè determinatâ, Situm ex hoc dato puncto A. tanquam ex centro, ad propositam B C. quemcunque, jure circuli, ei conciliare licet scientificè, reducto circa centrum radio AE. ad perpendicularitatem rectæ datæ tanquam baseos subjectæ, v.c. ut A X. erecta stet ad datam B C. subjacentem.

Ana-

Analytico progreſſu, additis correctionibus, feliciter ſic abſoluto, facilè nunc eſt, erroribus omiſſis rectâ viâ retrocedere, & Syntheſin ſuccinctam ejus quod efficiendum quærebatur, ex Analyſi prolixa concinnare. Nempe: Datum punctum A. connecte puncto B. initiali datæ rectæ, & Triangulum Iſoſceles aut æquilaterum BFA. huic impone Baſi: circulum ex B. deſcribe ad intercapedinem datæ B C. à puncto F per centrum B, oppoſitæ circumferentiæ, duc occurrentem rectam F D, cui, circulo ex F deſcripto ad intercapedinem F D. adverſus & æqualis radius F E per A. reſpondeat: & A E. erit recta hactenus quæſita.

Demonſtratio Synthetica.

Cum enim F D ſit = ipſi F E. & F A = ipſi F B. per ſtructuram; erit B D ipſi A E. etiam æqualis, per Euclid ax. 3. Atqui B C = eſt ipſi B D. per Def. 15. Ergo B C eſt = ipſi AE. Conſeq. ipſi AG. & A X. &c.

Syllogiſmus.

Quæcunq; recta eſt = ei, quæ rectæ datæ æquatur; illa quoque æquatur datæ rectæ (per ax. 3.) Atqui recta A E eſt = ei, (nempe ipſi B D.) quæ æquatur rectæ B C. (per Demonſtrationem præmiſſam) Ergo recta A E eſt = ipſi rectæ datæ B C. Quod proponebatur demonſtrandum.

Scholion.

Ex ultima Parentheſi quis eſt qui non advertat, Syllogiſmum adeò non eſſe ipſam Demonſtrationem, ut is ipſe confirmandus ſit per Demonſtrationem, hîc præmiſſam, aliàs ei ut intimationi ſuccenturiandam.

Deſiderium Prop. III.

Duabus rectis datis AZ. & BC. de majore BC. rectam AZ. detrahere. Fig. 59.

Analyſis.

Sicut ex uſu rerum, & ex applicatione rationum in concreto ipſis actionibus exercitis, Prudentia naſcitur, ita ex uſu rationum in abſtracto, crebris ſciſcitationibus exercitis, inveniendi Anchinœa naſcitur. Cum verò recordemur, deſiderio præmiſſo modum excogitatum eſſe, quo recta quævis puncto cuivis rationaliter applicari poteſt; ut ad ſcopum nobis propoſitum ope, non ſenſus, ſed rationis, perveniamus, conſultum maxime videtur, rectam AZ. proceſſu ſimili per æqualem ſibi, BD. communi puncto B. majoris BC. accomodare, & ex B. ad interçapedinem BD. deſcripto circulo, partem BE. toti BD. ipſiq; AZ=, à majori BC. reſecare. Cum enim BE. ſit = ipſi BD = AZ. per ſtructuram, & BE= erit rectæ AZ. per Axiom. 1. quod intendebatur.

Deſi-

Desiderium Prop. IV.

Datis lateribus conterminis sigillatim æqualibus BA=ED & AC=DF. & angulis quos intercipiunt, BAC. & EDF. æqualibus; invenire rationem basium oppositarum BC. ad EF. Fig. 60.

Computatio Analytica.

Quoniam hic materiæ neque compositio neque divisio quicquam consilii suppeditat, tentabimus compositionem formalem, & quidem Epharmosin: & cum anguli A. & D. sint æquales, per hypothesin, superimponemus æquale latus quodvis homogeneo suo lateri, videbimusque coincidere, tum latera tum angulos A.D. consequenter & puncta basium, hinc B & C. cum E & F. inde. Iisdem itaque terminis extremis interjacebit EF. quibus BC. adeoque inter se æquales erunt, per ax. 8. eritque ratio basium non minus ac laterum, æqualitatis. Superimpositis itaque terminis D. ipsi A. & E. ipsi B, & F. ipsi C. coincident latera non minus ac anguli A & D, quos ipsos etiam Problema voluit æquales.

Desiderium Prop. V.

Rationem angulorum ad basin BC. in Triangulo Isoscele ABC. invenire. Fig. 61.

Computatio Analytica.

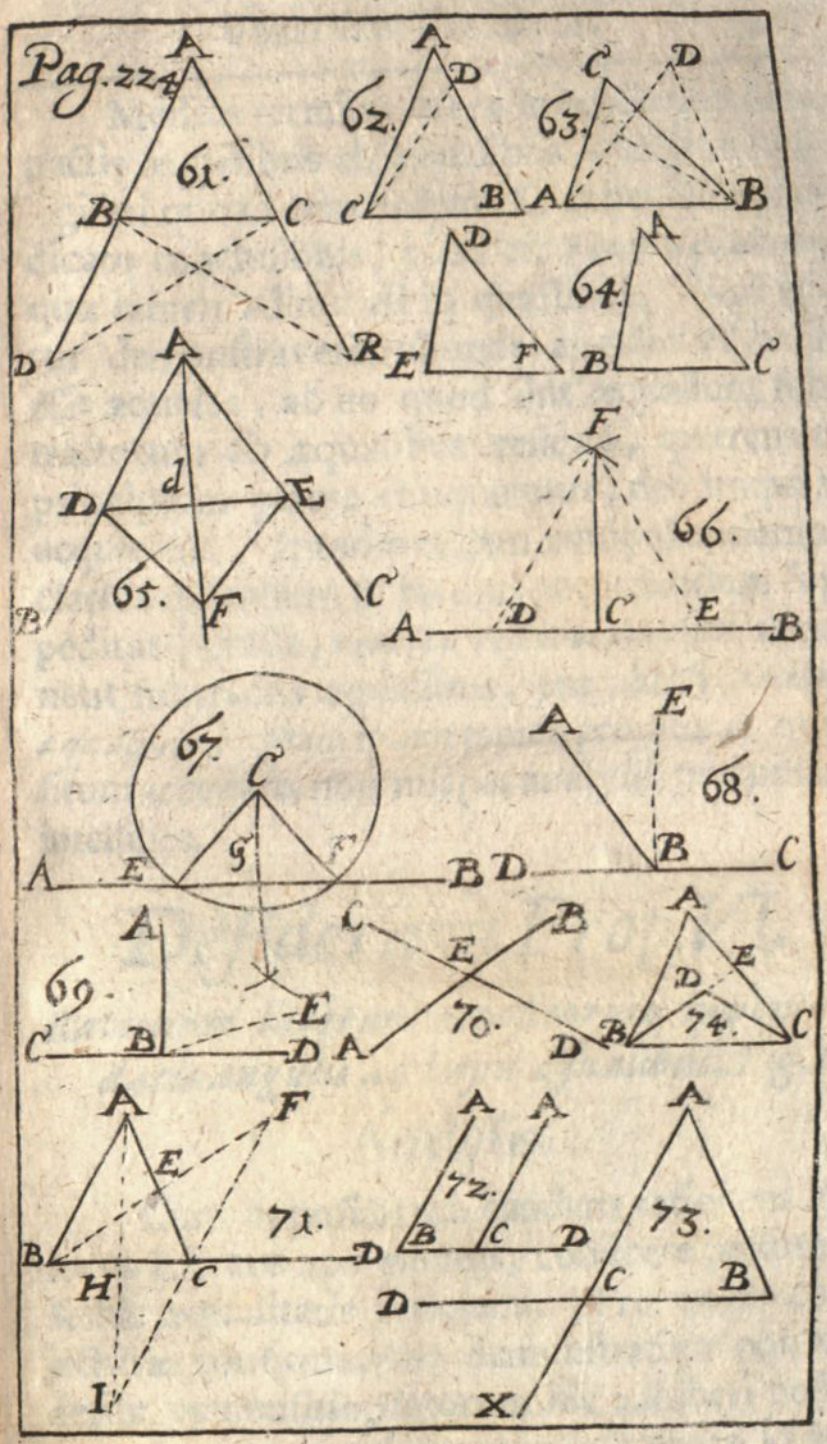
Quoniam in datis pro se nihil subsidii reperitur, nec eorum divisio quicquam juvare videtur; tentabimus compositionem datorum cum æqualibus Vicinis ipsi conjugatis, & ab ipsis expiscabimur quæsitam rationem, juxta tritum illud; *noscitur ex socio, quod non cognoscitur ex se.* Præsumitur hîc autem *ratio æqualitatis*, cui congruè producimus æqualiter æqualia crura Isoscelis ad lubitam magnitudinem, ut CR=BD; & AD= erit AR. per ax. 2. jungamus BR. & CD. dispiciamusque, num tentamen hocce rationem arguat præsumtam. Sanè quoniam Δ. BAR= Δ. CAD. & Δ. BDC. ipsi Δ. BRC; *Llus* BCD. erit = *Llo* CBR. & *Llus* ACD = *Llo* ABR. per Prop. 4. Ergo, si illos ab his subtrahas, remanebunt anguli ad basin *ABC.* & *ACB.* inter se æquales, per ax. 3.

Demonstratio Synthetica ex Analysi tantum non directè patet

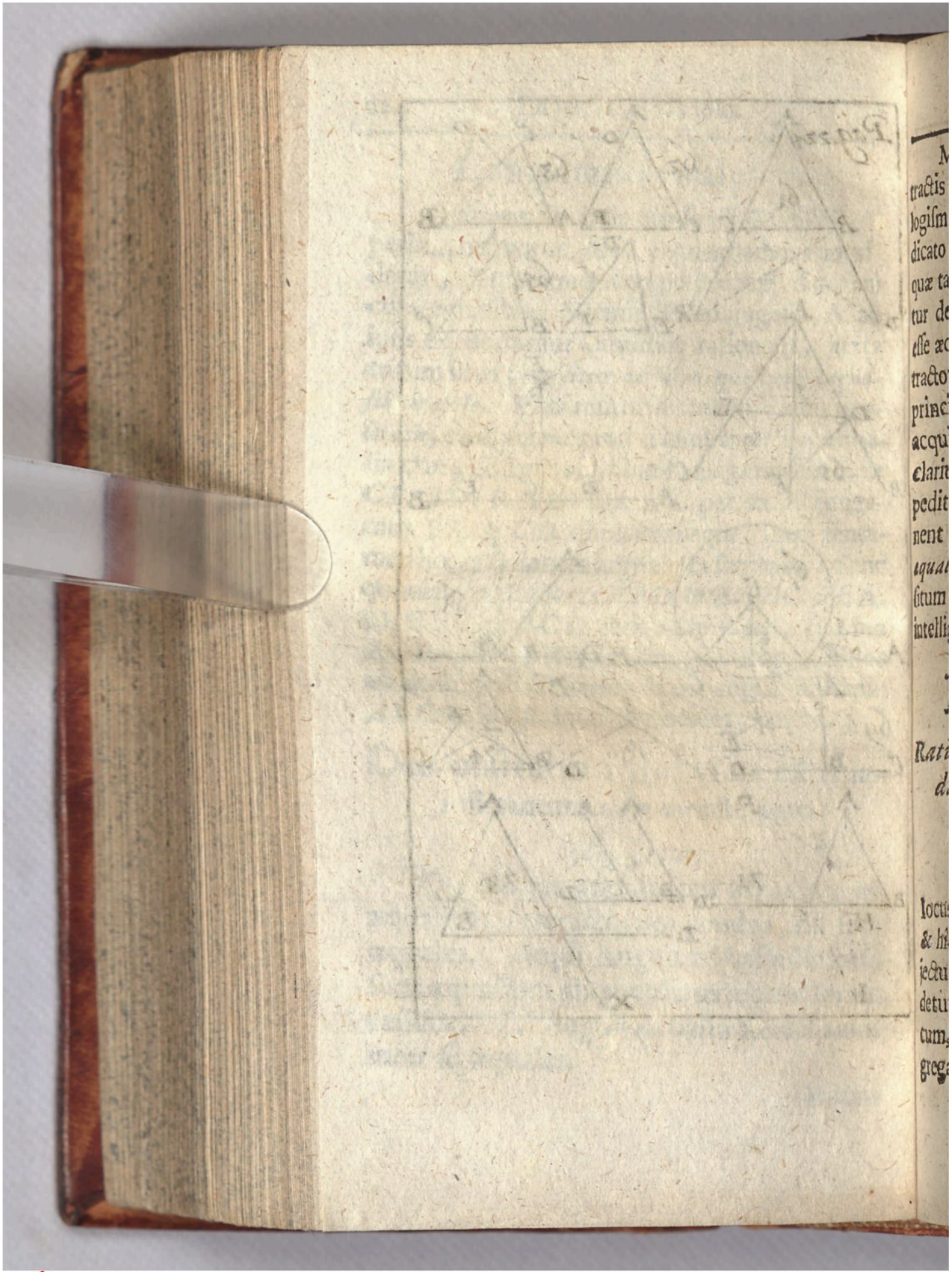
Syllogismus.

Quicunque anguli sunt æqualium ab æqualibus subtractorum residua, illi sunt æquales. Atqui Anguli ad basin Isoscelis sunt æqualium ab æqualibus subtractorum residua. E. Anguli ad basin Isoscelis sunt inter se æquales.

Medius



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [721] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [722] - -

PUBLIC DOMAIN

Medius terminus est *ratio residuorum*, subtractis æqualibus ab æqualibus, quæ jure Syllogismi quoad rem eadem esse debet cum prædicato conclusionis, quod est *ratio æqualium*, quæ tamen adhuc est in quæstione. Nisi igitur demonstraveris aliunde, angulos ad basin esse æquales, ab eo quod sint æqualium subtractorum ab æqualibus residua, quærens te principium petere conqueretur, nec unquam acquiesceret. Interim utilem æquipollentiam ad clarius dicendum & facilius recordandum suppeditat Phrasis, *rationis residuorum* quæ remanent subtractis æqualibus, præ phrasi, *rationis æqualium*; quam ipsam tamen propius ad quæsitum accedere, non nisi per analysin præmissam intelliges.

Desiderium Prop. VI.

Rationem laterum oppositorum invenire, datis angulis ad basin æqualibus. Fig. 62.

Analysis.

Cum oppositorum eandem rationem esse locus topicus nos moneat, conjicere possumus & hîc æqualitatis rationem. Pro cujus conjecturæ confirmatione demonstrativa non videtur compositio datorum hîc adhiberi posse, cum, si quidquam datis angulis adjicias, id aggregatum extra oleas vagetur, ipsaque latera,

quorum rationem tamen anguli determinare debent, deserat. Utamur igitur divisione. Cum verò divisionem laterum & angulorum iisdem rectis factam utrobique partes diversis casibus æquales & inæquales designare jam in præcedenti deliberatione cognoverimus, nihil subsidii per hanc divisionem obtineri posse facile præsumimus. Cumque nec in Compositione nec in Divisione tentatâ, spes sit auxilii ostensivè demonstrativi; tentabimus absurditatem oppositi sollicitare, supponamusq; latera nihilominus inæqualia subesse, licet anguli sint æquales. Quod si demonstraverimus absurdi quippiam fovere, certum erit oppositum, latera nimirum æqualitatis ratione niti: Quapropter sit latus AB, majus latere CA. Subtrahatur ipsius AB. totius aliquanta portio AD. ut residuum DB. sit æquale lateri AC. dicaturque DC. Quoniam DB. æquale AC. & BC. communis utrique, & ∠lus B = ∠lo C: △lum DBC. erit = △lo ACB. sed cum Triangulum DBC, tanquam pars, non possit æquale esse Triangulo ABC, tanquam toti, per Axiom. 9. etiam DB. non poterit esse æqualis ipsi AC. Nam si BD. sit = ipsi AC, cum BC. sit utrique communis, & ∠li B = C per hypothesin, Triangula DBC. & ACB. essent æqualia; Pars toti. Quod est Absurdum.

Contemtim habent aliqui hanc rationem demonstrandi Veritatem, præ ostensivâ, eò, quod nesciant, ipsius ostensivæ Demonstrationis media

dia non esse efficacia, sed ostensiva tantùm & directè quidem cogitando monstrativa, cum hæc indirectè cogitando, quasi retrò, ostensiva sint. Conceptu tantùm differunt in hoc officio, non Vi agendi, ut perinde sit utro utaris modo.

Desiderium Prop. VII.

An Triangulum variari possit salvis lateribus. Fig. 63.

Analysis.

Respiciamus circumstantias & casus cogitabiles constitutionis binorum laterum quorumcunque v. gr. AC. BC. super tertio AB. nempe situm puncti verticalis C. alium à præsente, dispiciamusque num possibilis sit alius situs D, manentibus iisdem lateribus, eo translatis per inclinationem ex utroq; fine baseos A & B. Cadetque punctum hoc, si detur, extra punctum C. vel (1) in alterum latus vel extra, nempe vel (2) intra, vel (3) extra Triangulum. Neutrum autem utrobique casum esse possibilem, computus ostendit: qui apud Euclidem videatur.

Desiderium Prop. IIX.

Rationem angulorum A & E. cruribus alternatim æqualibus interceptorum definire, datâ basium BC. & DF. ratione.

Ana-

Analysis. *Fig.64.*

Cum ex topica persuasione probabile videatur, æqualibus basibus æquales angulos, inæqualibus inæquales, respondere; deliberationem nostram eodem dirigemus: & primò quidem supponemus bases B C. & B F. æquales, quæ sibi mutuo superimpositæ congruunt per Schol. Axiom. 8. Cumque crura similiter æqualia dentur, alterum A B. alteri D E. & A C. ipsi D F, congruent illa, terminisque seu finibus iisdem gaudebunt: Angularia proinde puncta A & D. coincident, nec enim salvis lateribus inter se congruis punctum A. situm alium habere potest per prop. 7. *Ergò & anguli* A. & E. coincident, & sic æquales erunt, per axiom. 8.

Deinde supponemus inæquales bases, cæteris ut antea paribus; ex lege variatæ directionis patet, quia crura majoris baseos magis, minoris minus, divaricantur, angulum illis majorem, hisce minorem, esse. Certum igitur est quod præsumebatur.

Desiderium Prop. IX.

Datum angulum rectilineum B A C. bifariam secare. Fig. 65.

Analysis.

Cum hîc dividere jubeamur; in ipsa divisione potius quàm in compositione, pro causalibus rationibus inveniendis, quippiam consilii

silii latere topica persuasione similium operationum, circa causas & effectus inter se similes, inducimur ut credamus, juxta Canonem: *Qualis Causa talis effectus.*

Supponatur itaque factum, ipsamque rectam AF. angulum BAC. dividere in partes BAF. & FAC. æquales inter se, nam hoc importat Phrasis *bifariam secare.* Quoniam rectas æquales, in Triangulis alternatim æquilateris, angulorum oppositorum æqualitatem arguere vidimus, per deliberationes antecedentes; Statuamus angulis partialibus opposita latera DF. & EF. (quæ certam à lineâ secante AF. partem AF. ipsa conterminatione sua, nempe communi puncto F. rescindant,) inter se æqualia: quæ rescindere quoque debent à cruribus AB. & AC. partes æquales AD. & AC, si anguli DAF. & FAE. velint æquales esse. per prop. 8. His autem ex Analysi patentibus, retrò progredienti quoque patet Processus Syntheticus cum sua demonstratione, quam tradit ipse Euclides.

Desiderium Prop. X.

Datam Rectam DE. bifariam secare.

Analysis.

Supponatur factum, sitque recta *AF.* (in Figur. 65.) secans rectam *DE.* bifariam in puncto *d.* Quoniam latus *dE.* lateri *dD.* per hypo-

hypotheſin; & *AdF.* communis utrique; ſi tertium latus utrobique *EA* & *DA.* daretur, ut ambo ſint =lia; complecterentur hæc bis trina bina Triangula lateribus alternatim æqualibus conſtituta, quorum anguli verticales definitis ſemisſibus oppoſiti *dAD* & *dAE.* quoque forent æquales per Prop. 8. quibus æquales opponerentur baſes per Prop. 4. Atqui dantur omninò talia latera diſcernendi rectam *DE.* bifariam, circulis ex utroque puncto *D* & *E.* ad intercapedinem ultra ſemiſſem totius, ut interſectio fiat, deſcriptis. per poſtul. 3. juxta defin. 15. E. certus eſt etiam Proceſſus Syntheticus ipſius Euclidis.

Deſiderium Prop. XI.

Data Recta AB, & puncto in ea dato C. rectam lineam ad angulos Rectos excitare. Fig. 66.

Analyſis.

Supponatur factum, ſitque recta *CF.* excitata perpendiculariter h. e. ad angulos Rectos h. e. ut angulus *FCB.* ſit æqualis angulo *FCA.* juxta defin. 10. Videmus utrique recto commune crus eſſe *FC.* Quod ſi latus oppoſitum recto (vulgò dicitur hypotenuſa) ſtatui poſſet utrobique par v. gr. *FE.* ipſi *FD.* Triangula forent alternatim æquilatera, per ſtructuram: Quod ſi baſes æquales ſubſterni poſſent, *DC.* nimirum

mirum æqualis ipsi *CE*; redderentur anguli lateribus æqualibus oppositi, adeoque hypotenusis oppositi inter se æquales, per Prop. 8. & consequenter angulus *FCB.* foret æqualis angulo *FCA.* quod præsumebatur. Atqui utrumque structurâ certâ statuere licet, per post. 3. ipsamque Propos. 2. & 3. E. certus est etiam ipse Processs. Synth.

Desiderium Prop. XII.

Super datam Rectam Lineam AB. infinitam, à dato puncto C. quod in ea non est, perpendiculum CG. ducere. Fig. 67.

Analysis.

Supponatur factum, sitque *CG.* perpendicularis ad *AB*, h.e. angulus *CGB.* sit æqualis angulo *CGA.* Cum affinia non longè recedant à se mutuò; probabile videtur topica persuasione, casum hunc per prioris casus, hujus vicini, rationes causales huc applicatas decidi posse. Neque tamen hîc juvat ex puncto *G.* partes æquales *GE*, *GF.* pro basibus triangulorum auxiliarium in data recta primò factas præsumere, cum punctum *G.* factori sit in quæstione: contra vero quia punctum *C.* datur; ab eodem ad rectam *AB.* duas rectas æquales hinc inde ductas tanquam hypotenusas Triangulorum auxiliarium definire licebit, Circulo rectam *AB.* secante per postul.

postul. 3. juxta defin. 15. quæ sint *CF.* & *CE.* hæc verò partem infinitæ lineæ ipsis interceptam *EF.* determinabunt, quæ tanquam totum aliquod secari poterit bifariam, per prop. 10. fientque quasi postliminiò dictæ partes *GE*, *GF.* tanquam bases Triangulorum auxiliarium æquales.

Scholion.

Si demonstratio Synthetica tantum attenderetur; Propositio 12. à propositione 11. non esset diversa. Quoniam autem processus syntheticus ex Analysi proveniens potius quam Demonstratio spectatur in Praxi; igitur diversitas processus hujus à priore tuetur diversitatem propositionis. Unde patet, Analysin potius quam Synthesin Veteres in Scientiis tradendis attendisse.

Desiderium Prop. XIII.

Rationem angulorum deinceps ABC. & ABD. summalem in mensura recti definitam invenire. Fig. 68.

Analysis.

Applicabimus mensuram ad rem mensurandam i. e. ex angulari puncto *B.* Perpendicularem *BE.* excitabimus, per prop. 12. sitque rectus angulus alter *EBC*, alter *EBD.* communi crure distincti & constituti: quantitatem autem divergentialem ab hac mensura numerabimus. 1. compositivè, patebitque per Epharmosin (con-

gruen-

gruentiam) abſumi duos angulos deinceps à duobus rectis, quomodocunque fuerint illi obliqui. Ergo certum eſt.

Theorema.

Ratio ſummalis (die Verhaltung in einer Summa) Angulorum deinceps, eſt duorum Rectorum.

2. Deinde quantitatem divergentiarum æſtimabimus diviſivè; Cum prior angulorum deinceps *ABC.* rectum *EBC.* ſibi applicatum intra cavitatem ſuam complectatur, patet, differentiam excesſivam illius ſuper hunc, eſſe Divergentiam *EBA.* per ſtructuram; cumque poſterior angulorum deinceps *ABD.* cadat intra cavitatem alterius anguli recti *EBD*, patet, differentiam defectivam, eſſe differentiam eandem *EBA.* per ſtructuram: Defectus autem quantitatis & exceſſus ſe mutuò tollunt, quatenus eidem competunt, per κοινὴν ἔννοιαν. Ergo certum eſt

Theorema.

Angulorum deinceps inæqualium, alter tanto major eſt recto, quanto alter minor eſt recto.

Theorema Compoſitum.

Anguli deinceps, aut ſunt duo recti formaliter; aut duobus Rectis æquales, eâdem differentia pluris & minoris.

Desiderium Prop. XIV.

Speciem Directionis inter duas rectas conterminas CB, BD. invenire, datâ quantitate divergentiæ duorum rectorum. Fig. 69.

Analysis.

Cum oppositorum eadem, in genere, sit scientia; non immeritò præsumit Analysta deliberans h. l. speciem directionis esse diametralem oppositionem, qualis est uniuscujusque rectæ partium ex communi termino divergentium, quæ cum rectâ, transversim in illud punctum cadente, facit duos angulos rectos (æquivalenter) per prop. 13. Quoniam enim & hîc dantur duo recti; probabile relinquitur etiam reciprocè binas rectas datas *C B*, *B D*, non inclinari sibi mutuò, nec angulum rigorosè dictum formare; sed, in continuum sitas, unam continuam rectam efficere.

Licet autem hæc præsumtio summum probabilitatis gradum obtinere videatur, adeò quidem, ut ostensivæ rationes causales, quæ sigillatim ab his rationibus datis differant, priusque notæ sint, dari, nedum inveniri, vix posse credantur; quia tamen speciem directionis, tanquam rationem formalem, ex quantitate seu mensura, tanquam ex ratione materiali, fluere (nempe si quantitas comparatè sumatur) non omnes æquè clarè

clarè percipiunt; igitur opus est ἀνάγκη demonstrativa, saltem eâ, quæ negantem ad absurdum deducit, adeoque negationem, per impossibile, quod inde sequitur, destruit, eòque positionem esse necessariam evincit, ex eo communi scil. principio, quo, cujus contradictorium est absurdum illud necessario verum esse, per κοινὴν ἔννοιαν certum est.

Exprimatur itaque recta transversalis *A B.* quæ cum binis datis *C B.* & *B D.* duos rectos, alterum hinc, alterum inde facit, si non formaliter, tamen æquivalenter, per hypothesin objectivam. Si negas rectam *B D.* cum *C B.* in directum esse sitam; erit alia quædam recta v. gr. *B E,* quæ cum *C B.* faciat unam continuam rectam *C B E.* & utrobique *A B C.* & *A B E.* duobus rectis æquales, per Propos. 13. Atqui duobus rectis æquales etiam sunt *C B A.* & *A B D.* per hypothesin subjectivam: E. pars erit æqualis toti, vel minus erit æquale majori. Quod est absurdum.

Theorema.

Duæ rectæ conterminæ, cum quibus recta transversalis, hinc inde, facit angulos duobus rectis æquales, in continuum sitæ sunt, & vergunt ad plagas diametraliter oppositas.

Desiderium Prop. XV.

Rationem directionis convergentium partium, in duabus rectis se mutuò secantibus, citra punctum sectionis ipsum; & directionis oppositarum partium ultra punctum sectionis, determinare. i.e. anguli CEA. rationem ad angulum BED; breviter: rationem angulorum verticalium inter se, determinare. Fig. 70.

Analysis.

Cum rectarum linearum æqualis utrobique sit ratio directionis, quoad omnes partes; Probabile relinquitur, Directionem convergentialem citra punctum sectionis, æqualem esse directioni convergentiali partium ultra punctum sectionis; h. e. angulos verticales inter se æquales esse Quæ probabilitas ut ad certitudinem reducatur, adhibenda venit compositio vel divisio, non cogitationis de eodem vel diverso, per affirmationem aut negationem, sed rationis utriusque vel inter se, vel cum alia quadam utrique cognata ratione: vel materialiter, per addi- aut subtractionem: vel formaliter, per con- aut disjunctionem, vel utroq; modo: ut obtineantur rationes causales, ex quibus æqualitatis ratio directionis utriusque nascitur. Materialiter inter se componi dividive non posse Directiones has cum effectu scientiæ, patet ex eo,

quod

quod complexus unius ab alterius complexu separatus sit, nec ulla magnitudine, sed nudo puncto cohæreant ambo. Tentanda proinde venit compositio aut divisio materialis utriusque cum alieno, sibi tamen cognato, complexu directivo, nempe cum directivo complexu CEB. (vel opposito AED.) qui complexus utrique cognatus, si utrique additur, producit compositos complexus directionum nempe CEA. + CEB. & CEB. + BED, qui sunt æquales inter se per Prop. 13. Cumque particularis complexus CEB. sit communis utrique per structuram, idem sibi æqualis erit, hinc si subtrahatur ille ab utroque complexu composito, relinquetur complexus CEA = ipsi BED. Quod intendebatur.

Formaliter autem inter se componi posse rationes directionum utrarumque, cum effectu scientiæ, præsumi potest ex cognatione rectarum divergentium, quæ alternatim combinatæ rectas lineas efficiunt. Reminiscimur autem quod uniuscujusque rectæ pars altera, quatenus à communi puncto progreditur, in oppositum alterius partis exactè spectet, adeò quidem, ut mutata directione partis unius circa punctum commune, tanquam circa centrum, illicò tandem, sed in contrarium, etiam mutetur directio partis alterius, per κοινὴν ἔννοιαν. Fac igitur ut binæ rectæ totales AEB. & CED. primò coincidant, posteaque, stante puncto sectionis E, divergant quantumcunque circa punctum

ctum illud; per poſtul. 3. tantum diverget CE. ab AE, quantum EB. ab ED. Quod intendebatur.

Deſiderium Prop. XVI.

In Triangulo Rationem inter unamquamlibet internam divergentiam A. B. C. cum externa C, producti lateris, invenire. Fig. 71. 72. 73.

Analyſis.

Vagam eſſe directionis internæ conjunctæ ſeu vicinæ ACB. cum externa producti lateris ACD. Rationem, diverſis nempe caſibus majorem aut minorem, per ſe patet ex ſitu laterum binorum vicinorum, per omnes ſpecies naturà variabili. Quod autem ad oppoſitam externæ divergentiam internam utramlibet attinet, dubitari poteſt, annon quælibet divergentia determinata ſit quoad minoritatem reſpectu externæ, videturque topica perſuaſione minorem eſſe debere, propterea, quod ab uniuscujusque lateris continuatione, latus alterum, externam divergentiam efficiens, magis declinet quam alterum, quod concurrit illi, tantoque minus à continuato recedit.

Sed ut perſuaſio reducatur ad certitudinem, utamur compoſitione vel diviſione productionali, primò quidem materiali, quæ tamen quoad actum compoſitionis, parum ſubſidii ſcientifici

entifici nobis promittit, eò quod Positiones componendæ sine communi ligamento ex eodem, longius à se mutuo recedant; Tentemus igitur divisionem materialem, dividamusque quemlibet angulum *A.* vel *B.* sed non utcunque, verum ita, ut nobis simul nascatur medium continuandæ comparationis intellectui nostro familiare, quod est ratio æqualitatis. Dividamus igitur latus oppositum illic *BC.* hic *CA.* bifariam, illic in *H.* & hîc in *E.* (quæ simplicissima determinatæ sectionis species,) nec patiamur lineam secantem ultra latus sectum, longius excurrere, quam eadem extenditur intra Triangulum.

Sic enim ad æqualitatem plures terminos figuræ medios reduximus, constructo quasi reti, quo captare volucres aut feras possunt venatores veritatum, aut, si placet, structâ parte Pontis Sapientum, mediante quâ tantisper ultra data progredi licebit, donec id quod quærimus inveniamus, aut hinc, velut è longinquo quidem, propius tamen quam antea, prospiciamus. Cumque, resolutis desideriis hoc præcedentibus non contemnendam partem Pontis ante, pone, juxta, hanc struxerimus; adhibeamus etiam nonnullos passus ejus, pro Mercuriali statua.

Respiciamus ergò circumcirca, cumque primò BE=EF. & AE=EC. per hanc structuram, triangulus AEB. verò sit =Ilo FEC. per pristinam structuræ partem, scilicet per Prop. 15. adhuc unam trabem substruamus, h. e. basin CF.

his lateribus duobus ſubtendamus; apparebunt duo hæc Triangula, nim. BEA. & FEC. prorſus æqualia, per Prop. 4. eritque tota Divergentia BAC. parti ECF. totius divergentiæ externæ ACD. æqualis. Adeoque divergentia BAC communis (reciprocè) lateris ſemper erit minor externâ ACD. Quod intendebatur.

Similiter deinde ſit AH = IH. cum BH. ſit = HC. per ſtructuram, & angulus AHB = CHI. per Prop. 15. ductâ baſi IC. apparebunt duo triangula partialia AHB. & CHI. prorſus æqualia, per Prop. 4. eritque divergentia ABC = divergentiæ HCI. cui per Propoſ. 15. verticaliter æquatur pars FCD. externæ divergentiæ ACD. adeoque divergentia ABC. lateris continuati ſemper erit minor externa ACD. Quod intendebatur.

Atque ſic habetur modus procedendi, ſaltem per exemplum clarum, Veritatis perſcrutandæ, quod pro regulâ in multis adhiberi poteſt. Cujus uſus gratiâ Euclides etiam has propoſitiones exhibere voluit, quas aliàs ſicco, quod ajunt, pede æquè prætorire poterat, ac Cenſor Ramus, cum Ramiſtis ſuis, artificium non penetrantibus.

Quod ſi formaliter componendo dividendoque deliberare placeat, concipiatur alterutrumque crus *BA*, *CA*, cum latere continuato coincidere; mox ex punctis *B*. & *C*. ab eodem latere velut elevata, declinare per omnes gradus:

quoniam

quoniam latus *C A.* non tantum à tramite *B D.* declinare, ſed & verſus alterum ſimul ab eodem declinans latus *B A.* vergere debet, ut eidem occurrat, per hypotheſin figuræ triangularis, cum aliàs ſi æquè, nedum minus, declinaret, illud planè non attingeret, per κοινὴν ἔννοιαν: Ergò quantumcunque recta elevata *B A.* declinaverit à *B D.* ſemper magis ab eodem tramite *CD.* divergens elevatur latus *C A.* Quod præſumebatur.

Theorema.

Cujuscunque trianguli, uno latere producto, externus angulus utrolibet interno & oppoſito major eſt.

Demonſtrationem Syntheticam Analyſis retrò legenda exhibet.

Syllogiſmo medium terminum abſtractio continua utrique producto communis (*quod angulus internus quilibet ſit = parti tantum externi*) facilè ſuppeditat.

Formaliter autem componendo dividendoque ſyntheſis inſtitui poteſt h. m.

Quæcunque divergentia nec æqualis alteri, nec minor eſſe poteſt quam altera, illa major eſt hac altera. Atqui de divergentia producti lateris externa, reſpectu divergentiæ cujusvis internæ & oppoſitæ, verum eſt prius, Ergo & poſterius.

Præmisso Syllogismo, minoris probatione Demonstratio peragitur h. m. Fig. 72.

Componatur directio lateris *CA*, respectu lateris continuati *BD*. cum directione lateris *BA*. ut sit ejusdem formaliter; i. e. concipiatur latus *CA*. similiter aut æque ac latus *BA*, à *BD*. declinare, berviter; angulos *ABC*. & *ACD*. æquari per hypoth. oppositivam; & nunquam concurrent latera *BA*. & *CA*, per κοινὴν ἔννοιαν; quod est contra hypothesin subjectivam trianguli. Dividantur utræque positiones formaliter, i. e. concipiatur angulus *ACD*. minor quam *ABC*, per hypothesin oppositivam; & multò minus concurrent latera, sed hoc, *CA*. semper humilius, alterum *AB*. semper elatius, progredietur, per κοινὴν ἔννοιαν: id quod adhuc magis repugnat hypothesi subjectivæ.

Quod ad alterum angulum internum & oppositum *A*. attinet Fig. 73. continuetur *AC*. in *X*. & angulus *BCX*. erit major angulo *BAC*. per demon. præmissam; huic autem *BCX*. verticalis est angulus *ACD*. per structuram. *E*. angulus *ACD*. major angulo *BAC*. per prop. 15. Q. E. D.

Hoc ipsum principium pro Axiomate 13. Euclidis substitui, & inde linearum parallelarum proprietates multò clarius, quam vulgo, deduci possunt. Adhibitis namque propos. 13. & 15. alternorum & oppositorum angulorum æqualitas nullo negotio demonstrativè patet.

Scho-

Scholion.

Κοινὰς ἔννοιαν diximus utramque veritatem principii loco ſuperius adductam, nempe ſi formaliter ſumtæ poſitiones inter ſe comparentur. Quis enim eſt qui non videat, duas rectas, à ſubjecta recta (licet ex diverſis ejus punctis) æque declinantes, inter ſe nunquã congredi, licet in infinitũ producantur. Concipiatur enim in Fig. 73. complexus *ACD.* primò plane congruere cum complexu *ABC*, poſtea ſecundum decurſum ſubjectæ rectæ *BC.* concipiatur latus *CD.* ſub eadem divergentia cum Recta *CA.* promoveri ad quantamcunq; diſtantiam *BC*; ſimulac punctum *C.* deſerit punctum *B*, ſtatim etiam tota *CA*, licet infinita, tantundem rectam *BA.* ſimiliter infinitam, & quidem ejus unumquodque punctum, intervallo præciſè tanto, quantum alterum, deſeret: alias enim, ſi promoto puncto *C.* à *B.* ad diſtantiam *BC.* punctum alterum ipſius *CA.* non ſimul æquè recederet à rectâ *BA*, reſupinaretur *CA*, nec maneret eadem divergentia, ſed mutaretur declinatio fieretque major.

Deſiderium Prop. XVII.

Rationem impoſitorum eidem baſi bis binorum crurum, quoad angulos & magnitudinem determinare. Fig. 74.

Ana-

Analysis.

Cum desiderium bimembre sit, divisim primò divergentias, deinde magnitudines, laterum examinabimus. Illic interius exteriore; hîc exterius interiore, majus, topico judicio spectatis totis, primâ fronte statim apparet. Utrumque prius secundum *rationem status*, quam Euclides potissimum sequitur, deinde secundum *rationem motûs*, saltem progressionis mentalis, spectabimus, & præsumtam rationem sub examen revocabimus. Quod magnitudinem laterum concernit, deliberantibus nobis, utrum *exteriora reverà majora sint interioribus*, uti topicâ persvasione videtur, oppido statim, si reminiscimur, occurrit, id quod Euclides quidem Propos. 20. demonstrat rigorosè; comiter verò natura dictitat, nimirum in Triangulo duo latera quævis esse majora reliquo. Sed h. l. non unius Trianguli tria latera, sed binorum Triangulorum, eidem basi insistentium, bis bina latera proponuntur inter se computanda; non igitur immediatè veritas illa huc applicari potest. Cumque præsumpta majoritas, alterius ad alterum, per se nobis certa non sit, dispiciendum nobis est de medio quodam, cujus ope certitudo se menti nostræ velut insinuet.

Cujusmodi fors est affinitas, qua bina data binis sunt contermina utrinque. Verùm nisi & cognatio accedat, parum poterit affinitas præstare.

ſtare. Sed cognatio hîc non videtur obtineri poſſe, niſi per additionem ejus quod utrilibet commune eſt. Confugiamus igitur ad compoſitionem (cum Diviſio ipſam affinitatem tolleret.) Producamus latus alterum BD. donec attingat alterum latus externum in E. & in auxilium vocemus partem lateris exterioris EC. Quorum trium ſumma non nudè tantùm affinis eſt, ſed & cognata cum utrisque cruribus, quà magnitudinem inter ſe comparandis: partibus enim ſuis partes facit, alteram BD. ipſorum internorum crurum; alteram EC. externorum, & ita partim (non totaliter) idem quid, partim (non totaliter) diverſum quid, facit, qualia media perquam idonea ſunt, ad connectendas poſitiones ſeu terminos inter ſe totaliter aliàs diverſos. An autem hæc connexio talis ſit, ut hinc appareat, & inclareſcat præſumta ratio majoritatis, porrò eſt diſpiciendum.

Sanè mediatricem hanc ſummam BEC. majorem eſſe ſumma crurum interiorum BDC. pateſcit, topicâ perſvaſione, terminis majoris differentiæ ſpectatis, ut in hac conſtitutione. Verum an, ſi differentia ſit perquam parva, nec ſenſibilis, idem obtineat, omninò dubitari poteſt. Sed Euclides Prop. 20. vel ſcrupuloſis ſciolis & ſcepticis, non, ut ajunt, per Aſinorum ad præſepe tranſitum, ſed juxta rectam rationem, demonſtravit veritatem. Ergo cum BDEC. majus omninò ſit, quam BDC. ſi idem medi-

um

um hoc demonstrari posset esse minus altero datorum, illis nempe cruribus B A E C; Spes esset obtinendæ certitudinis, imò jam res salva esset. Nam hoc modo, per κοινὴν ἔννοιαν, & illa major hac sciretur, cum sit major mediâ. Sed & hîc per partes illam cum media computabimus. Ubi similiter, pars B A E. prioris summæ BAC. major parte BE, posterioris summæ B E C. per Prop. 20. liquido constat: reliqvum autem EC. prioris summæ BAEC. simul etiam est reliqvum hujus summæ B D E C. Certum igitur est id quod optabamus.

Hactenus Euclidea methodo præsumtiones nostras confirmavimus; attendendo rationem status, inter positiones jam constitutas: Quod si rationem actus constitutivi, quo non tantùm divergentiæ, sed & ipsa paria laterum super eadem basi, quoad quantitatem ope mentis ordine progressum statuentis constituuntur, attendere placet; formaliter componendo, supponantur initiò prædicta bina paria pro se summè divergere, (quod est in continuum dispectare, sed *inter se*, & utraque cum ipsa basi coincidere;) posteà formaliter dividendo, fixis extremitatibus laterum ad utramque baseos extremitatem; elevari concipiantur ambo paria laterum, ut bina Triangula constituantur ad eandem basin, unum interius ab uno pari laterum, alterum exterius ab altero: Sanè sicut interiora bina latera, dum supra basin assurgunt,

basi

basi majora fieri necessum est, per Propos. 20. ita tanto maiora reddi certum est exteriora, per κοινὴν ἔννοιαν, quanto magis assurgunt. Unde etiam externa paria internis paribus maiora esse nemo non intelligit.

Quod divergentiam concernit, uti paria singula pro se maximam exercent divergentiam, dum cum basi coincidunt; ita, dum ab eadem recedunt, & acuminantur, tanto minus divergunt à se mutuò latera, quanto altius assurgunt, ita quidem ut in infinitum assurgentia, si fieri id posset, planè parallela forent, nec amplius divergerent: Ergo, quæ altius assurgunt, h. e. exteriora, minus quàm ea, quæ basi propiora sunt, divergere certum est. Quod ab initio, sine motivo medio, nec propter aliud à datis terminis diversum, saltem per structuræ situalem apparentiam præsumebatur.

Scholion.

Ejusmodi determinationes, materialium principiorum ex formalibus, præsupponunt habitudinem circulorum, se mutuò tangentium, binis radiis in continuum occursu suo lineam rectam, veluti basin, efformantibus, supra quæ continuò divergenter assurgentes radii in centris fixi, simul ac assurgere incipiunt, ex lege curvitatis à se mutuo se retrahunt, & disident inter se, nec Triangulum completum formant, sed hians triquetrum, quem hiatum additamento

mento compleri neceſſum eſt, ut Triangulum abſolvatur : id quod attendentibus formalitati circulorum per ſe clarum eſt. Sed hîc Euclidis potius veſtigiis retrocedendo inſiſtemus, & deliberationem hanc poſteriorem aliter inſtituerunt.

Conſultatio ſecundum Euclidem.

Quod laterum concernit divergentiam, deliberantibus nobis utrum interior (i. e. interiorum crurum) divergentia revera major ſit exteriore (ſcilicet exteriorum crurum) parum abeſt, quin grammatica negotium nobis faceſſerit, ſi recordamur, divergentiam exteriorem potius majorem eſſe quam interna eſt, per prop. 16. ubi caſum hîc propoſitum in terminis (in ipſis phraſibus) tunc occurriſſe & deciſum eſſe, perſuaderi facile quis poſſet. Sed cùm ſcopulus hic, pro mercuriali ſtatuâ incautis ſeſe offerens, verbalis tantum ſit charybdis, dum extreitatis & intreitatis rationem, quaſi noſtro ſit propoſito communis, obiter mentitur; igitur verbali evporiâ etiam cum transibimus impune, diſtinguendo nempe inter extreitatem reſpectivam duplicis Trianguli, ut hîc; & abſolutam, ſimplicis Trianguli, ut illic. Miſſa igitur convenientiâ vocabulari utriusque comparationis, ipſam rem hîc intuebimur, Conſilium ex recordatione veritatum anteà demonſtratarum, quoad rem, non quoad verba, captaturi.

Sanè,

Sanè, cum hîc binæ Divergentiæ seorsim inter se definiendæ proponantur; sed in propositionibus præmissis (hîc omisis brevitatis ergò) Divergentia ex una parte, ut relatum, & ex alterâ, ut correlatum, latus Divergentiæ oppositum occurrat; erit hæc relatio ab illâ aliena. Nihil igitur subsidii directè hinc sperare dabitur. Plus ultra igitur reminiscendum erit.

Licet autem ex prædictæ propositionis 16tæ rebus potius quam verbis etiam spes aliqua similium causarum, quas hic adhibere etiam liceret, nobis elucere videatur, dum Trianguli cujuslibet externus angulus interno & oppositio major evincitur; h.l. tamen angulus uterque est internus, quisque suis constans cruribus, intra Triangulum suum; nec unum est Triangulum, sed duo, utriusque rationis comparandæ. Benè! Quid si, componendo, medium utrisque interponi possit, quo hæ Divergentiæ conjugarentur dictæ propositioni congruè?

Imò, vel ex nominum convenientiâ præsumi potest, velut eminus, quod angulorum alter alteri cognatus sit, si non immediatè; tamen mediatè. Circumspiciamus igitur, ut Vinculum inveniamus, quo uterque alteri cognatus clarè pateat. Quod ipsum maximè probabile est, utrique loco medio vel tacitè jam intercedere. Nec enim solis punctis, sed & tractibus quibusdam, inter se communicabunt hæcce data. Ecce, latus alterum ex binis his internis, ut BD,

continuatum ad occursum lateris AC, usque in E. En! angulum hinc natum BEC, qui propositioni 16tæ conformiter utrique angulo accommodari potest. Conferatur enim Mediator angulus hic BEC. cum altero datorum BAE. = BAC: ad oculum hîc patet, quod Δlo particulari DEC. incluſus mediator, angulo hujus Trianguli externo CDB. ſit minor; major autem, ut externus, reliqui Trianguli particularis BEA interno & oppoſito BAE = BAC. per Prop. 16. Quam igitur, immediatè conferendo, ſaltem topicè præſumebamus rationem hanc majoritatis inter BDC. internum, & externum BAC; eandem mediatâ hac Collatione, ſed mutatis in oppoſitum denominationibus, demonſtrativè nobis jam oſtendit mediatrix divergentia.

Regrediamur ergo ex Analyſi, & Syntheſin diſcurſui ſubjiciamus; quam non amplius excogitando quid, ſed ſaltem recenſendo ea, quæ complectitur Analyſis, ſuccinctè (ſequeſtratis hinc erroribus) præſtabimus, præmiſsâ Intimatione, quam h. l. intonare gaudet

Syllogiſmus:

Quicquid majus eſt majore, illud majus erit etiam minore; Atqui Divergentia interiorum Crurum major eſt majore, quàm eſt Divergentia exteriorum Crurum: Ergo Divergentia interiorum Crurum major eſt exteriorum Crurum Divergentiâ.

Petit

Petit principium hæc Intimatio, nisi petieris probationem ejus, quod fiducialiter affirmat minor: En! Probationem, h. e.

Syntheſin demonſtrativam.

Nam cum divergentia interiorum Crurum BDC. (externus angulus) per Prop. 16. ſit major, divergentiâ internâ laterum mediatoris, (ſcil. Trianguli aſſumti DEC) quæ ipſa, per ſtructuram, eſt externa reliqui Trianguli, adeoque major divergentiâ BAE. ut internâ, per eandem, quæ exteriorum crurum BAC. eſt divergentia; erit interiorum crurum divergentia major, majore mediante, quam exteriorum crurum divergentia. *Q. E. D.*

Ais major Syllogiſmi, licet demonſtrationem non abſolvat, ſupplementum tamen addit ei, ſine quo non eſſet demonſtratio: proinde Syllogiſmus etiam demonſtrat, ſaltem partialiter. Reſpondeo, ad demonſtrationem partialiter concurrit quisque ſimplex terminus, non tamen demonſtrare veritatem dicitur, cum demonſtratio, ſi non perfecta fuerit, pro nulla habeatur. Syllogiſmi major recitat poſtremum Axioma, demonſtrationi neceſſarium, quod per ſe notum eſt, nec demonſtratione indiget. Si major recenſeret Theorema, complens demonſtrationem, quod interdum accidit, eidem, æquè ac minori, computus ſuccurrere deberet demonſtrando id, quod ipſa ſaltem obiter præ-

nunciat, ut ex analysi inventum, & per Synthesin mox secuturam demonstrationi inserendum, aut eidem pro conclusione, non repetitoriâ prædicti, sed pro completoriâ causalium, quas Synthesis recensetˆ, rationũ, aggregandum.

Desiderium Prop. XXII.

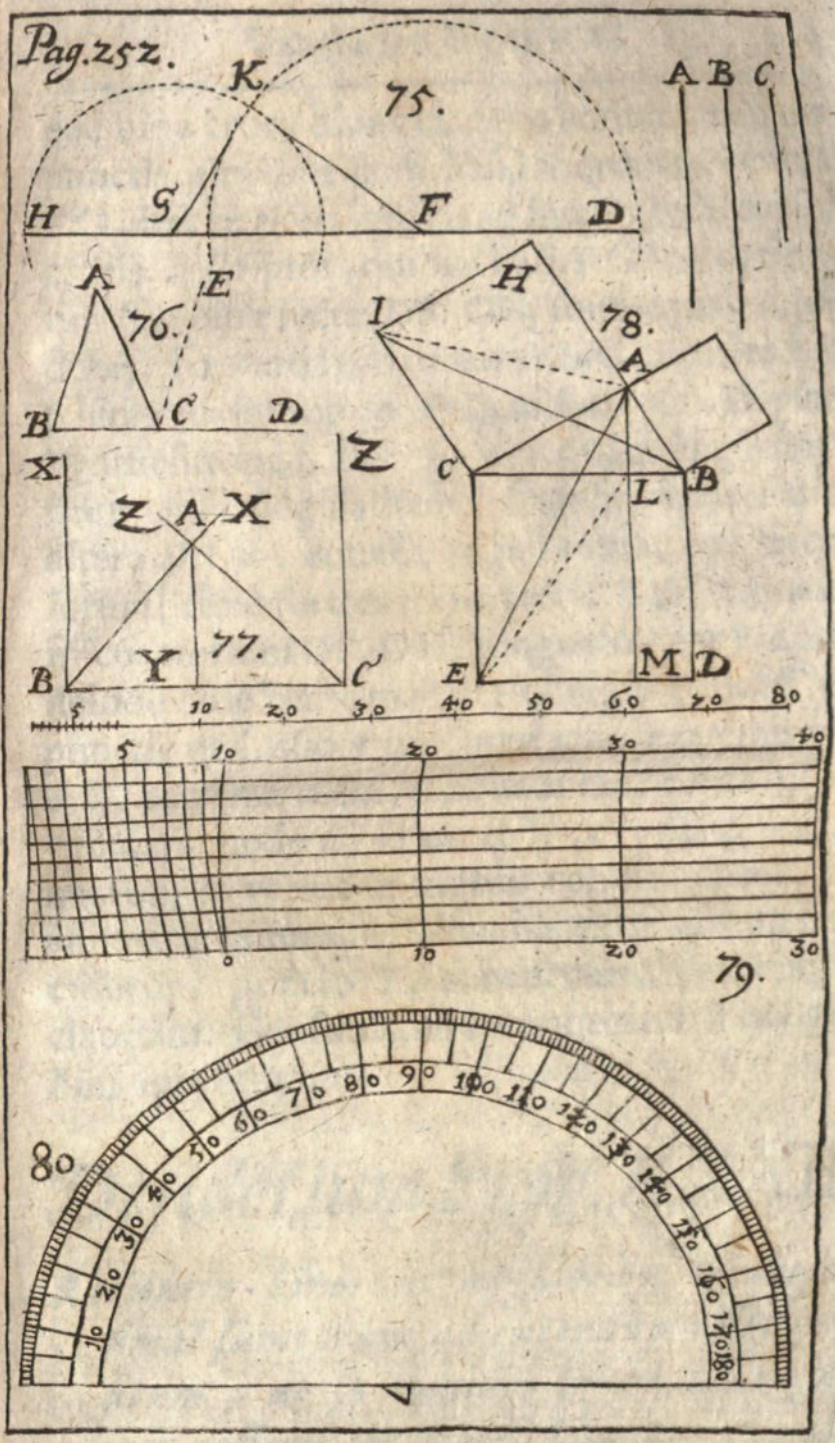
Ex tribus rectis datis Triangulum constituere.

Analysis.

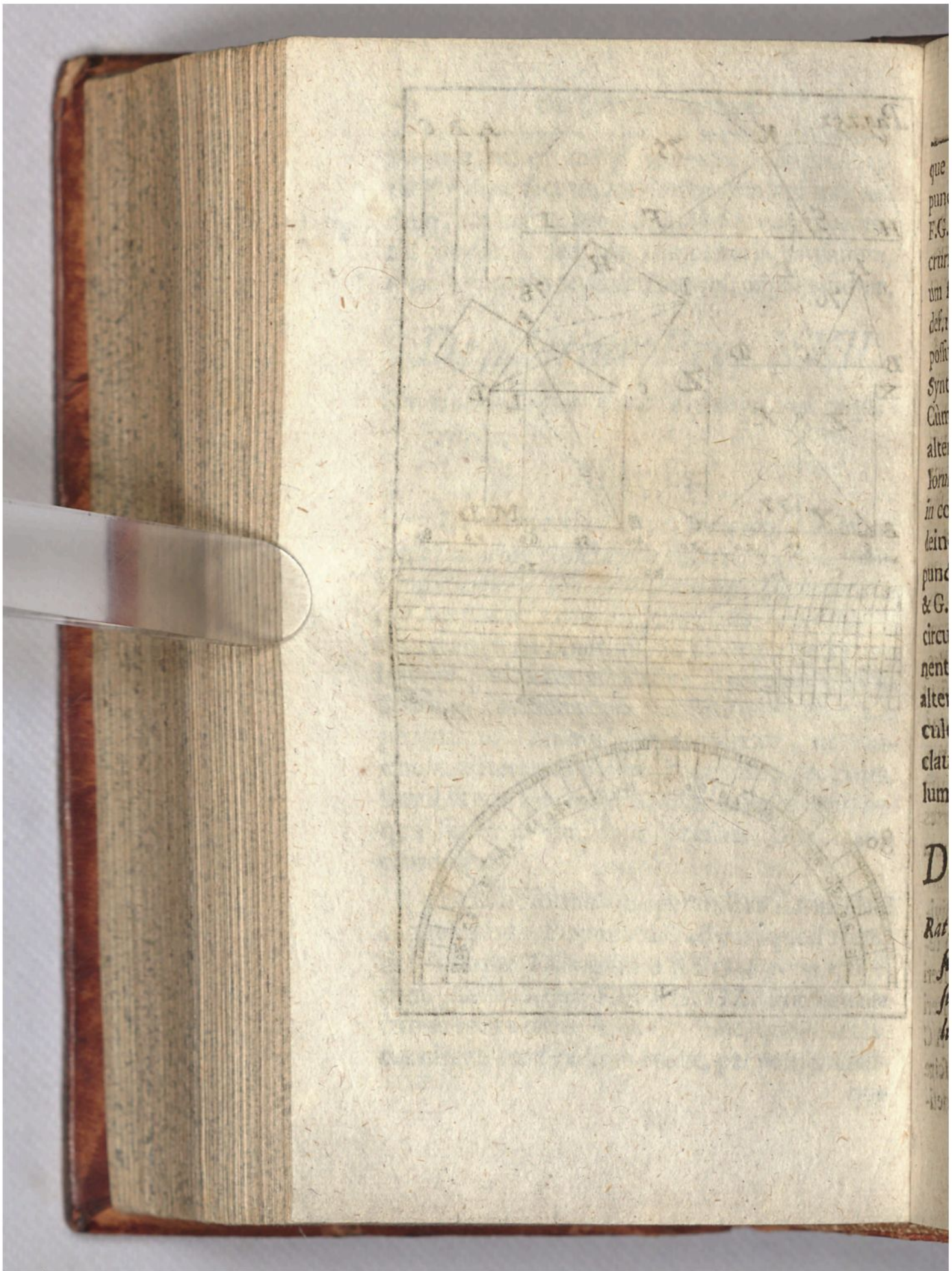
Datæ materiæ certam formam, ê potentiâ materiæ prius eductam, inducere, postulat problema: nempe *Triangularitatem*, i. e. configurationem, qua con- i. e. unà, fixis limitibus & extremitatibus binarum ac binarum rectarum inter se, perimeter tripartitæ divergentiæ circa Spatium includendum constituitur; ad quam perimetrum omninò prærequiritur, ut unoquovis latere pro basi posito, residua, ceu crura, simul sumta sint majora: aliàs enim hiarent, neque spatium limitibus præfixis circumcirca claudèrent.

Ut hanc formalem operandi rationem clarè cognoscamus, supponatur factum, quod requiritur, sitque Triangulum KFG. *Fig.* 75. quæsitum. Cujus latera KF. FG. GK. sint æqualia tribus rectis datis A. B. C. Sanè, quodlibet latus circuli certi radium refert, per post. 3. adeoque

Pag. 252.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [751] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [752] - -

PUBLIC DOMAIN

que bina crura binos circulos arguunt, ex binis punctis junctura cum basi, tanquam ex centris F.G. alter ex altero, quivis ad intercapedinem sui cruris, descriptos, quibus basi F G in continuum sitæ binæ rectæ DF. GH. sunt æquales, per def. 15. hæ verò rectis datis A.B.C. æquales fieri possunt juxta Prop. 3. Per quam Analysin ad ipsam Synthesin via nobis aperitur quàm planissima. Cùm enim singula latera singulis rectis datis, altera alteris, æqualia requirantur, ope circulorum primò hæ tres rectæ, rectis A.B.C. æquales in continuum DF, G H. jungantur per Prop. 3. deinde quiescente mediâ F G. (quæ basis est) ex punctis utriuslibet junctura cum extremis, F. & G. extremæ rectæ, tanquam crura F D. G H. circulari modo ad se mutuò, per post. 3. inclinentur, & versus se mutuò condirigantur, ut alterutro communis Sectionis extremorum circulorum puncto K. concurrant, spatiumque claudant. Constitutum sic habebitur Triangulum quæsitum.

Desiderium Prop. XXXII.

Rationem binorum angulorum trianguli simul sumtorum, ad externum illis oppositum; ut & omnium trium ad angulum rectum, invenire. Fig. 76.

Analysis.

Sicut in civilibus quilibet præsumitur bonus, nisi probetur contrarium; ita etiam in rationibus, si cætera sint paria, æqualitas magis quam inæqualitas præsumitur. Quapropter licet, recordatione præcedentium deliberationum, & imprimis 16. non præcise certi simus, binos angulos internos æquari externo & opposito, sicut quilibet eorum pro se minor esse scitur, (cum bina simul minora possint esse, si seorsim cum tertio quodam comparentur, licet non eidē sint æqualia.) Nihilominus maxime probabile videtur, æqualitatem intercedere terminis seu positionibus dictis: quam præsumtionem sub examen (Probam vulgò dicimus) vocabimus, eamque confirmare nitemur, & primò quidem Prosthaphæresi. Quoniam enim duo membra sunt primæ positionis, bini nimirum anguli interni, qui comparantur cum integro quodam & uno, nempe cum externo & opposito; consultum omnino videtur, hoc integrum similiter in partes illis membris respondentes dividere, ut una pars uni, altera alteri, angulo interno sit æqualis.

Sit itaque in Euclideo schemate, facta divisione anguli externi A C D. per directivam rectam C E. alter angulus partialis A C E. alteri datorum C A B; sed alter partialis E C D. alteri datorum A B C. æqualis; ut totus externus A C D. sit æqualis summæ ipsius A. & B. quod scire desi-

desideramus. An autem tale quid possibile sit; & an, & quomodo, secandus sit angulus externus A C D, ut tale quid eveniat, dispiciendum est; Sane quia partialis angulus E C A, debet æqualis esse alteri datorum C A B. spectatis rectis E C, & A D. per transversalem A C. sectis, illicò succurrit nobis schema simile paralleliſmi prop. 27. & eodem modo, si partialis E C D. fuerit æqualis alteri datorum A B C. recordamur rectas easdem E C, A B. propter transversalem B C D. sic incidentem, esse parallelas per prop. 28. Confirmat itaque una pars alteram, ut possibilem, imò necessariam. Et proinde.

Ut ostendatur, angulum externum A C D. Duobus internis & oppositis A. & B. necessario æquari, concipiatur ex Puncto C. lateri communi A B. ducta parallela C E, secans angulum externum in duas partes: & ad oculum mentis patebit, alterum partialem A C E tanquam alternum æquari verticali angulo A; & alterum partialem E C D. tanquam oppositum æquari angulo pedali B. per prop. 27. & 28. Adeoque certum erit, utrumque (partialem simul) h.e. externum totum A C D. æqualem esse duobus internis & oppositis A. & B. simul sumtis, quod in primo propositionis membro quærebatur.

Cui veritati demonstratæ nullo negotio succedit membrũ Propositionis alterum, nempe omnes tres internos A. B. C. duobꝰ rectis æquari. Sequitur tamen hoc membrum, non ut Co-

rollarium, quippe quod immediate fluit ex propositione demonstrata, mediis saltem conceptibiliter diversis à statuto corollario adhibitis, peculiari sc. verborum aut conceptuum notatione; sed ut Lemma, quod peculiare medium productionale requirit ad ipsius confirmationem: quale medium h. l. nobis suppeditat prop. 13. quam in hoc schemate, præmissâ demonstratione prioris membri, jam expressam videmus; dum omnes tres anguli trianguli concurrunt (æquivalenter) ad idem punctum C. super eadem recta B C D. Necessum hinc est, ut omnes tres anguli trianguli cujusvis sint æquales duobus rectis.

Quod formalem componendi dividendique modum, h. e. Synalloscopiam, (Prosthaphæresi tanquam materiali actui contradistinctam) attinet, quoniam hæc est prima figura inter omnes rectilinias, quæ reliquis propterea largitur omnibus principium constitutivum, videtur illius ratio formalis (Perimetri nempe dispectatio seu circumvergentia) naturaliter ex ratione fluxus illius intellectualis oriri, ex, vel à quo ratio lineæ rectæ, vel alius cujusq; curvæ, dependet, unde vulgo linea definitur, quod sit fluxus. Ut igitur intelligamus, quænam sit determinata ratio formalis hujus perimetri, seu quisnam sit modus divergentiarum in hac perimetro occurrentium, eamque formaliter constituentium, concipiatur supra basin B C. Fig. 77. ex utra-

utraque extreminate duas assurgere perpendiculares infinitas BX, CZ. & anguli ad basin erunt formaliter duo recti. Concipiatur postea punctum verticale, aut anguli constituendi, ubivis; & mentali motu inclinari concipiantur infinitæ perpendiculares ad se mutuo, donec in puncto Verticali se mutuo secent, & ita triangulum quæsitum constituant: Sane quantum inclinatur, & inclinando minuitur, uterque angulus rectus, tantum præcise colligitur in puncto intersectionis, quod verticem anguli constituit. Id quod apparet, si ex ipso vertice ducatur perpendicularis AY, quæ cum inclinatione, tanquam auxiliaris, ad id usque punctum, perpendiculariter quasi dependens hinc, promota sive mota concipi potest: manent igitur in producto tot anguli recti, quot dabantur velut in materia, seu causa emanationis, unde productum hoc velut emanavit. E. Triangulum habet duos rectos.

Desiderium Prop. XLVII.

Rationem potentiæ laterum Angulum Rectum comprehendentium, simul; & potentiæ hypotenusæ, invenire. Fig. 78.

Analysis.

Licet intuitu primo nec æqualitas nec inæqualitas probabilior appareat, cum alterum

membrum disjunctum sit; fiduciali tamen jure probabiliter deliberantibus, præsumitur æqualitas. Supponamus igitur □ta laterum simul sumta æquari □to hypotenusæ: Cumque disjunctio dati termini alterius nos inducat, ut quoad hypotenusæ □tum, tanquam terminum alterum, meditemur divisionem in duas partes, quarum una uni membro, altera alteri membro, termini prioris, assignetur æqualis; consilium saltem præjudiciale capiendum est, qua ratione divisio fieri possit, ut spes sit, æqualitatem utrobique per eam obtineri posse.

Cum autem in ipso □to hypotenusæ, quod uniformiter se habet in se, nullum inveniamus principium ad talem divisionem idoneam; age, respiciamus ad extra, quæramusque principium aliquod, utrique membro termini prioris commune, cùm utriusque respectu divisio fieri debeat. Et ecce! Solum & unicum hîc sub hac conditione se offert punctum rectangulare, quod alias in hoc negotio principatum obtinet. Ducamus igitur ab hoc puncto A. per □tum hypotenusæ divisivam rectam. Sed quomodo? Obliquène an rectè, ad frontem vel basin □ti? Prærogativam ipso jure tenet rectitudo, quâ simul etiam fit, ut Parallela reddatur linea divisiva lateribus □ti, faciatque duo rectangula, scil. parallelogramma, tanquam partes, hypotenusæ potentiam complentes, sitque linea A L M. Tentatâ divisione termini etiam alterius, pro diviso

statu

ſtatu prioris termini, examinabimꝰ nunc alterutrumq; par comparationis,& primo quidem dextrum, nempe □tum AI. & rectangulum CM,quæ videntur inter ſe æquari. Ut igitur experiamur, an hæc præſumtio prænuncia ſit veritatis, cum adhuc in eo ſtatu cognoſcendi ſimus, ut conſilia tantum ex ſimplici proſthaphæreſi, quoad hoc objectum mere ſubjectivum, petere queamus; tentabimus diviſionem potius quam compoſitionem,& videbimus, an trianguli ratio clavem hic nobis ſuppeditare velit? cum hactenus pleraque per triangula fuerint determinata. Ducamus itaque diagonales utrobique punctuatas in figura I A. & L E. quæ dimidias utrobique partes faciunt, quas ipſas etiam nēceſſum eſt æquales eſſe, ſi tota Parallelogramma fuerint æqualia. Sed hæc duo triangula A C I. & L C E. nullam plane partem communem habent, ſolo puncto ſe mutuo attingunt; itaque parum ſubſidii nobis promittere poſſumus in hoc ſtatu. Tentabimus reductionem utriusque ad eum ſtatum, in quo certas partes certosve terminos inter ſe communes aut æquales,ſi diverſi fuerint, habeant. Reductio tamen ita debet inſtitui, ut etiam reducta triangula reddantur inter ſe æqualia. Recordamur hîc oppidò Propoſit. 37. quæ triangula nobis ſuggerit æqualia quæ ſunt ad eandem baſin,& ſub iisdem parallelis,quæ commodiſſima reducendorum triangulorum,& ad communicationem inclinandorum, eſt ratio.

Remi-

Reminiſcimur autem quod recta perpendicularis A L M. hypotenuſæ □tum dividens parallela ſit utrique lateri; triangulum itaque rectanguli dimidium L E C. ad eandem baſin C E. in iisdem parallelis C E, A M. vertice ſuo facile transponi poterit, manente quantitate. Transponamus itaque verticem L in ipſum punctum A. per rectam E A, & aſſequetur hoc triangulum (dimidium rectanguli) latus commune A C. cum triangulo A C I, quod dimidium eſt □ti A C I. ſed unde conſtabit nobis dimidium rectanguli C E A. æquale eſſe dimidio □ti A C I? Sane commune latus A C. non eſt ſufficiens & omni *exceptione major teſtis*: non itaque triangulum A C I. prout *jacet*, cum triangulo C E A. comparari poterit immediate tanquam eidem æquale. Utinam ſimiliter transponere poſſemus triangulum A C I, ut Plura communia vel æqualia cum Triangulo C E A. aſſequeremur, unde conſtare nobis poſſet æqualitatis ratio utrique intercedens, hactenus tantum præſumta. Circumſpicientibus nobis oppido occurrunt lineæ parallelæ, quibus triangulum A C I. intercipitur, nempe recta C I. & recta H A B. nam partem A B. parti A H. ſitam eſſe in directum, unamque rectam eſſe H A B. certum eſt ex angulo recto, quem omne quadratum includit, ut H A C. & ex altero C A B. deinceps illi ſito, qui nobis expreſſè datus eſt, Conſ. Prop. 14. Lib. 1.

Paral-

Parallelis impetratis quibus triangulum A C I. intercipitur, transponere poterimus verticem ejus A ad quodcunq; punctum rectæ H A B. salva quantitate, modo dispiciamus in antecessum, quanam transpositione lucrari possimus eadem, vel æqualia, prioris trianguli membris aut principiis A C E. Sane, si basin eandem tuemur, A C I, ceu par est, juxta prop. 37. lib. 1. dimittendum nobis est commune latus C A. neque tamen aliter possumus. Sed salva res est eatenus, recordamur enim latera □ti inter se esse æqualia, per definitionem. Compensabimus itaque damnum hoc, ipsius C A, per æqualem ipsi possessionem lateris C I; Interim latus C A. manet adhuc *ipsi* triangulo C A E. proprium; habemus itaque jam unum principium hîc, & alterum illîc, inter se æqualia. Deficiunt adhuc duo principia similiter æqualia. Utinam transpositio tali modo fieri posset, ut adhuc unum, aut, quod maxime optamus, & alterum, lucraremur. Tentabimus itaque extrema. Age! verticem A in ipsis parallelis promoveamus, ad extremum usque punctum B. quo ipso etiam nascitur triangulum B C I, triangulo A C I. æquale per prop. 37. lib. 1. in quo præter basin C I. basi C A. æqualem coincidere videmus alterum latus C B. cum latere □ti, ipsâque hypotenusa, cui necessario latus alterum quadrati C E. æquatur, per definitionem, quod ipsum latus alterum etiam trianguli prioris est prin-

principium. Videmus itaque bina hæc triangula alternatim æquicrura esse. Utinam jam intercepti anguli cruribus æqualibus etiam æquales essent! Dispiciendum itaq; nobis est annon angulus ECA. sit æqualis angulo ICB. Cum vero neque Verticales, neque alternos in parallelis, atque oppositos esse videamus eos, parum abest, quin spem abjiciamus, nisi subsidium aliquod ex ipsa divisione nobis eluceret.

Comparabimus itaque duos hosce angulos per partes, juxta tritum illud, divide & regnabis. Et cum utrobique cadere videamus spatium trianguli in certum cardinem □ti lateris, hinc & inde; bene est, nam illas partes jam inter se æquales esse per *axioma 12. novimus*; Est itaque pars anguli unius trianguli ICA. parti Lli alterius trianguli ECB. æqualis. Ad oculum vero patet utrobiq;, residuum esse comune, nempe partem BCA. utriusque anguli. Quapropter addamus idem & commune utrique parti æquali; & habebimus æqualia tota, angulos nempe quæsitos inter se æquales. Salva proinde res est, & cum tria principia utrobique deprehendantur æqualia, necessum erit, etiam ipsa triangula (dimidias utriusque parallelogrammi partes per propos. 4.) æquari.

Certum itaque nunc est, quod antea præsumebamus, neque dubium esse potest, quin alterum membrum □ti hypotenusæ LMDB, cum alterius

rius lateris □to, eodem modo correſpondeant, quod ſimili conſultatione facilè definiri poterit ab exercitato.

APPENDIX complectens

Specimen Analyſeos Eſſentiæ completæ.

Deſiderium Philomathæ primarium:

Cujus Solutio, plusquam mille boum mactatione digna, ſi rectè perpenditur (i.e. ſi exactè æſtimatur) Gaudium id excitat, quod Summi Boni in hoc Mundo apex eſt.

Deſiderat nempe Philomatha primariò, ceu Portam veræ Sapientiæ aperiendam,

Rationem Conſtitutionis Univerſi Mundi mathematicè determinatam:

Unde mathematicè pateſcat, utrum is dependeat ab Ente quodam non mundano; an per ſemetipſum ſit, & operetur à ſeipſo?

Unde certò conſtet:

DARI DEUM MUNDI CONDITOREM & MOTOREM.

Pro-

Proœmium.

VIginti jam, & quod excurrit, effluxere anni, ex quo Noribergam, Artium culturâ celeberrimam, primùm accesi, inventarum tunc quarundam Machinarum accuratiùs fabricandarum causâ. Ubi, præter omnem spem, id singulare mihi contigit, ut Illustrissimus Heros de MONTECUCCOLI (νῦν ἐν ἁγίοις) valetudinis curandæ gratiâ, tum temporis ibi commoraretur, qui, haut uno me dignatus aditu, conatus meos (*artium Culturam in Imperio plus ultra provehendi*, speciminibus quibusdam & consiliis) non tantùm non adspernabatur tunc; sed etiam, Viennam pòst reversus, eos Augustissimo Imperatori commendando, viam mihi stravit quàm amplissimam, insignem gratiam, qua me immeritum posthac beavit Sacratissimus Monarcha, subeundi. Sed & alius felicitatis radius in ea urbe mihi tunc illuxerat. Videlicet, utut nullis adhuc officiorum speciminibus Magnifici Senatus atque Nobilissimorum Civium affectum essem meritus; inter alia tamen præclara beneficia hoc tunc enascebatur eminens, quod honorificè vocatus hospes expectatus, binis etiam primatibus, qui me comitabantur, hinc & inde, Scholarchatus dignitate eminentibus, in rhedâ status, loco publico invectus, ut primarij conviva laute solennique modo inibi exceptus essem. Cui convivio cùm plures Senatorii Ecclesiasti-

cleſiaſticique ordinis primores intereſſent, longè celeberrimus Wülfferus, piæ nunc memoriæ, Paſtor primarius, conſumtis dapibus, accubiturus mihi primo loco propius, me nomine communi ſalutatum, venit. Cumque pluribus recenſuiſſet, quod non ita pridem ex primariis Magnatibus quidam, dum hac in Urbe divertiſſet, Ordinè Regentium, ipſumq; Miniſterium, ſollicitè ſancteque obligaverit, ut, cùm artes mathematicæ præ cæteris in hac republ. à multis annis floruiſſent, procurarent aliquando Virum, qui de DEO demonſtrationem mathematicam (invictam nempe, imò invincibilem) adverſus Atheorum, indies magis magisque excreſcentem, turbam adeò perniciosam concinnaret: hanc provinciam mihi decretam eſſe conteſtatus eſt. Obſtupui primum, & cum hoc onus, primâ fronte, humeris meis apparuiſſet longè impar, illud ſubterfugere mens erat; memor tamen Literatum quemlibet per conſcientiam ad tale meditandum eſſe naturâ obligatiſſimum; decretum, tanquam debitæ devotionis monitorium, eâ qua par eſt mentis veneratione, non tantum admiſi; ſed & pro virili me per omnem vitam meam omnes mentis nervos eò intenturum, ſanctè ſum pollicitus.

Analyſis.

Jenam igitur reverſus, cœpi totum me committere inveſtigationi Numinis demonſtrativæ,

tivæ, non vulgariter sed mathematicè, intentus nempe demonstrationi penitus irrefragabili. Et cum viderem, solitas Probationes naturales, usitatas hactenus, ex ratione motûs respectivi, quem experiuntur & exercent omnes res in mundo, ita tamen, ut earum nulla quicquam moveat, ni moveatur ipsa aliunde, (quod præsumtionem solidam largitur, extra mundum, sive præter mundum, esse Ens, quod moveat, non tamen moveatur, *Primus Motor* dictum, *infinitum* necessariò, cùm omni motu seu mutatione careat, sed *agens liberè*, cum non necessum sit, ut mundus moveatur etiam in crastinum; *omnipotens*, cùm totus mundus moveatur;) hanc, & similes, inquam, Probationes, cum viderem, uno velut ictu Mobilis Perpetui, ab Atheis prosterni, quando regerunt ex Aristotele, quod Motus ab æterno sit, & Mundus à seipso moveatur totus, sed in orbem, ubi membrum mundi unumquodque, saltem respectivè prius seu præcedens, à posteriore, seu sequente saltem respectivè, & vicissim hoc ab illo, consequenter jure circuli continuo trudatur atque trudat, unumquodque motum, unumquodq; movens, respectivè, nullum absolutè tale; cœpi omnem lapidem movere, ut ostenderem, in mundo nullum esse *Mobile perpetuum*, nec esse posse, Machinationes omnes pro struendo mobili perpetuo, hucusque à quibusdam venditatas, destructurus. Sed per binos annos tot censendis intricatis

tricatis machinis fruſtrà defatigatus, reſpirandi gratia conſultum duxi, thema hoc tantisper tunc ſeponere, donec interea perficerem, ſi fieri id poſſet, illud, quod à multis annis Lipſiæ, (dum mihi Aſſeſſoris jus in Facultate Philoſophica concederetur, quod bis binis diſputationibus, & unis quidem, ut ajunt pro cathedrâ, ſed binis alteris ſolennibus, pro Loco promerueram, in quibus unicam doctrinam Temporis, ſecundum Metaphyſicam, ibidem usque tum prohibitam, evolvere nitebar) meditationi meæ pio voto propoſueram, non deſtiturum me, priusquam *quid ſit Tempus* (admirandum id Mundi Phænomenon) demonſtrativâ methodo eruerim. Ab hinc cum anno vix elapſo, pro felici Phyſicæ Panſophicæ inchoamento, Disputationem, Reſpondente filio Theologi primarii illius prælaudati, publicè inſtituiſſem, Lipſicos progreſſus, in ſolvendo Deſiderio propoſito quaternis illis disputationibus notatos, vel dimidio reſidui ad ſcopum aſſequendum auxi, imò plus dimidio, cum brevi poſteà, expenſis disputantium ex Sancto Auguſtino monitis, per DEI gratiam ſimul utroque fine quem deſideravi, ſim potitus. Mathematicum enim, & quidem unicum ſolenne medium, omnimodè demonſtrativum, DEUM eſſe, *Tempus* ipſum eſt, ſed mathematicè ſpectatum, prout non menſura, ſed res ipſa menſuranda eſt, in rebus omnibus totius

mundi: Motus, non externus, ut quem Athei exemplo mobilis perpetui rejiciunt; sed potiùs internus, unicus in toto mundo, & proinde solus, in hunc usum à Divino Numine constanter exerceri solitus. Quo impetrato, quanto gaudio perfusus, quantum exultaverim, dici non potest. Analyseos plenariæ processum dictæ disputationes, utrobique habitæ, prolixiùs quam paginæ hæ capiunt recensent; Synthesin exhibui in parte generali hujus; Usum universa hæc Philosophia mathemathica Theophilis propinat, ad commune gaudium quoscunque, quibus volupe videbitur philosophando etiam in mundo hoc cum Sapientiâ Divinâ, velut in perpetuo convivio, voluptosè conversari, amabiliter invitans.

Cave tamen, quisquis es, ne mathematicam hanc certitudinem expendas librâ dialecticâ, hinc inde vacillante, in utramque partem ventilabili, nec unquam quiescente, neve Sutor ultra crepidam progrediaris, quæ profunda sunt, ad pondus & mensuram exigenda, consuetudinario judicii flabello displosurus. Seriò res agitur cum eo, qui ad numeros, mensuram, pondera, quæ sunt in mundo, omnia constituit.

Archi-

ARCHILOGISTICÆ
Membrum II.
continens
Investigationem Rationum Singularium, per Mensurationem.
CAPUT I.
De Mensuratione simplici, quæ nudè numerando metricè perficitur.

Desiderium I. Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

SCALAM, einen Maßstab/ *quasi Grammometron, seu regulam æquarum partium, describere.*

Solutio.

CApe circino lineolam quantamvis; transfer eam ordine continuo in rectam, (chartæ, Regulæve, einem Lineal/ inductam) decies; hæc dena simul capta transfer, serie continuâ coordinata decies, in eam lineam, & quidem vel in simplicem, vel transversario decadico Tychonis dilatatam, ut Figuræ 79. monstrant.

Desiderium II. Philomathæ à Sap. Div.

PERTICAM agrimensoriam confice.

Solutio.

Virgæ Longitudinem portatilem, pro Pertica quotcunque pedibus vulgaribus statutam publicè, in decem partes æquas divide; habebis Pedes arte *metricos*, *Minuta prima* dictos: quorum singula, (aut unum vice omnium) decadicè subdivide; habebis Digitos ex arte metricos, *Minuta* dici solitos *secunda*: & sic porrò. Transfer hæc in funem aut catenam certis characteribus (articulis) discretam semel, iterum, iterumque in continuum, quousque placet.

Scholion.

Mensurandas Lineas hæc Pertica, directè tantum iis applicata, juvat. Mensurandis Superficiebus & Corporibus, non, nisi etiam transversim applicetur, accedente computo, conducit. Quod si sine computo per nudam numerationem definire placet Superficiem; concipiendum aut confieiendum est quadratum Rete, longum æquè perticam, ac latum, adeoque decies decem quadratulis, seu centum Pedibus quadratis, cancellatum, *Pertica Quadrata* dictum. Pro corporibus per nudam numeratio-

nem

nem mensurandis, *Modii*, *Metreta*, *Cadi*, prostant, quibus liquida simpliciter metimur.

Desiderium III. Philomathæ à Sap. Div.

GONIOMETRUM, *vulgò Transportatorium, delineare.*

Solutio.

Super ductâ rectâ, ceu Diametro, describe Semicirculum; invariato circino, circumferentiam discerne in tres æquas partes; quamvis partem bisecâ; semissem unumquemlibet discerne porrò in tres æquas partes; & habebis graduum denorum arcus, sive Decades. Cujusque Decadis dimidium in quinque partes æquas divide; habebis GRADUS singulos, quos Numeris suis designa, ut Figura 80. monstrat.

Desiderium IV. Philomathæ à Sap. Div.

NORMAM *construere.*

Solutio.

Binæ regulæ extremitatibus unis commissæ, ex eodem puncto liberè divaricabiles, dant Crura, quæ componunt *Normam Lesbiam*, germanis eine Schmiege; fixa verò crura, quando tractu suo terminum Diametri utrumlibet,

ſed vertice Circumferentiam, ſimul attingunt; *Normam* ſtrictè dictam exhibent, germanis einen Winkelhaken.

Deſiderium V. Philomathæ à Sap. Div.

Menſurare Tractum linearem numeraliter.

Solutio.

Per Epharmoſin, ſi opus eſt, continuatam applica conſtructam Scalam, Perticamve, totam, aut quot partibus ex eâ opus eſt; & numera: habebis Lineam *perſpectam ſuis numeris*, ſeu menſuratam.

Deſiderium VI. Philomathæ à Sap. Div.

Menſurare ſuperficiem ſeu Aream ſimpliciter.

Solutio.

Adhibeatur Pertica quadrata, applicetur eadem normaliter, aut tota aut ſecundum partes, ſemel, aliquoties, prout res poſtulaverit: numerentur totæ perticæ, & partes (decies decem pro unâ totâ) irretitæ.

Deſi-

Desiderium VII. Philomathæ à Sap. Div.

Capacitatem corporis simpliciter metiri.

Solutio.

Congeriem exiguarum atque liberè mobilium particularum dati corporis (seu liquidam seu aridam) per Modios, aut Cados, quisque facile metitur. Solida liquori, Modiis plenis contento, indita, excessu assurgentis liquidi & exundantis, quasi numerando, subtractivè juxta Archimedem mensurantur. Struem ordinatam simplicis capacitatis, ut lignorum lapidumque struem ordinatam, imò & congeriem granorum plano latiori superfusam, vel per linearem, vel quadratam pertitam, metimur.

Desiderium IIX. Philomathæ à Sap. Div.

Ichnographiam, aream datæ similem, in charta exhibere. *Germanis* einen Platz im Grund legen/ auffreissen.

Solutio.

Discerne datam aream in Triangula, quam fieri potest brevissimè, fixis baculis in quovis cardine vel angulo; metire Perticâ Triangulorum latera: & medii, præsertim maximi, Trianguli tria latera (captis ex Regula

totidem particulis) primò transfer in chartam, posito uno latere pro basi; reliquis tanquam radiis binorum circulorum (ex utroque fine basis describendorum,) pro Cruribus in intersectione circulorum concurrentibus. Reliqua Triangula, quæ circa medium hoc ordine consistunt, primò quidem proxima ipsi medio, superstruè similiter communi lateri, adhibito pro basi; & similiter his reliqua communi latere confinia, prout se mutuo sequuntur, circumcirca: & Ichnographia areæ erit parata.

Desiderium IX. Philomathæ à Sap. Div.

Metiri gravia transportatilia simpliciter.

Solutio.

Natura duce *Libram* quodque jugum præstat, tum *vulgarem*, tum *Stateram*. Hypomochlio seu sustentaculo suppositio, vel jugi medio ut illic, ubi brachia æquantur inter se; vel citra medium, ut brachia sint inæqualia, ut hic: & utrobique brachia reddantur æquiponderantia.

Libræ vulgaris brachio alterutri impone Pondera (mensuras gravium vulgares;) alteri rem gravem ponderandam: adde naturaliter aut subtrahe alterutri, dum fiat æquilibrium, pòst numera. Statera brachio minori, ad extremum

Pag. 275.

Fig. 81.

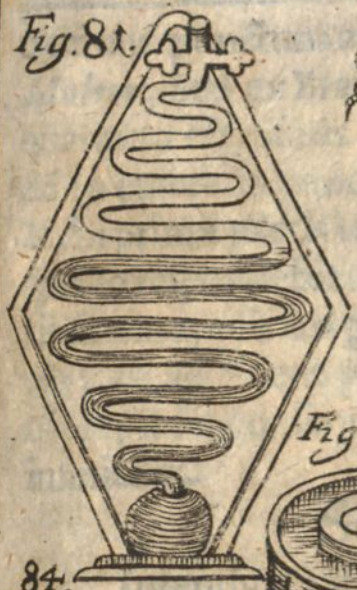
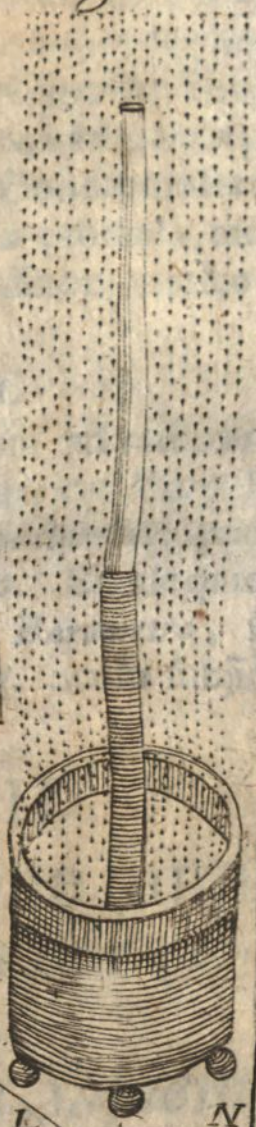


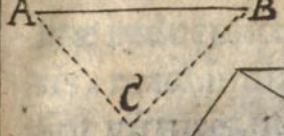
Fig. 82.



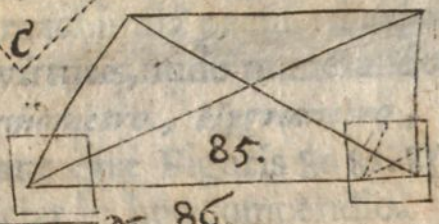
Fig. 83.



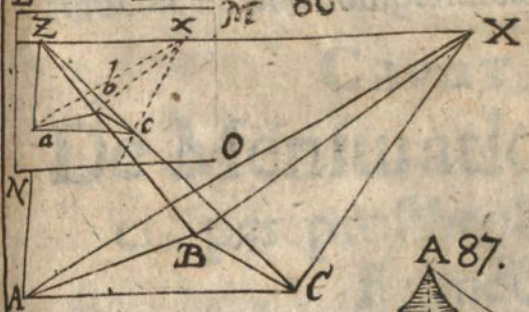
84.



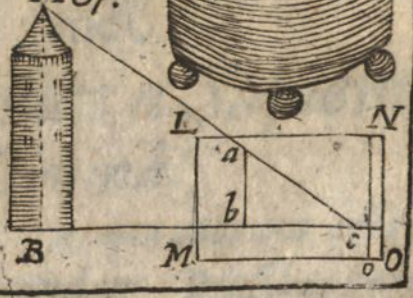
85.



86.



A 87.



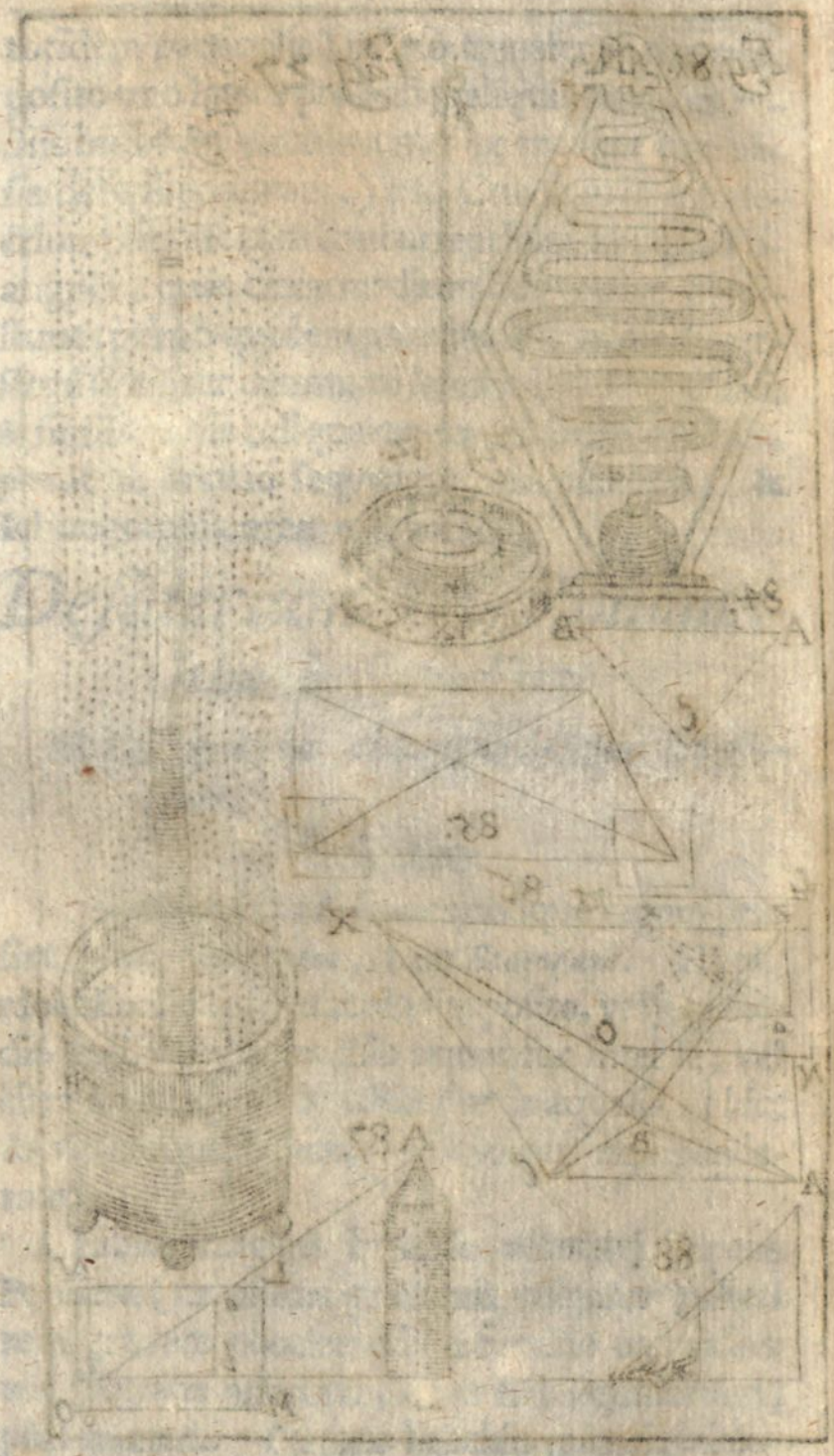
88.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [775] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [776] - -

PUBLIC DOMAIN

tremum punctum applica rem gravem, vulgo *Molem*; Sed ex Brachii majoris tantis partibus, quantum est minus brachium, similiter, & quidē in extremis punctis, mobile suspende pondꝰ; &, in primæ partis termino, ab hypomochlio, suspenso respondebit moles æquæ; ad secundæ partis finem applicato ponderi respondet moles dupla; & ad finem partis tertiæ promoto, moles tripla, & sic consequenter, ordine numerico, in infinitum.

Scholion.

Intensiva quanta reliqua ad rationes libræ reducuntur: quædam verò v.g. Vis pulveris, machinulâ peculiari *expenduntur*, quantæ sint virtutis, nude numerando. Simile quid in *Thermometro*, *Hygrometro*, *Barometro*, spectatur; quæ Figuris 81. 82. 83. oculo subjicere sufficiat in hoc compendio.

CAPUT II.

De Mensuratione simplici, per prosthaphæresin perficiendo.

I. Desiderium à Sapientiâ Divinâ.

Indolem decadicorum minutorum ad compendiosè exercendam Prosthapharesin exponere.

1. Per-

1. Perticarum integrarum numerus vulgari modo ſcribitur, & computatur.

2. Linearia minuta ſpeciei cujuscunque notis conſtant ſingulis: ut (integris præmiſſis) prima, & ſecunda, tertia, &c. progrediantur notis totidem, quot ſpecies diverſæ: compenſato loco cyphrâ, in quo nulla ſpeciei nota valida exprimitur. E. G. Si, præter integra, 6. prima dentur & 6. tertia (nulla ſecunda) ſcriptio hoc modo 6. o. 6. fiat. Item, ſi ſex integris adhæreant ſeptem minuta tertia, h. m. 6, o. o. 7. Si nullis integris expreſſis, dentur tantum 7. tertia minuta, ſcriptio completa hæc eſt: o | o o 7. Cui ſi placet, quotlibet ulteriores nullas ſpecies ſubjungere non tantùm licet, ſed & utile eſt, & ſæpe neceſſariũ, h.m. ooo | o. o. 7. o. o. o. & ſic in infinitum, dicaturque *Scriptio Completa*. Integris verò præponere nulla ulteriora, ſæpe eſt ſupervacaneum.

o / // /// 6. o. 6.

o / // /// 6, o. o. 7.

o / // /// IV V VI

Compendium eſt inter operandum: integrorum notas, ut vulgares, ſeparare virgulâ ab omnibus minutiarum notis, indiſtinctis inter ſe, nec eas, niſi loco ultimo, (producti nempe loco) inter ſe diſcretas ſpecietenus denominare.

3. Super-

3. Superficialia minuta ſpeciei cujuscunque notis conſtant binis, quia longitudinem ſimul & latitudinem definiunt, ut dena decies, (centena ſcil.) concurrant, quibus unaquæque ſpecies conſtituatur. Ergo, ſi ſex integra, & tria tertia minuta, dantur, ſcriptio

0 / // ///

perfecta hæc eſt: 3. 00. 00. 03.

4. Corporalia minuta, ſpeciei cujuscunque, notis conſtant ternis, quia longitudinem ſimul & latitudinem non tantùm, ſed profunditatem etiam, definiunt, ut decies centena (mille ſcil.) concurrant, quibus unaquæque ſpecies conſtituatur. *Ergo, ſi ſex integra, & tria tertia, minuta dantur, ſcriptio perfecta*

0 / // ///

hæc eſt. 6. 000. 000. 003.

Monitorium Divinæ Sapientiæ.

1. In Additione minutorum diverſorum, notæ inter ſe cognomines directè ſibi ſubſcribantur; cætera progreſſus eſt ut in vulgaribus, & quidem homogeneis ſimplicibusque numeris.
2. Idem de Subtractione eſt intelligendum.
3. In Tantuplicatione, numeri factorum (plenè ſcripti) ut vulgares ſibi ſubſcribantur; &

pro-

producti ſpecies hoc diſcernantur, modo, qui jam ſequitur.

(1) *Quot minutiarum notæ in utroque ſunt factore, (ſi completè ſcriptus fuerit;) tot abſcindantur notæ à producti* (nullis, quibus opus, à ſiniſtrâ parte aucti) *dextrâ parte; reliquæ ſunt notæ integrorum.*

(2) Pro Specificatione minutorum ſuperficialium, ſeu quadratorum, binæ notæ abſciſarum primæ ſeu ſiniſtimæ, minuta prima referunt, & binæ, quæ ſeqvuntur verſus dextram, referunt ſecunda, & ſic porrò.

4. In Diviſione ſeu commenſuratione, ſubtrahe minutiarum Diviſoris multitudinem notarum, (quot completè ſcriptus notas habeat minutiarum) multitudini notarum (ſcil. minutiarum) dividendi, quot completè ſcripto conſtat, reliquam notarum multitudinem à Quoti notis dextris (ſi deficiunt per cyphras ſiniſtrorſim eousque compenſatis) qualibet pro una numeratis, rejice; & notæ Quoti reliquæ ſunt integrorum, compenſatis etiam hîc locis ad ſiniſtram qua deficiunt, ad usque integra.

Exempla quisque Doctor facile ſubjecerit. Sufficiat, hanc ſpecierum intricatam aliàs diſcretionem, paucis adeò complexam regulis, ad praxin expeditam adhiberi tutò poſſe; Sint e. g.

Tantu-

Tantuplicanda.

0 I II
3. 0. 2.
I II III
per 0 0 5

I II
0|0 1, 5 1, 0. productus.

Dividenda.

I II 0 I II
07,5 1,0 (3|02
III III
per 00 5.5.5.

II. Desiderium Philomathæ.

Indolem Sexagesimorum minutorum Gradibus convenientium compendiosè exercendæ prosthaphæresi, exponere.

1. Integrorum graduum numerus vulgari modo scribitur. Antiqui, ipsos gradus aggregando, sexagenas primas, & has aggregando, etiam ulteriores, retro quasi (æque ac minuta sexagesima, directè, dividendo gradum) statuerunt: Salvo hoc statuto, hodie statutum illud cessat, nisi quod in Astronomicis tricesii gradus unum signum faciant, quæ tamen computo sexagenario non inferuntur.

2. Cum

2. Cum omnia minuta graduum ſint quaſi linearia, hoc unicum humanum hic notandum eſt, quod quæque minutorum ſpecies, de jure, binis notis conſtet, licet una tantum ſæpè exprimatur; altera enim ſubintelligitur: ſi placet, cyphras binas ſemper, quovis loco ſpeciei cujuscunque, cogites, quas (niſi notis ſupprimantur validis) in eo loco exprimas, & rariùs errabis.

Monitorium Sapientiæ Divinæ.

1. In additione minutorum diverſorum notæ ſpecierum inter ſe cognominum directè ſibi ſubſcribuntur, *cætera, progreſſus eſt ut in* vulgaribus heterogeneis, de quibus pag. 137. Pant.
2. Item de ſubtractione eſt intelligendum.
3. In tantuplicatione artificiali per compendium (ſine reductione heterogeneitatis ad homogeneitatem Exemp. Pant. p. 187.) procedi poteſt, ſi factores h.e. inter ſe tantuplicandos numeros in ſexageſimorum tabulæ alterutrâ extremitate quærimus, & alterum quidem in *fronte*, (calce) alterum in *margine*; quibus utrisque more ſolito productum partiale in proſelide reſpondet angulari.
4. In diviſione Dividendus eſt in area quærendus proximè; in fronte vel in margine Diviſor: Quotum illic margo ſuggerit; hîc frons. Aut vice verſâ.

5. Qui

5. Qui in area inveniuntur numeri, Producta sunt particularia, reducta jam ad sexagesimorum indolem: in cæteris hæc prosthaphæresis nil quicquam differt à vulgari.

Quisque Doctor facile subjecerit exempla.

III. Desiderium Philomathæ.

Aream cujuslibet figuræ Superficialis, mensuratis lineis, prosthaphæreticè determinare.

Solutio.

Discerne aream in tot *Triangula* (si non in parallelogramma tot) in quot brevissimè resolvi potest; vel in campo vel in charta: singularum bases atque perpendicula metire; basin quamlibet cum suo perpendiculo tantuplica; si parallelogrammum fuerit, habebis aream; si fuerit Triangulum, dimidia productum; & habebis aream. Particulares adde areas; habebis Aream totius.

Scholion.

1. Circulus Triangulum est involutum instar cochleæ contractæ: Basis ejus est Semidiameter, seu Radius, & perpendiculum circumferentia largitur. Igitur tantuplica circumferentiam per radium; dimidium producti erit area circuli.

2. Ovalis figura est contractus circulus à latere, ante retroque tantum prolongatus. Igitur tantuplica diametrum majorem cum minore (maximam cum minima) & ex producto extrahe radicem; & habebis Circuli æqualis integram Diametrum: metire talis circuli circumferentiam, & mensuratione simplici per prosthaphæresin determinatam habes aream Ovalem.

IV. Desiderium Philomatha.

Capacitatem corporis cujuslibet prosthaphæreticè determinare.

Solutio.

Resolvatur Corpus in Pyramides, (si non in Prismata) in quot brevissimè id potest fieri: quæ, singula seorsim computata, dant capacitatem corporis totius. Capacitas autem Prismatis invenitur, si *alterutrum Planum adversum*, cujuscunque sit figuræ, *pro Basi ponatur* (sive *frontem* sive *calcem* aut plantam in statu naturali suo referat) & perpendicularis altitudo, vel longitudo, prismatis ad eam basin, cum ipsa tantuplicetur: Productum enim ipsum est Capacitas.

Pyramidis vero Capacitas est tertia pars Prismatis, eandem aut æqualem basin, idemque perpendiculum, cum Pyramide habentis.

Reli-

Reliqua petantur ex ſuperius expoſitis Cap. 6. Archim.

V. Deſiderium Philomathæ.

Aream in imperatas partes commodiſſimè dividere.

Solutio.

Supponatur factum, (ſive in campo ſive in chartâ) ductis rectis aream veroſimiliter (prout videtur æqvum) diſcernentibus in partes, quæ dicantur *putatitiæ*: Hæ partes ſingulæ examini ſubjiciantur ſive Probæ, menſuratione uniuscujuslibet ſeorſim inſtitutâ: ſi quid deficit, adjectione; ſi abundat, demptione, compenſetur, ut hîc ſequitur:

1. Quantitas totius areæ, per Deſid. 3. hujus determinata ſuis numeris, in promptu habeatur.
2. Dividatur numerus totius areæ per numerum tot partium, in quot diviſio illius areæ inſtituenda venit; & habebitur, quantum cuique parti debeatur.
3. Quælibet pars debita cum putatitiâ ſuâ per proſthaphæreſin conferatur, ut obtineatur *Differentia*, ſi quæ fuerit.
4. Differentia hæc eſt areola, ſecanti lineæ applicanda, adeoq; longitudinis ejusdē, latitudinis adhuc ignotæ, quæ determinatur hocce modo.

5. Differentia (completè ſcripta) dividatur per ſecantis rectæ longitudinem: & quotus prodit latitudinem quadranguli, ſeu parallelogrammi tanti abſcindendi vel adjiciendi. Cui ſæpè paulum deeſt propter angulos figuræ: Quod ſi duplicetur latitudo; dabit duplum hocce latitudinem ſeu altitudinem Trianguli æqualis exactiſſimè, ſecanti lineæ ut baſi ſuperſtructi, vertice conterminam ſecanti rectam attingentis.

Caput II.

De Menſuratione Geodæticâ.

I. *Deſiderium Philomatha.* Fig. 84.

Menſurare diſtantiam Horizontalem AB. quæ Menſori C. eſt transverſalis, ad cujus extremitates A. & B. accedere à C; non autem hîc acceſſam ipſam pertranſire perticâ, conceditur.

Solutio.

Menſuretur perticâ CA. & CB. ſed Ilus ACB. per Goniometrum: Utræque rectæ CA. CB. ſub hoc angulo in chartam transferantur, regulâ æquarum partium, (Gramometro) & goniometro;

tro; & eadem hæc regula distantiam AB. determinabit.

II. Desiderium Philomathæ.

Mensurare distantiam Horizontalem (sive unam sive plures alias) simul propositas, ad quas nullatenus accedere conceditur. Fig. 85.

Solutio.

Eligantur duæ Stationes, certo perticarum numero distantes inter se, ex quibus singulis videri possint puncta inter se distantia. Adhibeatur *Mensula* quæ dicitur *Prætoriana*, ab Autore laudatissimo: imò, quod meliùs, adhibeatur *Mensa* quantacunque, (quanto major tanto melior:) Nec enim baculis (figendis operosè plurimis) metiri præstat mensuratione per hoc instrumentum, facile paratu, quod ad artem propius accedit, effectusque plures edit: idem etiam, si placet, baculis in campo fixis, (qui sint instar mensulæ capacioris, non per se, sed parallelo ductu transportatilis) repræsentari potest, si quis usum Mensæ intellexerit, qui sequitur.

1. Statuatur Mensæ Tabula quadrata Horizonti parallela, ita ut quadrati latus, quod eligitur pro basi, aut ejusdem parallela Tabulæ inducta, limbum faciens horizontalem, statio-

num lineæ sit parallela, id quod fixis lineæ horizontali binis pro dioptrâ perpendicularibus aciculis collineando experiri licet.

2. Eligantur in quadrato Tabulæ, (in margine vel extra marginem) aciculis duabus inibi figendis, duo puncta, quæ similiter ab uno loco stationis vergant & collineent ad alterum; in primo quidem puncto firmiter acicula figatur, ubi visum fuerit; secundum punctum (in collineatione hac ad stationem alteram) tantum (secundum regulam æquarum partium, Granhometrum dicendam, si placuerit) distet ab altero, quantum (secundum perticam) hæc duo loca stationum distant inter se.

3. Ex utroque loco stationum fiat collimatio ad puncta campi data (sive bina, s. plura) juxta Prisma parallelepipedon (seu juxta cistulam sic figuratam, cui instrumenta parva indi possunt) tantæ latitudinis, ut ambo oculi simul per planum prismatis adversum obtegantur, (quo compendio difficultatem evitamus connivendi uno tantum oculo, cùm interpositâ hac cistâ quilibet apertis binis oculis ad scopum collimare sine parallaxi possit) hoc-ce modo:

4. Cistula fixæ aciculæ admoveatur uni, (primæ stationis) & vertatur longitudo lateris aciculæ admoti ad præfixos scopos omnes ordine, ad punctum nempe unumquodque â quo, ad quod, mensurandum est. Et ductis

ctis lineis, (ad chartam Tabulæ superinductam) juxta latus ciſtulæ collineans, ad ea puncta, totum primæ ſtationis opus eſt peractum.

5. In ſecunda ſtatione (tabulâ retro ſpectantib9 ad primam ſtationem verſâ) alteri aciculæ admoveatur ciſtula, idemque fiat collimando & ducendo lineas, ex hac aciculâ eo collineantes.

6. Ubi lineæ collineationis hujus cum illius lineis homologis interſecant ſe mutuò, connecte puncta interſectionum ordine: Et Areæ figura in minori modulo expreſſa apparebit, ita ut in charta omnes lineæ proportione correſpondeant cum campi lineis, ſub angulis iisdem. *Unde quantum quodq; latus ſit*, per regulã æquarum partiũ ſeu per Gramometrum cognoſci poteſt: Quantus autẽ angulus ſit iis interceptus, Goniometum (Transportatorium) adhibitum interpretabitur.

Condictamen.

Menſurata lineis ſuis & angulis, hac arte, area in chartam ſimili conjecta formâ, quoad ſuperficiem commodius, quam ſupra computo proſthapharetico, determinari, dividique poteſt, in quotcunque qualescunque partes imperatas.

Scholion 1. Fig. 86.

Compendii totius Demonſtratio conſiſtit in ſequentibus: Si á puncto quovis X. ad figu-

ræ cujuscunque A B C. puncta angularia CBA. ducantur rectæ X C. X B. X A. & in eodem plano, ab alio quovis puncto (minusculo *x* notato) ductis his ducantur Parallelæ, singulæ singulis (minuscule similiter notatæ, *x c* nempe ipsi X C. & *x b* ipsi X B. & *x a* ipsi X A.) connexisque punctis X*x*, rectâque hac *x* X. (quæ translationis recta dici potest) ad eandem plagam coassumti puncti *x* continuatâ, punctum tertium in hac continuatione, v. g. Z. concipiatur, â quo ad eadem propositæ figuræ puncta angularia A. B. C. rectæ Z C. Z B. Z A. ducantur: tunc ubi Z A. ipsam *x a*. & Z B. ipsam *x b*. & Z C. ipsam *x c* intersecant, si puncta hæc *a. b. c*. rectis connectuntur; constituunt figuram *a b c* datæ figuræ A B C. similem, similiterque sitam, cujus quantitas (qua latera homologa) sunt in eadem ratione, in qua sunt X*x* & *x* Z inter se.

Concipiatur enim altera compages linearum se secantium quadrato L M N O. habebitur Idea Mensulæ prætorianæ.

Scholion. 2.

Quod si ex duarum stationum altera, vel etiam utrâque, non omnia puncta mensuranda simul videri possint; eligantur stationes mediæ, inter extremas, ut & unum punctum adscititium, in omni statione patens, quod cum propositis comensuratum, tandem prodit quod desideratur.

III. De-

Desiderium III. Philomathæ.

Mensurare perpendicularem Horizonti Altitudinem AB. ad quam accedere mensori C. retroque ire rectà licet. Fig. 87.

Solutio.

(1) Ope penduli, puncto alterutrius marginis N. liberè affixi, statuatur Mensæ Tabula, ut margo latitudinarius N O. ad horizontem perpendicularis sit.

(2) Dirigatur planum Tabulæ, ut vergat hocce margine ad altitudinem propositam, & cum eadem opticè coincidat.

(3) Ex certo puncto (C) marginis horizontalis C *b*, fixâ aciculâ, collineatio fiat ad summitatem A.

(4) In chartâ, Tabulæ inducta, designetur recta C *a*.

(5) Mensuretur recta CB. per perticam, & transferatur quantitas, per partium æquarum Regulam seu per Grammometrum, à C in *b*.

(6) Ex *b*. erigatur, ope Normæ, perpendiculum *b a*. quod respondebit altitudini B A. eadem ratione.

Monitorium I.

Si baculum, qui sit æqualis oculorum altitudini, infigas terræ perpendiculariter in eo lo-

co, ubi tu, supino, pede baculum attigeris & radio visivo sumitatem baculi, cũ sumitate altitudinis coincidentem, videris; tunc quot sunt baculi in linea CB. contenti; totidem in altitudine AB. præcisè continentur. Fig. 88.

Monitorium 2.

Si putei profunditatem mensurare similiter placeat, invertatur Tabula. Sed melius demisso fune hîc, quàm radio visivo, mensurari potest hæc profunditas.

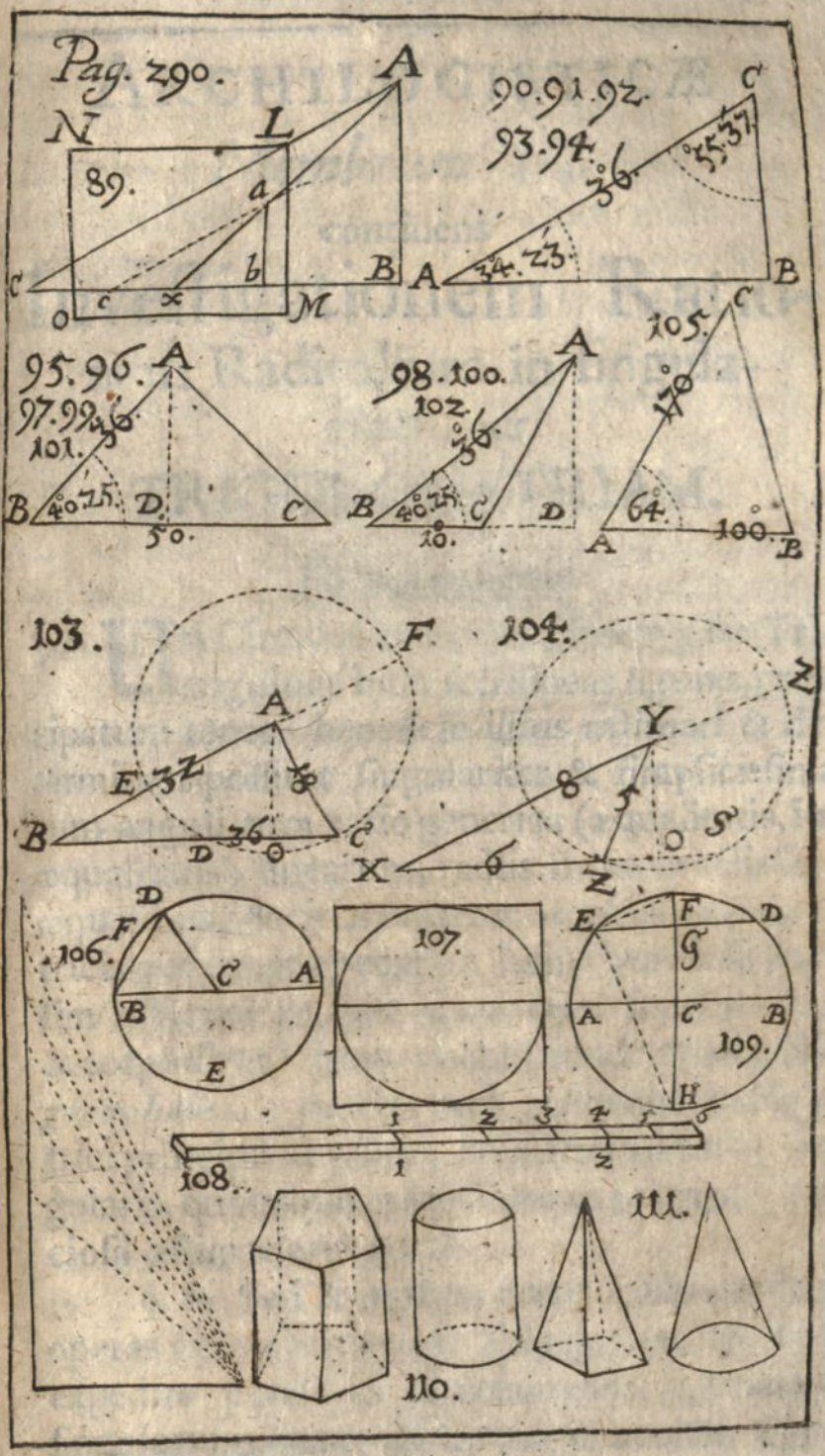
IV. Desiderium Philomathæ.

Altitudinem, ad quam accedere non licet, mensurare. Fig. 89.

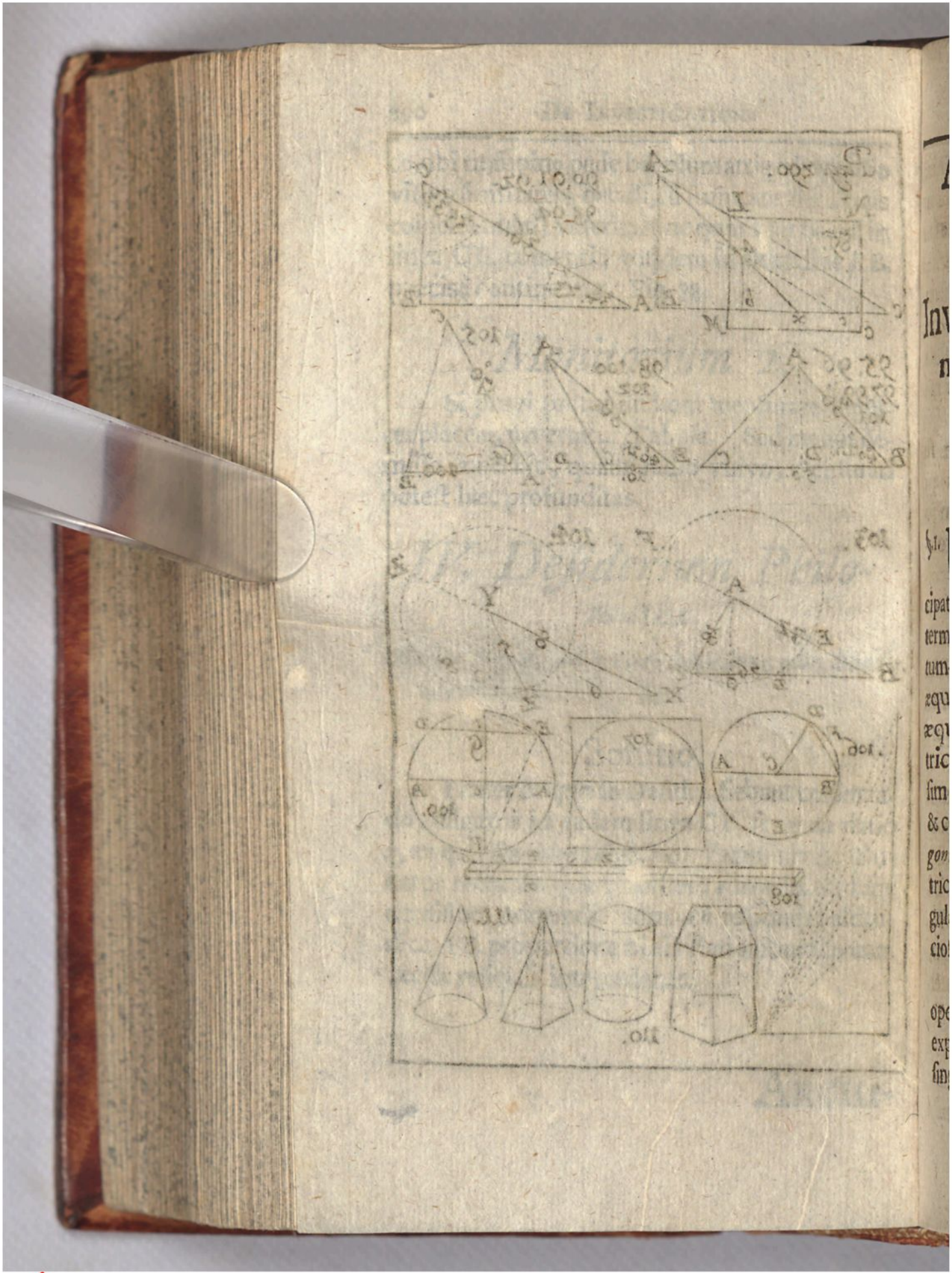
Solutio.

Præter ea quæ in Desid. 3. fiebant collimando, eligatur in eadem linea CB. secunda statio *x*, ex qua *similiter* respiciatur summitas A. Ducatur recta *x a* quæ priorem *c a* in *a* secat: hinc demissum perpendiculum *a b* respondet altitudini AB. proportione binis stationibus C*x* cum rectis reliquis intercedente.

Archi-



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [793] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [794] - -

PUBLIC DOMAIN

ARCHILOGISTICÆ
Membrum III.
continens
Investigationem Rationum Radicalium in singularibus, per TRIGONOMETRIAM.

Proœmium.

§. 1. Uti Circulus inter curvilineas; ita Triangulum inter rectilineas figuras, principatum tenet: *beneficio illius æstimari* & determinari possunt singulariter & simplicissimè tum anguli, tum ratio generica (æqualitatis, inæqualitatis) lineatum, radiis in eo exactissimè æqualibus, & circa centrum arcubus goniometricis per eos interceptis: hujus beneficio seorsim æstimari possunt lineæ cum superficiebus & corporibus: juxta vulgare illud: *Cuncta Trigonus habet.* Juncto verò utriusque archimetrici principii auxilio, omnia determinantur singularia, quousque mens humana progredi judicioſâ æstimatione potest.

§. 2. Sed & mutuas utræque sibi præstant operas figuræ primæ, nec Triangulum felicius se expedire potest in determinandâ figuratione singularium, quam ubi Circulo concurrit. Quod inpri-

inprimis patet in Trigonometricâ doctrinâ, ubi omnia Triangulorum latera ad certas Circulo inscriptas aut adscriptas rectas reducenda sunt priusquam unum prodat alterũ, ex illis bis tribus partibus ex quibus constat. Quarum tres magis materiales sunt, ut *latera*; tres partes reliquæ, ut *anguli*, formales magis sunt: ex quibus, mixtis inter se plerumque, datis tribus, tria reliqua deduci & determinari possunt.

§. 3. Nomina eorum distinctiva jam superius tetigimus Archimetriæ pag. 135. hîc loci *Praxin*, (ut Archilogisticæ officium peculiare) in compendio expediemus; quæ pro instrumento Mentis, atque ratiocinationis organo, supponit *Sinuum*, *Tangentium*, *Secantium in Circulo rectarum Tabulas*, superiori seculo feliciter inventas, hoc feliciori seculo perfectius excultas, artificioque Logarithmico instructas: quas communi bono, Mathematici per orbem eruditum inde celeberrimi, communicarunt.

§. 4. Licet autem Logarithmi (numeri vicarii vulgarium, in ratione arithmeticâ progredientes eâ serie, qua numeri vulgares sinuum, tangentium, secantium, in ratione geometricâ progrediuntur, unde quoties hi inter se multiplicandi sunt aut dividendi; toties vicarii eorum, tanquam exponentes, additi aut subtracti inter se, producunt indicem quæsiti) magnum largiantur computo compendium quousque numeris decadicis tanquam prolixis, & non nisi magnâ,

gnâ vi ingenii adhibitâ ſuperabilibus in computando utimur: Si tamen numeros tetractycos (ut Thraces olim, hodieque vulgus hominum in rebus œconomicis) qui ſexagenas & quindenas, Schock und Mandel/quaſi quadriquatuor & cubiquatuor agglomerant, adhiberemus etiam in computo trigonometrico; tunc expedita ratio tetracticè multiplicandi, dividendi, parum cederet additioni & ſubtractioni logarithmicæ, nec opus eſſet duplicatis in hac arte tabulis, ſed ipſa Sinuum, Tangentium, Secantiumque vera propriaque Quantitas, pro naturaliore computatione & argumentatione, gradibus conſuetis reſponderet. Hic interea, notamus per *Grammometron* citiſſimè reſolvi poſſe omnis generis Triangula. Conſultum ergo eſt, hanc reſolutionem tabulariæ præmittere ſolutioni, pro Cautela, ut ſi calculus fors notabiliter â grammometrico producto abeat, admoneatur Trigonometra, errorem Calculi commiſſum, jure mathematico *per Probam* agnoſcendum atque emendandum eſſe. Cæterum, ut uſus Tabularum, tum ipſorum *Sinuum*, *Tangentium*, *Secantium*, vulgari modo per multiplicationem & diviſionem tractandarum; tum *Logarithmorum*, vice utriusque difficilioris operationis, per additionem & ſubtractionem expedite tractabilium, ex introductione Tabulis vulgò proſtantibus præmiſſâ patet; ita quivis Doctor utriusque ſortis calculum expreſſiorem Auditoribus

toribus ſuis præire noverit. Hîc, brevitatis gratia, Exempla calculando proſequenda ſaltem intimabimus plerumque, juxta numeros vulgares naturali modo ſibi reſpondentes, quorum vice in progreſsu informationis Logarithmos ſemper adhibere quisque poteſt facilè.

Caput I.

De Triangulis rectangulis.

I. Deſiderium Philomathæ.

Dato angulo acuto uno A, invenire alterum A. Fig. 90.

Duo acuti A + C. = 90. grad.
alter acutus C. = 55. gr. 37. min. Subt.

quæſit9 acutus A. = 34. gr. 23. min.

II. Deſiderium Philomathæ.

Datâ Hypotenuſa AC. 36. perticarum. Angulo acuto altero C. 55. gr. 37. min. invenire latus alterutrumque. Fig. 90.

Solu-

Solutio.

Impetrato etiam acuto altero A. 34. grad. 23. min. per Defid. 1.

Ratiocinare

ut Radius AC. ad Sinum lateris quæsiti dato (aut invento prius) *angulo oppositi* :: ita *data Hypotenusa ad latus quæsitum* : operare juxta regulam de Tri, & quotus dabit quæsitum.

(1) pro Perpendiculo CB.

ut Radius AC. ad Sinum lateris CB:: ita hyp. AC. ad latus CB.

Vulgariter

Radius 10000000. Sinus Cli A. 5647270.
Hypotenusa 36. mult.

33883620
1694181

20 | 3301720
11 | 0000000

0 I II III IV V VI

Ergo latus CB. est 20. 3. 3. 0. 1. 7. 2.

Logarithmicè.

Rad. 10. 00000. Sinus Cli A.	9.75183	
Logarithmus Hyp. 36.00	3.55630	adde
	13.30813	
Logarithmus Radii	10.00000	Subt.
Logarithmus lateris	3.30813,	=20.33.

Ergo Latus CB. est 20. 33. ut supra.

(2) pro

(2) pro Basi A B.

ut Radius C A. ad Sinum lateris A B :: ita hyp. A C. ad latus C B.

Vulgariter

Radius 10000000. Sinus Zli C. 8252778.
Hypoten. 36 mult.

49516668
24758334

29|7099908
11|0000000 div.
0 1 11

Ergo latus A B est 29. 7. 1. ferè.

Logarithmicè.

Rad. 10.00000. Sinus Zli C. 9.91660.
Logarith. Hyp. 36.00. est 3.55630 adde

13.47290
Logar. Radii 10.00000 Subt.

Logar. lateris AB. 3.47290 = 29. 71.
0 1 11

Ergo latus A B. est 29. 7. 1. ut supra.

III. *Desiderium Philomathæ.*

Datâ Hypotenusa A C. 36. perticarum, & altero latere; invenire angulos acutos.
Fig. 91.

Ratio-

Ratiocinatio

ut Hypotenusa ad latus datum ; ita radius ad sinum anguli oppositi eidem lateri.

o / //

1. Dato latere CB. 20. 3. 3.

Vulgariter

ut Hyp. AC. 36. pert. ad lat9 CB. 20.3.3 ::
ita radius 10000000. mult.

20330000000

2

2 1 5 5 2 2 2 2 2

5 5 5 6 8 8 8 8 8 (5647222 | 22.

2 0 3 3 0 0 0 0 0 0 0

3 6 6 6 6 6 6 6 6

3 3 3 3 3 3 3 3

o /

Ergo Sinus est 5647222. = 34. 23. Llus CAB.

Logarithmicè

Hyp. AC. 36. 00. Logarith. 3. 55630.

Latus CB. 20.33. Logarith. 3. 30813.
Logarith. radii 10. 00000. add.

Summa 13. 30813
Logarith. Hyp. 3. 55630 Subtr.

o /

Logar. Sinus Lli. CAB. 9. 7 5 1 8 3 = 34. 23.

Ergo alter acutus C. tanquam comple-

o /

mentum hujus, est. 55. 37. per Def. 1.

2. Dato latere AB. 29. 7.

Neglectis hic & in sequentibus minutorum apicibus, in gratiam identitatis exemplorum per omnes Casus sub iisdem literis variatorum.

Vulgariter

ut Hyp. AC. 36.00. ad latus AB. 29.7 ::
ita radius 10000000 mult.

297 00000000 (8250000 | 00.

ad Sinum 8250000 = 55. 36. Lli C.

Logarithmicè

Hyp. AC. 36.00. Logarith. 355630.
Latus AB. 29.70. Logarith. 3.47275
Logarith. Radii 10.00000 add.

13.47275
Logarith. Hyp. 3.55630 Subt.

Logarith. Lli C. 9.91645 = 55.37.

Ergo alter acutus A. tanquam Complementum hujus, est 34. 23.

IV. Dest-

IV. Desiderium Philom.

Data Hypotenusa AC. 36. perticarũ & alte-
o /
ro latere v. g. AB. 29. 7. invenire latus alterum BC. Fig. 92.

Impetrato juxta Desid. præcedens angulo
o /
CAB. 34. 23.

Ratiocinare

ut radius AC. ad Sinum anguli A. quæsito latereri CB. oppositi :: ita hypotenusa AC. ad latus quæsitum CB.

Vulgariter

Rad. 10000000-Sinus CB. 5647270 :: ita
Hypoten. 36

33883620
1694181

ad 203301720 | 20. 33. latus CB.
10000000 |

Logarithmicè

Rad. 10.00000. Sinus Lli A. 9.75183.

Hypotenusa 36. Log. 3.55630. add.
13.30813
Logarith. radii 10.00000 Subt.

o /
Log. lateris quæsiti 3.30813 = 20. 33.

V. Desiderium Philomathæ.

Datis lateribus AB. 29.70. & CB. 20.33. invenire angulos acutos. Fig. 93.

Ratiocinatio

ut latus unum AB. ad alterum BC. ita radius AB. ad tangentem CB. anguli oppositi alteri CAB.

Vulgariter

AB. 29.70. ad CB. 20.33. ita radius 10000000 mult.

20330000000

1 27
15 133
93533
2598764 1
8971425333
20330000000 (6845118.
29999999990
2999999
222222

Ergo Tangens CB. est 6845118.

Ergo Llus 8. CAB. est 34. 23. 0 1

Logarithmicè

Latus AB 29,70. Logarith. 3,47275.

Latus

Latus CB. 20. 33. Logar. 3. 30813.
Logarith. radii 10. 00000 add.

Summa 13. 30813.
Logarith. lateris AB. 3. 47275 Subt.

Logar. Tang. Lli CAB. 9. 83538.

Ergo angulus CAB. est 34. 23.
Ergo Compl. ejus Llus ACB. 55. 37.

VI. Desiderium Philomathæ.

Datis lateribus AB. 29. 70. & CB. 20. 33. invenire Hypotenusam AC. Fig. 94.

Solutio tabularia.

Impetrato uti prius angulo alterutrovis acuto v.g. A. 34. gr. 28. min. per Def. 1.

Ratiocinare

ut Sinus lateris CB. oppositi angulo impetrato CAB. ad radium AC:: ita latus hoc CB. ad Hypotenusam AC. operare juxta regulam de Tri; & quotus dabit quæsitum.

Solutio geometrica.

juxta Propos. 47. lib. 1. Euclidis.

(1) pro □to lateris AB.

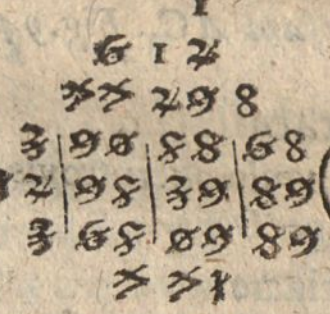
29.70.
2970
207900
2673
594
8820900. □AB.

(2) pro □to lateris CB.

20.33.
2033
6099
6099
4066
4.133089. □CB.
8820900 □AB.
12953989. Summa

(3) □tum Hyp.

(4) pro ipsa Hypotenusa, per extractionem radicis.



Eodem modo solvi geometricè potest

Desiderium IV.

Data Hypotenusa AC. 36.00. perticarum & altero latere, v.g. AB. 29.70. invenire latus alterum.

(1) pro

(1) pro □to hypotenusæ

3600
36 00

21600000
108

hyp. 12960000 □.

(2) pro □to lateris

29.70
2970

207900
2673
594

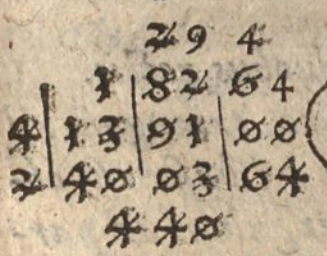
8820900 □. lateris.

(3) pro □to alterius lateris

□tum hyp. 12960000
□tum lateris 8820900 Subt.

□tum alterius 4139100

(4) pro ipso latere, per extractionem radicis.



VII. Desiderium Philomatha.

Dato latere AB. & angulo, invenire latus alterum. Fig. 94.

Solutio.

Impetrato etiam altero angulo per Desid. 1.

Ratiocinare

ut Radius, ad tangentem anguli oppositi; ita latus datum ad latus quæsitum eidem *L*lo oppositum;

Ut Rad. 10.00000. ad Tang. BC. 9.83523. ita
o / //
Lat. datum AB. 29,70. Log. 3.47275 add.

o / //
ad Lat. BC. (20. 3. 3.) 13.30798 Log.

II.

De Triangulis Obliquangulis.

Principia geometrica.

1. *Omnes tres anguli cujusque trianguli sunt = les duobus rectis.*
2. *Anguli deinceps sunt = duobus rectis.*
3. *Perpendiculum â vertice trianguli ad basin ductum, si angulus ad basin est obtusus, cadit extra triangulum ad partes obtusi.*
4. *In triangulo latera inter sese habent ut sinus angulorum ipsis oppositorum.*

Desiderium I. Philomathæ à Sapientiâ Divinâ.

In triangulo ad basin acutangulo ABC. datis duobus lateribus AC. 36. pert. BC. 50. pert.

50. pert. cum intercepto angulo A B C. 40. graduum 25. min. invenire reliqua. Fig. 95.

Solutio.

Ductâ perpendiculari â vertice A. ad oppositam basin B C. dividatur triangulum obliquangulum in duo rectangula A D C. & A D B. quæ resolvantur, juxta Desideria Capitis primi.

Monitorium.

Caveat in demittendo perpendiculo, ne non veniant, aut maneant in uno saltem partiali & rectangulo triangulo, præter rectum, duo data salva, aut ex datis, per principia *præmissa,* duo sine tabulis *deducibilia,* utut ex datis unum dividendo corrumpatur, quod hoc, & sequentia exempla demonstrabunt.

I. Resolutio Δli A D B. Fig. 96.

(1) Ex data hypotenusa A B, & angulo lateri A D. opposito invenitur latus ipsum nempe perpendiculum A D. juxta Desiderium 2. h. m. per Logarithmos.

Ut Rad. B A. ad Sin. A D:: ita hyp. B A. ad perp. A D.
10.000000. — 9.811180. — 3.55630.
3.55630 adde

0 / //
13.36810 = 23.34. perp. A D.

(2) Ex eadem data hypotenusa, & angulo B A D. complemento prioris 49. gr. 35. min. invenitur pars basis B D. h. m.

Ut Rad. AB. ad Sin. BD:: ita hyp. AB. ad basin BD.

10.00000. — 9.88158 :: — 3.55630.

3.55630

---

o ///

13.43788 = 27. 41. basis BD.

II. Resolutio Δli A D C. Fig. 97.

(1) Si à data basi B C. 50.00

jam inventa basis BD. 27.41 subtrahitur

relinquitur basis hujus Δli 22.59 DC.

(2) *Ex invento perpendiculo* A D. & jam impetrato *latere* D C. deduci potest angulus D C A. per Desiderium 5. Cap. 1. h. m.

Ut Bas. 22.59. ad perp. 23.34:: ita Rad. ad tang. Lli C.

3.35391. — 3.36810. — 10.00000.

10.00000 adde

Summa 13.36810

3.35.391 Subt.

---

o /

10.01419 = 45.56. Llus D C A.

Ergo Llus C A D. Complementum hujus est 44. grad. 4. min.

(3) Ex invento latere D C. 22.59. & Llo C A D.

o /

44. 4. invenitur hypotenusa A C. per Desiderium 6. Cap. 1.

Ut

Ut Sinus DC. ad Rad. AC :: ita lat. DC. ad hyp. AC.
9.84229. — 10.00000. — 3.35391.
3.35391 adde

13.35391
9.84229 Subt.

o ///
3.51162 = 32.48. hyp. AC.

(4) Pro Angulo BAC.

o /
Pars BAD 49.35.
o
Pars DAC. 44.04. adde

93.39 Angulus BAC.

Desiderium II. Philomatha à Sap. Div.

In triangulo ad basin obtusangulo ABC. datis duobus lateribus AB. 36. pert. BC. 10. pert. cum angulo intercepto ABC. 40. graduum 25. minutorum, invenire reliqua. Fig. 98.

Solutio.

Ducta perpendiculari â vertice A. ad oppositam Basin BC. h. l. producendam ad partes obtusi in D. constituantur duo triangula ADC. & ADB. quæ resolvantur juxta Desideria Capitis primi.

(1.) Re-

I. Resolutio Δli ADB.

(1) Ex data hxpotenusa A B. & angulo lateri AD. opposito, invenitur latus ipsum, nempe perpendiculum A D. juxta Desiderium 2. Cap. 1. facit 23. pert. 3. ped. 4. digit. Ut in priori exemplo.

(2) Ex eadem data hypotenusa & Llo BAD. complemento prioris 49. grad 35. min. invenitur compositum basis B C. cum continuatione C D. id est latus B D. facit 27. pert. 4. ped, 1, dig. ut in priori Exemplo.

II. Resolutio Δli ADC.

(1) *Si à jam invento latere B D. 27.* pert. 4. ped. 1. dig. Subtrahatur basis B C. 10. pert. relinquitur C D. basis hujus trianguli 17. pert. 4. min. 1. sec.

(2) Ex invento perpendiculo A D. & jam impetrato latere D C. 17. pert. 4. min. 1. sec. deduci potest angulus D C A. per Desiderium 5. Cap. 1. facit 45. grad. 56. min.

Ergo Llus C A D. complementum hujus est 44. grad. 4. min.

(3) Ex invento latere D C. 17. pert. 4. min. 1. sec & Llo C A D. 44. grad. 4. min. invenitur hypotenusa A C. per Desiderium 6. Cap, 1, facit 32. pert. 4. ped. 8. dig.

(4) Pro Angulo B A C.

Totus

	o /	
Totus angulus BAD.	49.35.	
Pars CAD.	44. 4	Subt.
Angulus BAC.	5.31.	

(5) Pro Angulo BCA.

	o	
Duo recti	108.	
ſupra inventŋ Llus ACD	45.56	ſubt. per princ. 2.
	o /	
Angulus DCA.	134. 5	

Deſiderium III. Philomathæ à Sap. Div.

In triangulo ad baſin acutangulo ABC. datis duobus lateribus AB. 36. pert. & AC. 32. pert. 4. min. 8. ſec. cum Llo ABC. alteri lateri AC. oppoſito, invenire reliqua. Fig. 99.

Solutio.

Ducta perpendiculari â vertice A ad oppoſitam baſin BC. dividatur triangulum obliquangulum in duo triangula rectangula ADC. & ADB. quæ reſolvantur juxta Deſideria Capitis primi.

I. Reſolutio △li *ADB.*

(1) Ex data hypotenuſa AB. 36. pert. & angulo lateri AD. oppoſito invenitur latus ipſum

ipsum nempe perpendiculum AD. juxta Desiderium 2. Cap. 1. ut in prioribus exemplis. facit 23. pert. 3 min. 4 sec.

(2) Ex eadem data hypotenusa, & Llo BAD. complemento prioris 49. grad 35. min. invenitur pars baseos BD. facit 27. pert. 4. min. 1. sec.

II. Resolutio Δli *ADC.*

Ex dato latere AC. tanquam hypotenusa 32. pert, 4. min. 8. sec. & invento jam perpendiculo AD. 23. pert. 3. min. 4. sec. deduci potest angulus DCA. per Desiderium 3. Cap. 1. facit 45. grad. 58. min. Ergo *L*lus CAD. Complementum hujus, est 44. grad. 4. min.

(3) Ex dato latere AC. tanquam hypotenusa 32. pert. 4. min. 8. sec. & angulo DAC. 44. grad. 4. min. invenitur pars baseos DC. juxta Desid. 2. Cap. 1. hoc modo:

Ratiocinatio

Ut Rad. *AC.* ad Sin. *CD.* *L*li *A*:: ita hyp. *AC* ad *CD.*

10.00000. — 9.84203 — 3.51161.

3.51161 adde

3.51161

13.35364 = 22. 5. 7.

(4) pro tota basi BC.

Pars BD.	27.41	
Pars DC.	22.57	adde
Basis BC.	49.98.	

(5) Pro

(5) Pro Angulo *CAB*.

Pars *BAD*.	49.35.	
Pars *DAC*.	44. 2	adde
Angulus *CAB*	93.37	

Desiderium IV. Philomathæ à Sap. Div.

In triangulo ad basin obtusangulo ABC. datis duobus lateribus AB. 36. pert. & AC. 32. pert. 41. 811. cum Llo alterutri (AC.) opposito, determinare reliqua. Fig. 100.

Monitorium.

Unica est differentia præsentis schematis à præcedente, quod AC. non angulum acutum ut illic, sed obtusum, facere ad basin supponatur; hinc perpendiculum AD. extra triangulum cadit ad partes obtusi: manent igitur omnia quoad calculum tabulatem; Sola prosthaphæresis mutatur in definienda basi BC. ipsoque *Llo* verticali h.m.

Pro basi BC.

Basis *BD*.	27.41.	
Basis *DC*.	22.57	Subt.
Basis *BC*.	4.84.	

Pro

Pro Llo *B A C.*

Angulus *B A D.* 49. 35.
Angulus *D A C.* 44. 2 Subt.

Angulus *B A C.* 5. 33.

Desiderium V. Philomathæ à Sap. Div.

In triangulo ad basin acutangulo A B C. Dato uno latere A B. 36. & angulis (vel omnibꝰ vel saltem binis, hîc expressè datis, tertioq; tacitè subintellecto, qui per prosthaphæresin juxta princ. 1. certus redditur) *determinare reliqua. Fig. 101.*

Sit Llus A B C, ut in præmissis 40. 25. Llus
o / o /
A B C. 93. 37. Llus B C A. 45. 58. Ducta perpendiculari A D.

I. Resolutio △li *A D B.*

Hæc Resolutio planè coincidit cum Resolutione in Desiderio 3. cap. hujus. Estque proinde Perpendiculum A D. hîc ut illic, 23. pert. 3/. 4//. Pars basis verò B D. 27. pert. 4/. 1//. E. angu-
o
lus B A D. 49. 35.

II. Resolutio △li *A D C.*

(1) pro angulo *D A C.*

Duo

o
Duo acuti 90.
Alter acutus, *DCA.* 45. 58/.

Angulus *DAC.* 44 02.

(2) Pro parte baseos DC. sub ratione Tangentis anguli oppositi DAC. 44. grad. 2. min. juxta Desiderium 7.

Ratiocinatio

Ut Rad. *AD.* ad tang. *DC.*:: ita perp. *AD* ad lat. *DC.*
10.00000. — 9.98534 — 3.36810.
3.36810 adde

13.35344
10.00000 Subt.

o 111
3.35344 = 22.97. Lat. DC.

(3) Pro hypotenusa *AC.* sub ratione Radii.

Ratiocinatio

Ut Sin. *AD.* ad Rad. *AC.*:: ita perp. *AD* ad hyp. *AC.*
9.85668. — 10.00000. — 3.36810.
3.36810 adde

13.36810
9.85668 Subt.

o 111
3.51142 = 32.46. hyp. AC.

(4) pro totâ basi BC.

	I II
Pars BD.	27. pert. 4. 1.
Pars DC.	22. pert. 5. 7. adde
Basis tota BC.	49. pert. 9. 8.

VI. Desiderium Philomathæ à Sap. Div.

In triangulo ad basin obtusangulo ABC. datis iisdem, quæ Desiderio 5. invenire reliqua. Fig. 102.

Monitorium 1.

Unica est differentia præsentis schematis â præcedente, quod AC. non angulum acutum 45. 58. ut illic expressè faciat, sed obtusum, illius tamen compl. 134. 4. adeoque reductione factâ nihilominus sinu eodem gaudentem. Nam Sinus *Lli* obtusi coincidit cum Sinu complementi sui ad duos rectos. Ex quo sequitur per 3. princ. quod perpendiculum AD. ad partes anguli obtusi cadat extra hanc figuram; atque latus AC. propius ad B. accedat. Hinc, ex alteraparte perpendiculi subsistens, lineam BC. non per additionem lateris DC. sed per subtractionem ejus â BD. determinat, h. m.

Latus BD.	27. pert. 4. I II.
Latus DC.	22. pert. 5. 7. Subtr.
Basis BC.	4. pert. 8. 4.

Et

Et Llus *BAC.* similiter definitur.

BAD. 49. 35.
CAD. 44. 2 Subt.

Llus *BAC.* 5. 33.

Monitorium 2.

Compendium operationis pro reliquis lateribus definiendis in utroque desiderio præmisso, suppeditat principium 4. hujus capitis. Sit itaque

(1) Pro latere AC.

Ratiocinatio

Ut Sin. Lli *ACB.* 45. 58. ad Sin. Lli *ABC.* 40. 25:: ita latus *AB.* 36. ad latus *AC.*

Sinus *ACB.*	Sinus *ABC.*	Latus 36. 00.
9. 85668.	— 9. 81180::	— 3. 55630.
	3. 55630	
	13. 36810	
	9. 85668 Subt.	
	0 111	

Latus *AC.* 3. 51142 = 32. 47. ut supra.

(2) Pro latere BC. in Acutangulo.

Ratiocinatio

Ut Sin. Lli *BCA.* ad Sin. Lli *BAC*:: ita latus *AB.* ad latus *BC.*

Sinus *BCA.*	Sinus *BAC.*	Latus *AB.*
4558.	8623.	36. 00.

9.85668. — 9.99913. — 3.55630.
3.55630 add.

13.55543
9.85668 Subt.

Latus *BC.* 3.69875 = 49.978//. ut ſupra.

(4) Pro latere BC. in Obtusangulo.

Ratiocinatio

Ut Sin. *Lli BCA.* ad Sin. *Lli BAC.* 5.331::
ita latus *AB.* ad latus *BC.*

Sin. *BCA.* reductivè *DCA.* 45.561. eſt 9.85644.
Ergo Sin. *DCA.* Sin. *BAC.* Latus 3600.
9.85644. — 8.98549:: — 3.55630.
3.55630 add.

12.54179
9.85644 Subt.

2.68535 = 4.8141/.

Deſiderium VII. Philomathæ à Sap. Div.

Datis tribus lateribus invenire reliqua.
Fig. 103.

Solutio.

Minimum latus adhibeatur pro Radio circuli per Triangulum tranſeuntis, idemque latus alteri lateri contermino in centro, in continuum

nuum ponatur, & procedatur juxta Subdictamen 4. producti 3. Archimetriæ pag. 144. hoc modo: Sit Triangulum ad basin acutangulum *ABC.* cujus latus *AB.* 32. *AC.* 18. & *CB.* 36 pert. Ducto Circulo ex *A*, Radio *AC.* jungatur *AC.* lateri *AB.* in continuum, ut summa laterum sit *BAF.* pro basi verò supponatur latus *CB.*

Ratiocinatio

Ut Basis *BC.* ad summam laterum *BAF*:: ita differentia laterum *CB.* ad Indicem *BD.* dupli subperpendiculi *CD.* in cujo medium cadit perpendicularis *AO.* per productum 1. Cap. 5. Archimetriæ pag. 129.

(1) Pro summa laterum.

Latus	*AB.*	32.
Latus	*AC.*	18.
Summa laterum *BF.*		50. pert.

(2) Pro differentia laterum.

Latus	*AB.*	32.
Latus	*AC.*	18.
Differentia *BE.*		14.

(3) Pro Indice.

Basis *BC.* 36. Summa lat. *BF.* 50. Diff. lat. *BE.* 14.

mult. 14

700 (19 44 Index *BD.*

div. 36 (0 ′ ″

(4) Pro subperpendiculo DC.

Basis BC. 36.
Index BD. 19.44. Subt.

Duplum subperp. 16.5.6. CD.
Dimidium 8 2 8. subperp. DC.

(5) Pro ipso perpendiculo AO. Procedatur secundum Desiderium 4 p.299. & invenietur perp. 15. 93. cætera peragantur secundum præcepta Trigonometrica.

Exemplum secundum Trianguli ad basin obtusanguli XZY. Fig. 104.

Ubi basis XZ. 6. latus ZY. pro Radio 5. & latus XY. 8. pert.

Ratiocinatio

Ut Basis XZ. ad summam laterum XYYZ :: ita differentia lat. RX. ad Indicem XS. à quo subtracta basis XZ. relinquit duplum subperp. ZS.
Summa lat. Xz. est 13. different. XR. 3.
Ergo Index XS. est 6. 5/.
Ergo duplum sub perp. XS. -- XZ. = ZS. 5/.
Ergo simplum SO. est 2/. 5//.
Ergo perp. YO. est 4. 9/ 9//.

Desiderium IIX. Philomathæ.

Datis duobus lateribus AB. 100. AC. 170. cum Llo intercepto BAC. 58. gr. reliquos Llos B & C. compendiosè determinare. Fig. 105.

Regu-

Regula.

Ut ſumma datorum laterum ad differentiam eorundem :: ita Tangens dimidii ſummæ duorum *L*lorum oppoſitorum, ad Tangentem differentiæ inter quemlibet *L*lum & medietatem Summæ eorum.

Latus *AC*. 170.	Latus *AC*. 170.	Duo *L*li *B* & *C*. 116.
add. *AB*. 100.	Subt. *AB*. 100	Dimidium 58.
Summa 270.	Different. 70.	Tang. dim. 160033.

Facit 41490. quæ ſunt Tangens *L*li 22. gr. 32 ′. quæ ſunt differentia cujusque *L*li adhuc ignoti & dimidiæ ſummæ eorum 58. Ergo

Dimidia Summa	58	Dim. Summa	58
adde	22. 32	Subt.	22. 32.
*L*lus major *B*	80. 32.	*L*lus minor *C*.	35. 28.

ARCHILOGISTICÆ

Membrum IV.

continens

Inveſtigationem Rationum Radicalium ſpecificam in ſingularibus, per STEREOMETRIAM.

I. Præparatoria.

Desiderium I. Philomathæ.

Aream Circuli determinare data Diametro v. g. 2. partium. Fig. 106.

I. Mediante circumferentiâ, pro quâ ratiocinare:

Ut 7. ad 22 ::
vel 71. ad 223 ::
vel 100. ad 314 ::
vel 100/ 000/ 000/ 000/ 000/ 000/ 000.
ad 314/ 159/ 265/ 358/ 979/ 323/ 846. justo minus ::
ad 314/ 159/ 265/ 358/ 979/ 323/ 847. justo majus ::
ita Diameter 2. ad Circumferentiam. Facit 6. part. 2/ 8//.

Deinde SemiCircumferentiam 3. part. 1/ 4//. per Semidiametrum (h. l. 1. part.) multiplica: Productum 3. part. □ 14/. est Area Circuli.

Monitoria.

(1) Datâ Circumferentiâ Diametrum invenies inversis terminis, ratiocinando ut 314. ad 100 :: ita Circumferentia ad Diam.

(2) Pro Longitudine cujusvis arcus, numero graduum expressi, v. g. *DFB.* 60. gr. ratiocinare: ut 360. gr. ad datos gradus arcûs 60 :: ita Circumferentia 6. part. 2/ 8//. ad longitudinem arcus. Facit 1. part. 0/ 4//. &c.

(3) Se-

(3) Sector est pars Circuli duobus radiis & arcu circumferentiæ comprehensa. Cujus area producitur, si radius cum Semiarcu tantuplicatur. v. g.

Arcus *DFB*. (60. grad.) est 1. 0/ 4//.
Semisis 5/ 2//. mult.

Area Sectoris *DCB*. 5 2/ 0 8//.

(4) Segmentum, est pars Circuli unâ rectâ *DB*. & abscissa parte circumf. comprehensa, Minus quidem segmentum *DFB*. Majus Segmentum *DACB*. Cujus area producitur, si ab area Sectoris *DCBF*. subtrahitur Triangulum *DCB*. datis radiis & intercepto angulo definiendum juxta Trigonometriam.

II. Mediante Quadrato Diametri, ratiocinare.

Ut 5. ad 4:: vel, ut 14. ad 11:: ita Quadratum Diametri in exemplo hujus 4. = 2 X 2. ad Aream Circuli. Facit 3. 14/. ut supra. Fig. 107.

Desiderium II. Philomathæ.

Rationem duorum Circulorum inter se determinare, datis diametris unius 3. alterius 6. in ratione dupla.

Regula.

Circuli se habent ut Quadrata diametrorum.

Ergo circuli	3	6
	3	6
Areæ sunt ut	9 ad	36
hoc est ut	3	12
vel ut	1	4. Ratio quadrupla,

id est ratio duplo dupla.

Desiderium III. Philomathæ.

Data Diametro Circuli, invenire Diametros Circulorum multiplorum aut submultiplorum quorumcunque.

I. Geometricè

Inveniuntur Diametri secundum 47. prop. L. 1. Elem. Euclidis. Fiat Norma cujus Basis est Diameter simpli. Perpendiculo infinito ab angulari puncto inscribatur primo simpli Diameter eadem; & hypotenusa dabit Diametrum dupli. Hæc Diameter transferatur in normæ perpendiculum infinitum, ab eodem Llari puncto; & ejus hypotenusa dabit Diametrum tripli: hujus eò translati hypotenusa dabit Diam. quadrupli, & sic in infinitum. Fig. 108.

Monitorium.

Ab hoc fundamento pendet *Regula Visoria quadrata*, der Visier-Stab des Flach-Maßes/

Maßes/ si basin constituat diameter baseos canthari cylindrici unius mensuræ, & perpendiculum ordine monstrabit diametros cantharorum multiplorum in anteriore facie Regulæ Visoriæ collocatas; in posticâ vel in laterali facie Regulæ, designandæ sunt ordine tot Longitudines illius canthari unius mensuræ, quot Regula capit.

II. Arithmeticè.

Inveniuntur Diametri circulorum multiplorum aut submultiplorum, h.m. Per multiplicationem constituatur Quadratum Diametri simpli: & ejus Quadrati duplum, triplum, quadruplum &c. erit Quadratum circuli dupli, tripli, quadrupli &c. Extrahantur radices quadratæ; & prodibunt Diametri circulorum *exactiùs* quæsitæ, quæ æquales sunt lateribus Quadratorum circulis circumscriptorum. E. G.

Diameter simpli 100

100

□tum simpli 10000 E. □tum tripli est 30000.
Radix simpli 100. E. radix tripli 173.

Exemplum 2. pro Diam. areæ $\frac{1}{3}$.

Diameter simpli 100.
Area simpli 10000. Area unius tertiæ 3333.
Radix simpli 100. Radix $\frac{1}{3}$ facit 58.

Exemplum 3. pro Diam. areæ $1\frac{1}{2}$.

Diameter simpli 100.
Area simpli 10000. Area $1\frac{1}{2}$ 15000.
Radix simpli 100. Radix $1\frac{1}{2}$ est 122.

videatur Tabula sequens.

Canon

Canon Diametrorum pro tot Cantharis.

Canth.	Part.	Cant.	Part.	Cant.	Part.
1	1000	17	4123	33	5744
2	1414	18	4242	34	5831
3	1732	19	4359	35	5916
4	2000	20	4472	36	6000
5	2236	21	4582	37	6082
6	2450	22	4690	38	6164
7	2645	23	4796	39	6244
8	2828	24	4900	40	6324
9	3000	25	5000	45	6708
10	3162	26	5099	50	7071
11	3316	27	5196	55	7415
12	3464	28	5291	60	7746
13	3605	29	5385	70	8366
14	3741	30	5477	80	8944
15	3872	31	5567	90	9487
16	4000	32	5657	100	10000

Pro	minutis puris	pro	minutis mixtis uni	Catharis duob9	tribus
1	316	1	1048		
2	447	2	1095		
3	548	3	1140		
4	632	4	1183		
5	707	5	1224	1581	1870.
6	774	6	1265		
7	836	7	1304		
8	894	8	1342		
9	949	9	1378		

Desi-

Desiderium IV. Philomatha.

Superficiem Globi determinare.

Tantuplicetur tota Diameter Globi cum tota circumferentia maximi in eo circuli. Ut in superiori exemplo.

Circumferentia 6. 2/ 8//.
Diameter 2 mult.

Superficies Globi 12. 5 6 Fig. 109.

Monitoria.

1. Circumferentiam circuli minoris ED. in Sphæra, certæ Declinationis AE. cognita circumferentia Diametrove maximi, invenies si ratiocineris (1) pro Semidiametro minoris h. m. ut radius HC. ad Sinum EG. complementi EF. datæ Declinationis AE :: ita Semidiameter circuli maximi, totiusque Sphæræ AC. ad Semidiametrum EG. cujus duplum est Diameter ED. (2) Pro Circumferentia ED. ut 100. ad 314. ita Diameter ED. ad circumferentiam circa ED.

2. Convexam Superficiem segmenti sphæræ cujuscunque (minoris EFD. majoris EHD) invenies, si pro circulo Hypotenusæ FH, imagineris tibi circulos laterum EF. & EH. comprehendentium rectum angulum FEH. quorum areæ circulares simul sunt æquales areæ circulari

culari hypotenusæ, sicut de Quadratis id ostensum est superjus. Ergo area Circuli cujus Diameter est EF. = convexitati segmenti EFD. & area circuli cujus Diameter EH, = Convexitati Segmenti EHD.

3. Superficies Cylindri obtinetur, multiplicando axem cum circumferentia circuli baseos vel frontis.

4. Coni Superficies est = areæ sectoris Circuli illius, cujus radii sunt latera Coni; arcus autem est æqualis circumferentiæ baseos coni. Erg. multiplica Semicircumferentiam baseos Coni cum latere Coni; habebis aream.

II. Exercitia STEREOMETRICA.

Desiderium V. Philomathæ.

Capacitatem Globi determinare datâ Diametro.

Tantuplicetur Superficies convexa Globi per Desiderium 4. hujus inventa, cum semidiametro Globi & producti tertia pars est Globi capacitas quæsita. E. G.

Superf. Globi superiq erat 12. 56/.
Semidiam. Globi 1

12. 560/.
1/3. 4. 186/. Capac. globi

Moni-

Monitoria.

(1) Sectoris Globi (Conicæ figuræ) soliditas invenitur, tantuplicando tertiam partem convexitatis illius (per Monit 2. Desiderium 4. hujus) cum semidiametro.

(2) Segmenti Circularis Capacitas invenitur, & minoris quidem, si à Capacitate Sectoris, ipsi congruentis, subtrahitur Conus; majoris verò si Capacitas Coni Capacitati Residui de Globo, subtracto Sectore, additur.

Desiderium VI. Philomathæ.

Rationem Globorum inter se determinare datis Diametris.

Regula.

Globi se habent ut Cubi Diametrorum.

Diameter unius sit 3. alterius 6.

3	6
9	36
3	6
27	216

Ergo ut 27 ad 216 Ratio capacitatis

hoc est, ut 3. ad 24.

vel, ut 1. ad 8. Ratio octupla seu duplo duplo dupla, nomen rationis linearis ter ingeminando.

Desi-

Desiderium VII. Philomatha.

Data Diametro Globi, invenire Diametros Globorum multiplorum, aut submultiplorum, quorumcunque.

Solutio.

Constituantur Cubi Diametrorum, & extrahantur radices Cubicæ. E. g. Sit Diameter Globi, 100. quæraturque

(1) Diameter Globi tripli.

100 Diameter simpli.
100

10000
100

1000000 Cubus simpli.

Ergo Cubus tripli 3000000.

Cujus Radix 144. Diameter tripli.

(2) Diameter Globi sesquialterius rationis.

Cubus simpli 1000000.
Cubus dimidii 500000.

E. Cubus $1\frac{1}{2}$. 1500000.

Cujus Radix 114. Diameter Globi sesquialterius.

videatur Tabula seq.

Tabula

Tabula Diagonalium in partibus 1000.

Cāth	Part.	C.	Part.	C.	Part.	C.	Part.
1	1000	18	2620	35	3271	65	4020
2	1259	19	2668	36	3301	70	4121
3	1442	20	2714	37	3332	75	4217
4	1587	21	2758	38	3361	80	4308
5	1709	22	2802	39	3391	85	4396
6	1817	23	2843	40	3419	90	4481
7	1912	24	2884	41	3448	95	4562
8	2000	25	2924	42	3476	100	4642
9	2080	26	2962	43	3503	110	4791
10	2154	27	3000	44	3530	120	4931
11	2223	28	3036	45	3556	130	5065
12	2289	29	3072	46	3583	140	5192
13	2351	30	3107	47	3608	150	5313
14	2410	31	3141	48	3634	160	5428
15	2466	32	3174	49	3659	170	5539
16	2519	33	3207	50	3683	180	5640
17	2571	34	3239	55	3802	190	5748
				60	3914	200	5848

Decimarum partium. Semisſium.

Canthari		1. &	2. &	3. &	4. &	5. &
0	ſolius	1000	1259			
1	464	1032	1280			
2	585	1062	1300			
3	670	1091	1320			
4	737	1119	1339			
5	794	1145	1357	1520	1650	1760
6	844	1169	1375			
7	888	1193	1392			
8	929	1216	1409			
9	966	1238	1425			
10	1000	1259	1443			

Desiderium IIX. Philomathæ à Sap. Div.

Capacitatem Prismatis aut Cylindri definire.

Planorum adversorum alterum, ut basis, qualiscunque sit figuræ, juxta Capita, quæ præcedunt, mensuratum, ducatur in altitudinem basi perpendicularem, & habebitur Capacitas. Fig. 110.

Desiderium IX. Philomathæ à Sap. Div.

Capacitatem Pyramidis (aut Coni) definire.

Mensurata basis ducatur in altitudinem sibi perpendicularem, & producti sumatur tertia pars. Fig. 111.

Desiderium X. Philomathæ à Sap. Div.

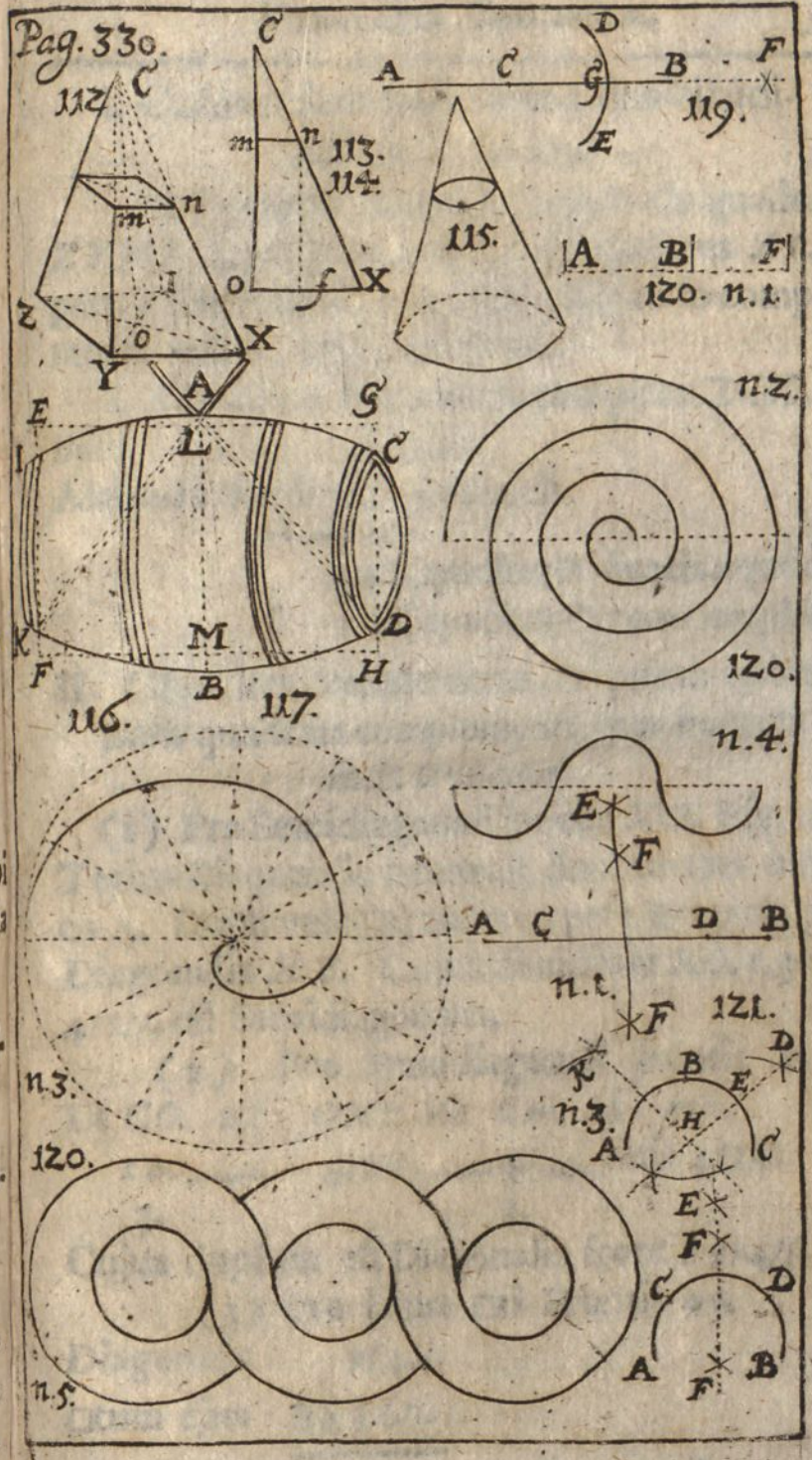
Capacitatem Pyramidis truncatæ per mensurationem determinare.

Solutio.

Compleatur Pyramis truncata, & mensuretur tum completa Pyramis, tum complementum pyramidale: & hoc ab illa subtrahatur.

Quantitas residua Pyramidis truncatæ est. Fig. 112.

I. Ca-


Pag. 330.
112.
113.
114.
115.
119.
120. n. 1.
116.
117.
n. 2.
120.
n. 4.
n. 3.
120.
n. 5.
n. 3.
121.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [836] - -

PUBLIC DOMAIN

I. Casus: data basi totius & altitudinibus utrisque.

Sit Pyramis truncata cujus basis quadrata *ZYXI.* 4. pert. □tarum (quodvis latus *ZY.* 2. pert.) Altitudo *Om.* 8. pert. Altitudo complementi *mC.* 4. pert. quæritur.

I. Capacitas Pyramidis completæ ZCX.

Basis 4 pert.
Altitudo *OmC* 12 pert. mult.

48 Capacitas Prismatis æquè alti
$\frac{1}{3}$ 16 Capacitas Pyram. complētæ.

II. Capacitas complementi, & primò quidem Basis quadrata complementi, quæ frontem facit truncatæ.

(1) Pro Semidiagonali baseos *XO.* Fig. 113. Totius Diagonalis □tum est duplum □tæ baseos 4. Dupli verò (8) radix 2. pert. 8/2// est ipsa Diagonalis *XZ.* Cujus dimidium *XO.* 1. pert. 4/1//. est Semidiagonalis.

(2) Pro Semidiagonali frontis *mn.*

Ut *CO.* ad *OX*:: ita *Cm.* ad *mn.*

12. —— 1. 4/1// —— 4. — facit 4/7//.
3. 1.

Cujus duplum est Diagonalis frontis 9/4//.

(3) Pro latere □ti Frontis *nt.*

Diagonalis 9/4//.
□tum ejus 8836//.

Dimidium 4418//. est □tum frontis.

Cujus radix 6/6//. est latus *n t*.

(4) Pro ipsa Capacitate complementi.

Basis □ta compl. 44/.18//.
Altitudo *m C*. 4.

Capacitas prismatis 1767/200//.

E. complementum $\frac{1}{3}$. 589/066//.

III. Capacitas Trunci.

Capacitas Pyramidis completæ 16000000//.
Capacitas complementi 589066//.

Ergo Capacitas Trunci 15.310.934//.

II. Casus: datis basibus & altitudine saltem Trunci. Quæritur *Altitudo* completæ Pyramidis.

Suppositâ eadem basi □ta, & eâdem altitudine Trunci, ut in præcedentibus Fig.112.& 113. (1) Semidiagonalis ipsius baseos Trunci *XO*. est 1. pert. 4/1//. sed (2) altitudo Trunci *Om*. (cui æqualis est parallela *f n*.) constat 8. perticis: desideratur ergo (3) basis *Xf*. △li rectanguli *Xfn*, quæ est residuum semidiagonalis *XO*. si ab ea subtrahitur *mn*. ex unâ datis, 4/7//. ergo *Xf*. est (1. pert. 4/1//.—4/7//. hoc est) 9/4//. Jam (4) pro *Llo fXn*. aut, exactioris calculi gratia, pro *Llo Xnf*.

Ut Altitudo *nf*. ad latus *fX*:: ita Rad. *nf*. ad Tang. *Lli n*.

Log.

8000. 940.

Log. 3.90309. — 2.97312 :: —

Rad. 10.00000 adde

12.97312

nf. 3.90309 Subt.

Log. Tang. 9.07003 = 6.43/. *Llus. Xnf.* cui = lis est angulus *XCO.* propter parall. hinc (5) pro tota altitudine *OC.*

Ratiocinatio

Ut Tang. *OX.* ad Rad. *OC* :: ita lat. *OX.* 1410///. 9.07102. — 10.00000. — 3.14921. Log.

3.14921 add.

13.14921

9.07102 Subt.

ad Log. 4.07819 = 12. Altit. *OC.*

Vel, deficientibus numeris Logarithmicis ultra 10000. vulgaribus respondentibus per Tangentes ipsas.

Ut Rad. *OX.* ad Tang. *OC* :: ita Bas *OX* ad alt. *OC*

100000. — 849127. — 1.4/1//. facit 12. f.

(6) Cum tota altitudo sit ferè 12. pert.

& Altitudo Trunci *Om.* sit 8. pert.

Erit Altitudo complementi *m C.* 4. pert.

(7) Ergo totius completæ Pyramidis capacitas

ut supra erit 16.000/000//.

Capacitas complementi 589/066//.

Capacitas Trunci 15.310/934//.

Monitorium.

Eodem modo Capacitates Conorum, etiam Truncatorum, determinamus. vid. Fig. 114. & 115.

Desiderium XI. Philomathæ à Sap. Div.

Capacitatem Dolii metiri.

Reducatur Dolii figura ad Cylindrum proximè, cujus Capacitas, per Defid. 6. producenda, est ipsius Dolii Capacitas quam proximè.

Reductio vulgaris.

(1) Diameter baseos I K. & frontis C D. Fig. 116. æquentur, (additâ minori, vel subtractâ â majore, semidifferentiâ earum)

(2) Hæc Diameter æquata comparetur cum Diametro mediâ A B. similiterque ipsi coæquetur.

(3) Hæc coæquata Dolii Diameter L M. = G H. = E F. est Circuli baseos aut frontis Cylindri Dolio æqualis.

Regula.

Area circuli coæquatæ Diametri, cum Longitudine Dolii G E. = H F. multiplicata dat Capacitatem Dolii quæsitam.

Moni-

Monitoria.

(1) In ventrosis doliis consultum est prõ Coæquatione adhibere non dimidium, sed duas tertias ut tres quartas differentiæ, queis baseos & frontis Dolii diameter æquata augeatur.

(2) Alii subtilius progressuri circulares areas constituunt, primò Diametri æquatæ frontis atq; basis inter se; deinde Mediæ diametri non æquatæ A B. tertiò & coæquatæ per dimidium utriusque differentiæ vulgariter; & Summam arearum, non æquatæ mediæ diametri A B. & baseos æquatæ, bisecant: cujus semissis differentiam ab area primo coæquatæ diametri, in tres partes dividunt, & tertiam hanc partem dictæ jam areæ primò coæquatæ diametri adjiciunt, ut sit deinceps coæquata seu perfectè coæquata.

(3) Utrum placeat (sed duæ tertiæ, aut tres quartæ in ventrosioribus, de quibus paulo ante dixi, proximè compensant hanc subtilitatẽ operosam) metire accurato aliquo Gramometro quascunque rectas Dolii, Diametroque coæquatæ competentem circularem aream elice, pro Cylindri basi seu fronte, quæ in longitudinem Cylindri ducta, Dolii Capacitatem in Grammometri mensura dabit. v.g. sit Dolii Fig. 116. Diam. frontis C D. cum Basi I K. jam æquata, cum: Diametro media A B. vulgariter æquata 21.50. part. Gram. ut Area Circuli inde deducta sit 363.1964. Longitudo Dolii G E. 32.84. = H F. ducatur in hanc

hanc aream, provenient 11927369776. part. Capacitas Dolii in mensura Grammometri.

(4) Si capacitatem in mensurâ Cantharorum cupis, vasculum unius Canthari vulgare, cylindraceum, Grammometro tuo similiter metire; numero capacitatis Canthari vulgaris divide Capacitatem Dolii; & Quotus dabit cantharorum quotitatem, quot in dolio continentur. E. G. Vulgaris Cantharus Jenensis cylindraceus (qui basin Longitudini æqualem, alium ob usum, impetravit ab artifice) diametro constat 333. partium Grammometri ejusdem, ut hinc Basis area sit 87127//. in hanc tanta Longitudo 333. ducta, facit 29013291// capacitatem canthari Jenensis in Grammometri mensura. Per quam si totius Dolii capacitas dividitur, proveniunt in quoto 411. Canthari seu Urnæ 5. & 11. canthari: Dolii capacitas in cantharis; quod per infusionem aquæ populariter mensuratum habuit 5. Urnas 18. Canth.

(5.) Ne autem opus habeas prolixâ computatione numerorum, areæ præsertim Circuli, ceu Basis Dolii; descripta *Regula Visoria* superius (ad finem Desiderii 3.) pro cantharis constructa, compendium largitur. Nam captâ Dolii Diametro per baculos, æquatâ coæquatâ per eosdem, & ad Regulam Visoriam decenter applicatâ, Numeri adscripti eloqvuntur, quot cantharorum capax sit Basis Cylindri. Adeoque nihil restat hîc pro obtinendâ Dolii Capacitate, quàm

ut

ut capias, eâdem virgâ, Dolii ejusdem Longitudinem, quam versa facies designat, per quam Basis area multiplicata Cantharos producit, numeris exiguis utrinque, quot quot Dolium complectitur.

(6) Exactius capacitatem Vasculi unius canthari producis divisivè, h.m.

1. Dolium consuetæ formæ, (cui omnium majorum aut minorum Doliorum formæ similes sint & proportionatæ) mediocri magnitudine, primùm, infusâ per metretas aquâ, quantum fieri id potest, accuratè mensuretur populari modo, habeatque 418. cantharos Jenenses seu 5. Urnas 18. canth.

2. *Mox Grammometro metire idem* Dolium, ut dictum Numero 3. Monitoriorum horum: sitq; 11927369776. partium Gramometri.

3. Ratiocinare: 418. Canthar. dant partes Grammomet. 11927369776. quid 1. Canth. Jenensis? Facit 28534377. (cum ex mensuratione canthari immediatâ per Grammometrum provenerint 29013291.//) quo numero divisa Dolii Capacitas 11927369776. præcisè tot producit cantharos, quot Dolium constare exactissima per aquam æstimatio testata est, nim. non ut antea 411. sed 418. Hinc similiter denorum, vicenorum, tricenorum &c. cantharorum numero Diagonalis per Divisionem (differentiæ diminutricem) melius, quam per additionem, (differentiæ auctricem) definiri potest.

(7.) Elige mensuram popularem cantharî consueti, quæ figuræ cylindraceæ quàm proximè accedit; & metire longitudinem ejus Grammometro eodem, iisdemque speciebus partium: hac longitudine cylindrum dictum cantharî unius, (idem etiam in pluribus procedit) divide; & quotus dabit aream circularis baseos, unius cantharî, (aut plurium simul) quam reduc ad quadratum ratiocinatione ut 11. ad 14:: ita Circulus datus ad Quadratum: ex quadrato extrahe radicem; & habebis Diametrum unius (pluriumve) cantharorum pro Regula visoria quadrata accuratiore construendâ.

(8) Expeditior in mensurando (utut non exactior) est *Regula Visoria*, quam dicunt *cubicam*, quam construes, vulgari cubica exactius, hoc modo: Fig. 117.

1. Exactissimè per infusionem aquæ mensurato Dolio e.g. 418. cantharorum, virgam applica per orificium A interiùs ad D, ut sint AD. & AK. Dolii *Diagonales* dictæ inter se æquales.

2. Diagonalis longitudo AD. per Grammometrum exactè definita numero particularum minutissimarum, v.g. 2744. cubicè multiplicetur, ut sit cubus ejus 20661046784.

3. Ratiocinare 418. Cantharî dant cubum 20661046784. quid tot vel tot cantharî v.g. quid unus cantharus? Facit 49428;41.

4. Extrahatur Radix cubica ex toto cubo, & habebitur Diagonalis tota 2744: extrahatur etiam

etiam ex cubis partialibus tot vel tot cantharorum, & habebitur Diagonalis tot cantharorum. Et imprimis extrahatur radix ex particulari Cubo Canthari unius 49428341. & habebitur Diagonalis Canthari unius, dolio figuræ similis, quæ est h.l. 367. partium Grammometri.

5. Hæc Longitudo 367. ex Grammometro decerpta, dividatur in 1000. partes, ut peculiare sit Grammometrum pro *Regula Visoria Cubica* Fig. 118. conficienda. h.m.

6. Præparetur Virga, cujus uni faciei primum hæc unius Canthari diagonalis (1000 partium) inscribatur: & duorum pluriumq; cantharorum similem Diagonalem Tabula suppeditabit Cubica pag. 341. Examinare potes & corrigere hos numeros per cantharorum plurium Diagonales juxta Num. (3) (4) seorsim quæsitas.

7. Si striam complicabilem aut involubilem â C. per A. & I. in K. extendas; adhibere eam potes ad expeditissimam (sed minimè exactam) mensurationem Doliorum undique obstipatorum, quando eam tractas ut Diagonalem AD. quod hucusque brevibus ostensum est.

8. Hactenus totius Dolii capacitatem mensurandi modum exposuimus. Si Dolium non sit repletum, sed aliquousque vacuum: desideratur sæpiùs Quantitas Residui in dolio. Pro quo determinando varii hujusque modi sunt excogitati, sed prolixi, operosi, neque tamen accurati propter Doliorum irregularitatem. Omnium

um citisfimè se expedire quisque potest eo casu quando dolium horizontali situ suo, (virgâ inditâ per medium) deprehenditur ex semisse vacuum: nam tota dolii Capacitas prius determinata, si bifariam dividitur, semisis quantitatem prodit exactisfimè. Sed pro minoribus majoribusve partibus totius aliquotis, conjecturâ quadam prope assequendis, Virgam tui dolii per orificium diametralem A B. divide in decem partes, & earum unam iterum in decem, harum unam etiam in decem, rectis transversalibus obliquis, ut Grammometrum Tychonicum, si placet. Et quot tales partes ipsa superficies residui in dolio ostendit madefactas, illas quære in sequente Tabulâ *Diametralis regulæ visoriæ*, & partem aliquotam dolii totius, sive fractionem ipsi respondentem, inter cæteras â latere pro Divisore adhibe; & dolii capacitatem totam adhibe pro Dividendo: Quotus præter propter suggeret desideratam Quantitatem, circiter. Non enim modus hîc rem acu tangit. Sequitur

Tabula Diametralis regulæ Visoriæ cubicæ, repletas partes Dolii designans, quâ capacitatem fractionibus, quoad profunditatem numero millesimarum partium profunditatis dolii totius.

Cap.

Cap.	Prof.	Cap.	Prof.	Cap.	Prof.
40/40	1000	7/8	791	1/8	209
39/40	903	6/7	779	1/9	190
29/30	889	5/6	760	1/10	180
19/20	873	4/5	735	1/11	170
15/16	865	3/4	661	1/12	163
14/15	859	2/3	615	1/13	158
13/14	851	1/2	500	1/14	148
12/13	841	1/3	383	1/15	140
11/12	834	1/4	336	1/16	133
10/11	828	1/5	272	1/20	123
9/10	819	1/6	240	1/30	109
8/9	809	1/7	220	1/40	93

Desi-

Desiderium XII. Philomathæ.

Acervum frumenti consueto in horreis modo instar Pyramidis truncatæ fusum circiter determinare.

1. Superficialis figura Baseos acervi, eademque verticis aut frontis, illi parallela, pro se quæque, mensurentur, & in unam summam conferantur: Summæ dimidium, ducatur in acervi spissitudinem; habebitur capacitas acervi in Grammometri mensurâ.

2. Quod si Congii seu Modii capacitas similiter determinata fuerit Grammometro eodem; & per hanc Capacitatem illa dividatur; quotus dabit quotitatem Congiorum in acervo contentorum.

Desiderium XIII. Philomathæ.

Capacitatem solidæ figuræ Corporis, in continente solido contentæ, per indirectum mensurare.

Solutio.

Sicut Sylvas, aliasque impeditas superficies; sic corpora directè vix æstimabilia, per indirectum mensuramus: continens (præsertim regulari9) primò totum, per externa latera & angulos;

gulos; deinde etiam, quoad figura præter corpus æstimandum patet, circumcirca mensurando, & ab illa Summa hanc secundum artem subtrahendo.

Sed exactius acervum mensuraveris si, quam plerumque refert, solidi trapezii figuram æstimaveris per partes, quarum media quadrangulare Prisma est; sed laterales partes referunt tum in Cardinibus Pyramides; tum interjecta illis Prismata triangularia quasi jacentia, & incumbentia suis quadrangulis. Quæ juxta ea, quæ superius exposita sunt, æstimari possunt.

Desiderium XIV. Philom.

Regulam Stereometricam Globorum in Tormentis, den Büchsen-Meister-Stab/ *construere.*

Cape Globi quanticunque, (cujus nota Gravitas,) Diametrum Grammometro, quæ cubicè multiplicata, Cubum ejus Gravitatis indicem producit. Ratiocinare: sicut Gravitas illius Globi se ad cubum ejus habet :: ita Globi Gravitas unius pondo, se ad cubum similem habebit. Quantitas hæc numero Grammometri producta, resolvatur cubicè; & Radix cubica, definiet Diametrum Globi unius pondo. Quæ Diameter in mille partes aliquotas subdivisa, juxta Tabulam p. 329. dabit Diametros Globorum totuplorum similis materiæ, non minus ac in Regula visoria.

Princi-

Principiatorum Archimetricorum

Sectio III.

De Constitutione singularium Collineantium determinatâ.

Cap. I.

De Constitutione Tractuum collineantium simplicium.

Desiderium I. Philomathæ à Sap. Div.

Regulâ communi, mit dem Lineal / *descriptam & inversione Regulæ probatam Rectam AB, sine Regulæ fallaci motu certius continuare. Fig. 119.*

EX puncto rectæ C. circino ducatur arcus transversalis DE. tantus GD. quantus GE, & ex punctis D. & & E. decussis F.

Monitorium I.

In campo infixis baculis AB, Fig. 120. (1) & collinees secundum eos in infinitum; oppositus

situs collineationi baculus F, notat lineam eousque continuatam. In charta per complicationem facile continuatur recta sine omni instrumento.

Monitorium 2.

Curvæ circulares salvo centro vel per se continuantur. Curvæ involutæ (cochleares, helices) & serpentinæ, Catenæque, ex Figuris 120. (2) (3) (4) (5) patent tum ducendæ tum continuandæ.

Desiderium II. Philomathæ.

Rectam AB. bifariam secare (bisecare.)

Ab extremitatibus A.B. vel æquidistantibus inde punctis CD. fiant bini decussες E.F. utrinque, vel tantum alterutrinque, per quos ducta recta EF. bisecabit datam. Fig. 121. (1)

Monitoria.

(1) Eodem modo arcus circuli bifariam secatur. Fig. 121. (2)

(2) In materia complicabili datam rectam, & si rigida fuerit datum arcum, in se complica, ut extremitates coincidant, habebis medium.

Subdictamen Sapientiæ Divinæ.

Arcûs Circuli AC. centrum H. ex quo in continuum produci & continuari potest

arcus, invenitur, si in duas qualescunque partes AB. & BC. divisi, utraque pars per Desid. hoc bisecatur: bisecantes enim rectæ DEH. & KH. Fig. 121. (3) in concursu suo H. centrum quæsitum produnt.

Desiderium III. Philomathæ.

Ad datam rectam AB. Perpendiculum constituere ex puncto dato C.

(1) Casus, si punctum C. sit circa medium in ipsa recta.

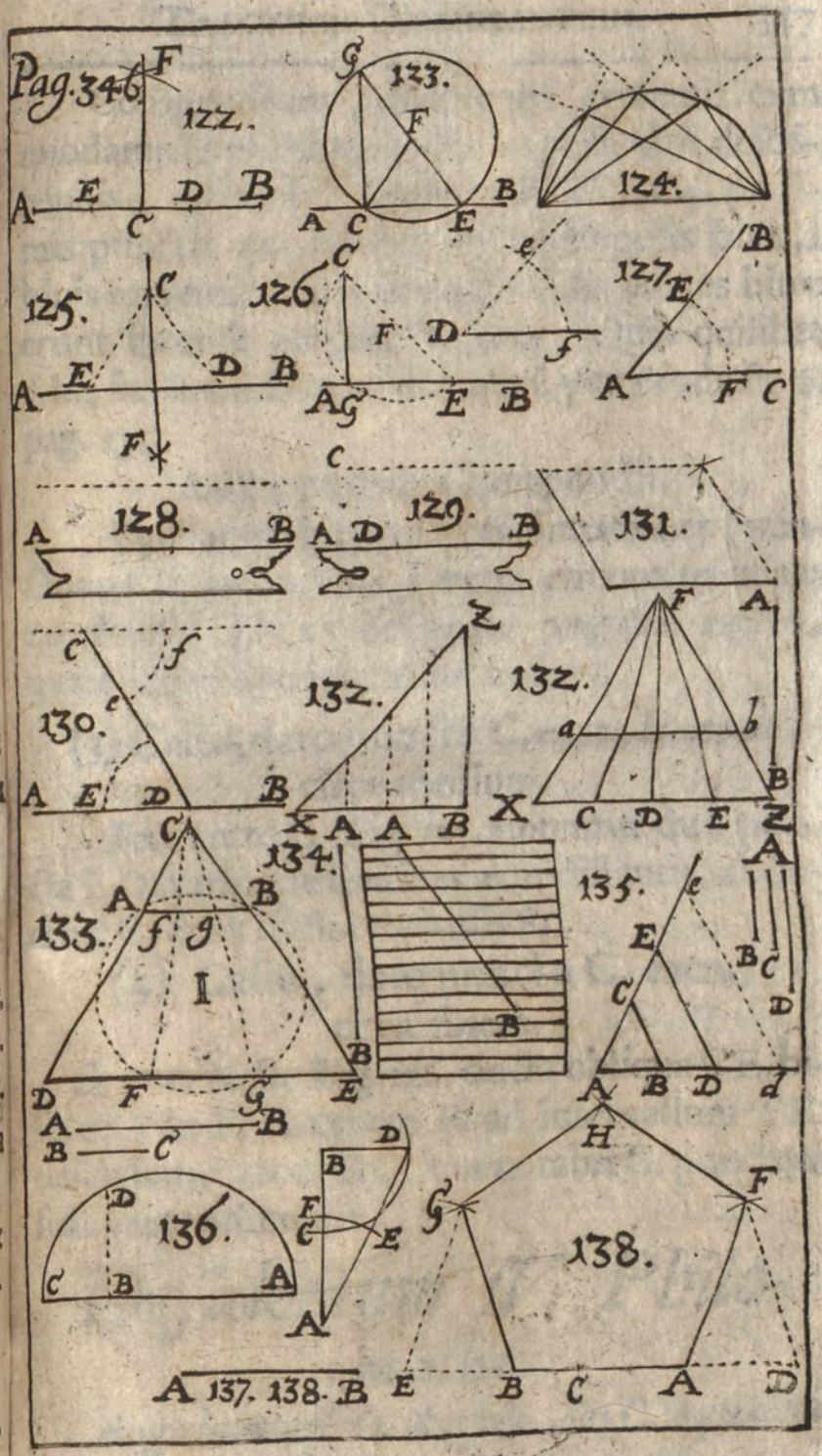
Ex eo puncto C. Fig. 122. notentur puncta D & E. utrinque æquidistantia ab eodem, & ex iis fiat decussis F.

(2) Casus, dato puncto C. in ipsa linea circa extremitatem.

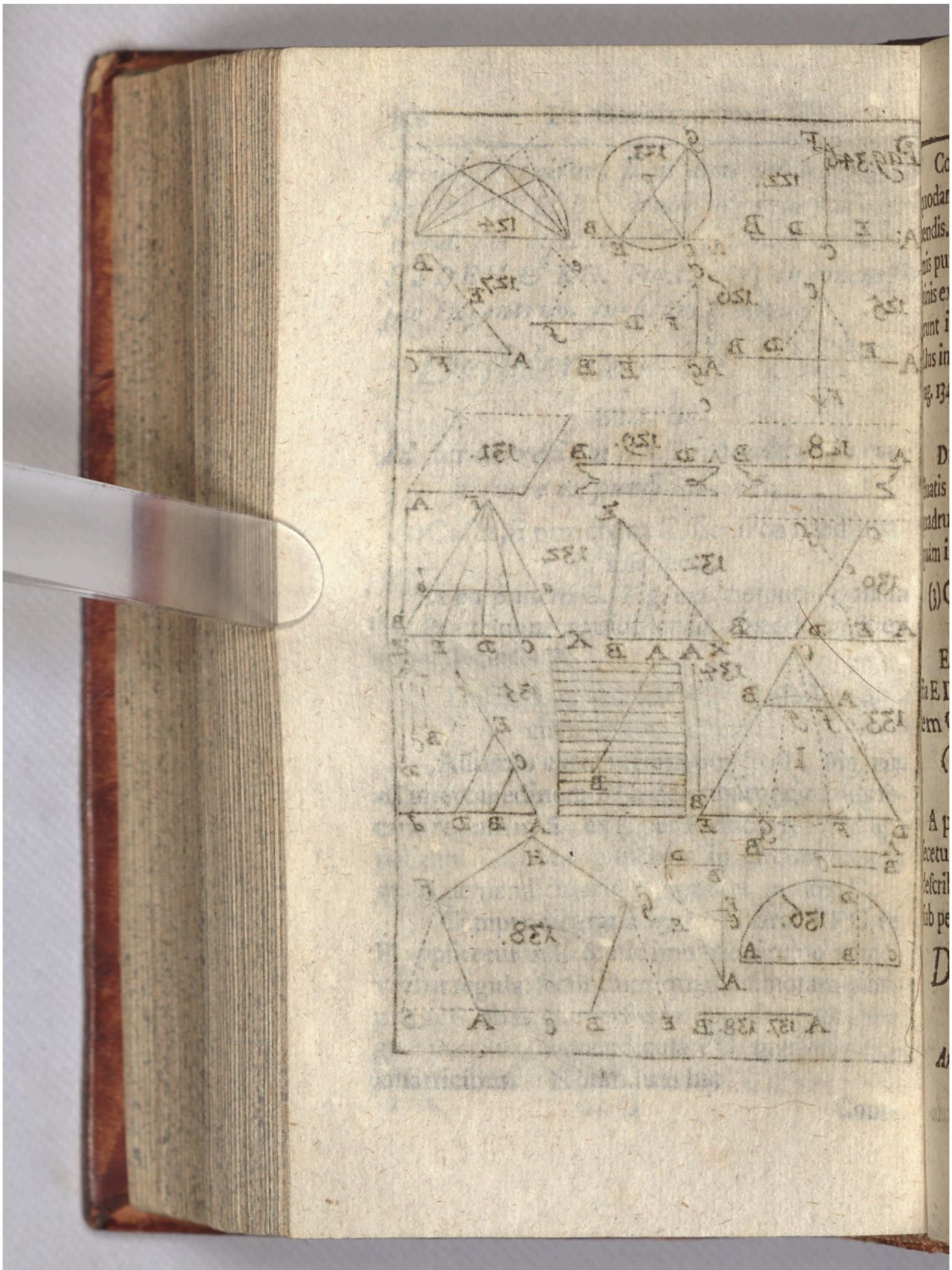
Assumto extra rectam puncto F. Fig. 123. ad intercapedinem FC. describatur circulus secans rectam in E; ex E per F. ducta recta ad oppositum G. notat punctum in circumferentia quod perpendiculariter imminet puncto C.

Compendii gratiâ apertura circini FC. ex F. applicetur in E. & hîc immoto circino admoveatur regula, secundum quam immotam circinus ex F. ab E. conversus in oppositum G. designat punctum perpendiculare G. sine lineis auxiliatricibus. Notandum hic

Com-



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [853] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [854] - -

PUBLIC DOMAIN

Compendium Schwenteri certantis cum quodam, de pluribus rectis angulis citò describendis. Descripti Semicirculi Fig. 124. plurimis punctis applicentur rectæ, singulis binæ, à binis extremitatibus diametri; & omnes binæ erunt inter se perpendiculares. Quia quilibet Llus in Semicirculo rectus est, per Product. 6. pag. 134.

Augmentum Compendii.

Ductarum binarum continuationes (punctuatis lineis notatæ) extra circumferentiam quadruplo plures designant angulos rectos, quàm intra Semicirculum cadunt.

(3) Casus, dato puncto C. extra lineam circa medium.

Ex centro C. Fig. 125. notentur duo puncta E D. utrinque similiter æquidistantia, ab eodem C. & ex iis fiat decussis F.

(4) Casus, dato puncto C. extra, circa finem.

A puncto C. Fig. 126. ducta obliqua C E, bisecetur in F. ex centro F. ad intervallum F E. describatur arcus E G. qui notabit G. punctum sub perpendiculare.

Desiderium IV. Philomatha.

Angulum ad D. Angulo A B C. æqualem facere.

Solutio.

Ex angulari puncto A. Fig. 127. describe arcum EF, & huic æqualem *f e*. ex *D*. duc rectam *D e*.

Desiderium V. Philom.

Datæ rectæ AB. parallelam ducere.

Solutio.

1. Datam unà distantiam circino captam, regulæ A B. Fig. 128. perpendiculariter statutam, juxta eam produc, altero pede presius. Sic in arte fortificatoria ichnographiam valli circumcirca designamus.

2. Dato simul puncto C. Fig. 129. infixum circinum extende in D. produc circinum ut antea.

3. Si nimis longè distet punctum C. Fig. 130. ab ea; duc obliquam C D. fac angulos alternos E D F. & *e C f*. æquales: duc *C f*. &c. Idem per angulos oppositos obtineri potest, juxta Dictamen 18. Archim. pag. 71.

4. Datis duabus rectis conterminis C A. A B. Fig. 131. parallelogrammum compleri dicitur, si A C. capta circino, transfertur in B D. (arcu bonæ spei designato;) & AB. transfertur in C D. (arcu contrario designato) ut decussis fiat.

Desiderium VI. Philom.

Datam rectam AB. in partes, imperatas dividere.

Exem-

Exempli causâ ad analogiam rectæ XZ. divisæ in XC. CD. DE. EZ. Super rectâ XZ. Fig. 132. constituatur △lum æquilaterum FXZ: â vertice F. ad omnia puncta divisoria ducantur rectæ; quæ similiter secabunt rectam AB, ex vertice F. in *a* & *b* translatam.

Vel: junge secandam AB. datæ XZ. ad Zlum acutum; connecte eas per ZB. & â quovis puncto partis similis duc ei parallelam: & ita singulas partes seorsim definitas habebis.

Monitorium 1.

Egregius est modus dividendi rectam AB. in tres partes-les, si super data AB. Fig. 133. constituti Trianguli æquilateri ABC. latera CA. CB. continuantur in D & E, ad occursum basis FG. eousque continuatæ, ex centro I. descripto Circulo, qui ejusdem hexagoni Capax est. Nam â vertice C. ductis ad extremitatem basis F. & G. rectis CF. CG. recta AB. in *f* & *g* similiter secatur ac basis DE. in F. & G.

Monitorium 2.

Consultum est pro talibus divisionibus adhibere Grammometron, præsertim Tychonicum, & per id resolvere totas lineas in partes Grammometri minutissimas, easque per numeros computare juxta regulam societatis in Pantometria pag. 196. Respiciatur interim *Tomometron* parallelogrammum pro partibus aliquotis quarum capax est in linea AB. Fig. 134. discernendis.

Desiderium VII. Philomathæ.

Datis tribus rectis quartam proportionalem invenire.

Ducantur duo crura, ex eodem puncto A. Fig. 135. sub mediocri Llo acuto divaricantia, in quæ à puncto A. transferantur alternatim datæ tres rectæ: prima in AB. secunda in AC. tertia in AD. jungantur termini primæ & secundæ BC. & à termino tertiæ D. ducatur jungenti BC. parallela DE. & AE. erit quarta proportionalis.

Monitorium.

(1) Datis duabus, pro inveniendâ tertiâ, ponatur secunda bis; & procedatur ut antea.

(2) Tertia AD. potest â puncto B. incipere, ut sit B *d*. & quarta incipiet â puncto C. eritque C *e*.

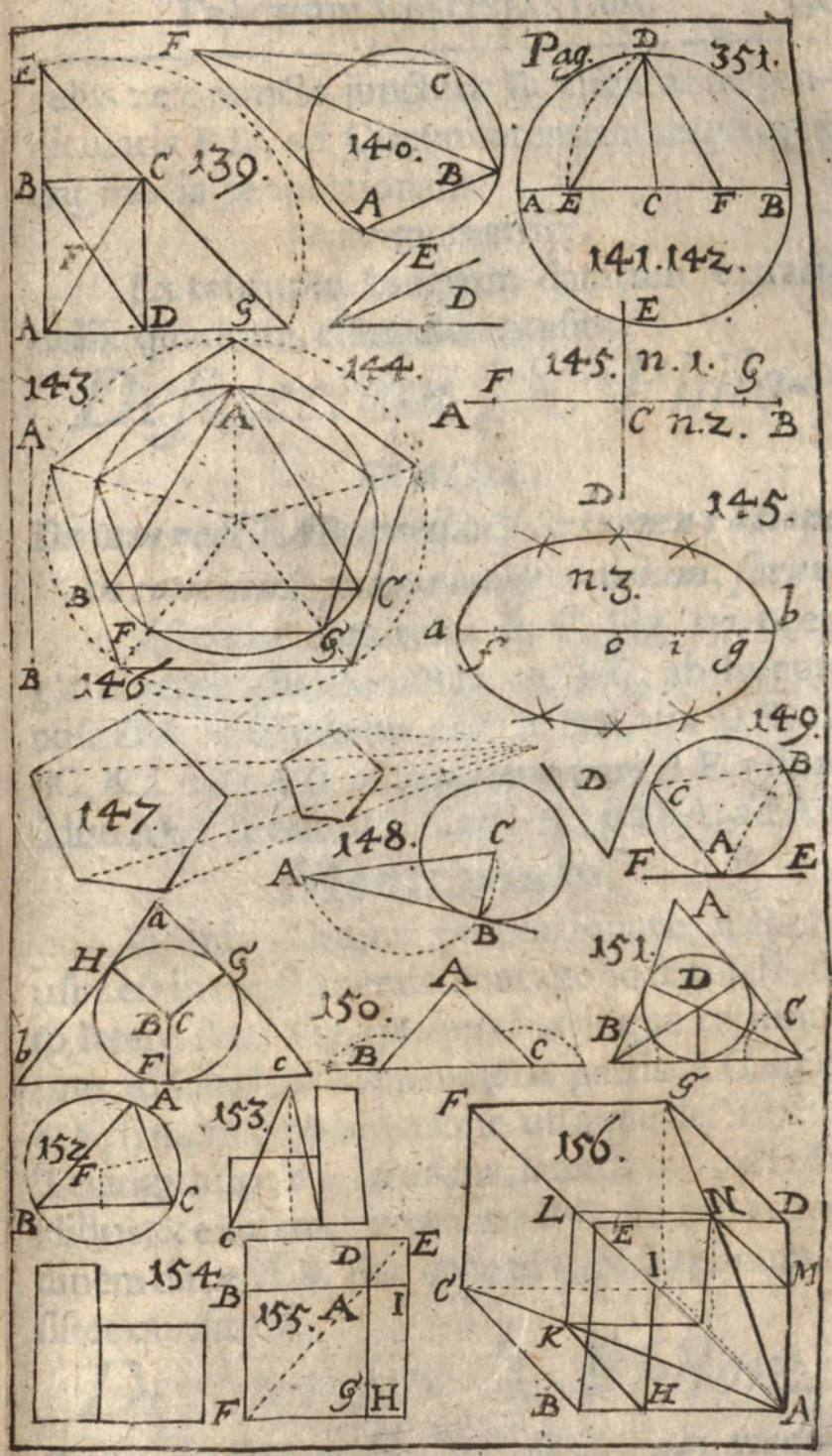
(3) Consultum & hic est, adhibere Grammometron, ut tanto exactior fiat determinatio.

Desiderium IIX. Philomathæ.

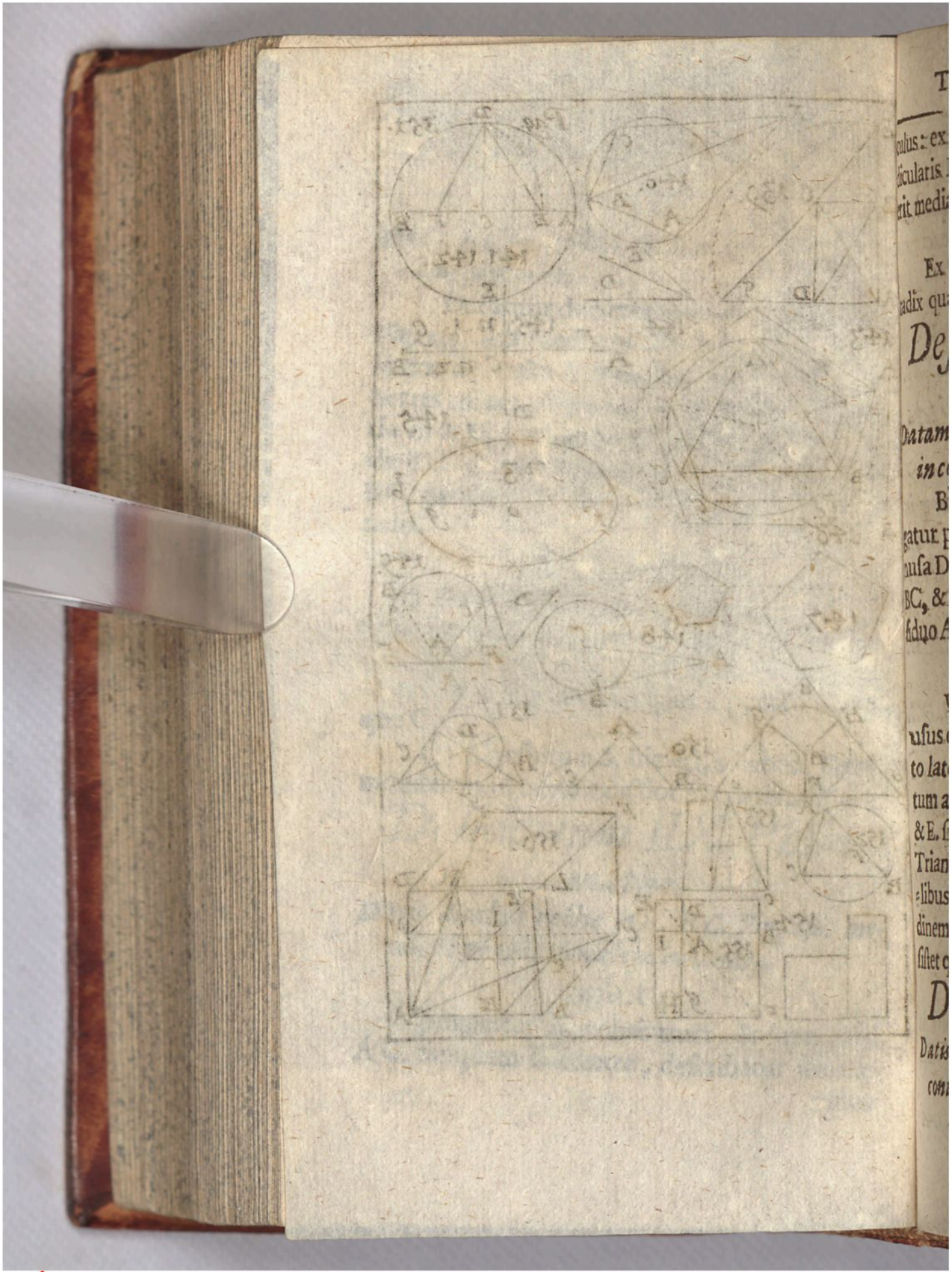
Datis duabus rectis AB. BC. Fig. 136. mediam proportionalem invenire.

Solutio.

Jungantur in continuum, & super tota AC. tanquam Diametro, describatur semicirculus:



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [859] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [860] - -

PUBLIC DOMAIN

culus: ex puncto junctura B. erigatur perpendicularis B D. ad Circumferentiam usque, quæ erit media proportionalis.

Grammometricè.

Ex tantuplo binarum datarum extracta radix quadrata, est media quæsita.

Desiderium IX. Philomatha.

Datam rectã AB. media & extrema ratione, in continuâ proportione omnium, secare.

Bisecetur data recta in C. Fig. 137. & erigatur perpendiculum B D, = le B C. ab hypotenusa D A. abscindatur portio D E. = lis *D B.* = lis BC, & à data A B. abscindatur pars A F. = lis residuo AE.: & erit ut B F. ad FA:: ita FA. ad A B.

Monitorium.

Eximius hujus proportionatæ sectionis usus est in constituendo Pentagono regulari, dato latere A B. Fig. 138. quod utrinque continuatum ad longitudinem majoris partis A C. in *D.* & E. si super continuatione utraque describatur Triangulum æquicrurum, lateribus datæ rectæ = libus, & ex utroque vertice F G. ad intercapedinem datæ A B. fiat decussis, pentagonum se sistet quæsitum.

Desiderium X. Philom.

Datis duabus rectis A B. B C. duas medias continuè proportionales invenire. Fig. 139.

Ex datis rectis constituatur parallelogrammum *A B C D*; ex cujus centro E. (ductis diagonalibus *B D. A C.* invento) ad usque rectas conterminas *A B. A D.* continuatas, excurrens arcus Circuli subtensa sua *E G.* punctum *L*are *C.* simul attingat: & recta *B E. D G.* duæ mediæ proportionales erunt inter *BC.* & *AB.* Scil. ut sit, sicut *CB* ad *BE*:: ita *GD* ad *DC.* hoc est ad *AB.*

Desiderium XI. Philomathæ.

Datis tribus punctis A B C. Fig. 140. non in-directum; invenire punctum F. à quo ad illa ductæ rectæ FC, FB, FA. ita divergant inter se, ut rectæ D. & rectæ E.: divergentiis ambabus simul, erectitudine minoribus.

Conjungantur puncta data rectis AB. BC. & super subtensa A B. describatur segmentum Circuli, quod divergentiæ D, capax sit per Desid. 6. p. 348. sed & super subtensa BC, describatur segmentum Circuli, quod divergentiæ E. capax sit per Desid. idem: & ubi illa duo segmenta se mutuò secant in F. ibi punctum est quæsitum.

Monitorium.

Egregius est hujus Desiderii soluti usus in Chorographia, quem si Deus vitam atque vires eousque largitus fuerit, ibi explicabimus.

Caput

CAPUT II.

De Constitutione & Partitione figurarum.

Desiderium I. Philomathæ à Sap. Div.

Circuli centrum invenire.

Diameter bifariam secetur; Fig. 141. Si solus detur arcus, aut ejus tria tantùm puncta; bisectio perpendicularis centrum prodit, ut pag. 345.

Desiderium II. Philomathæ à Sap. Div.

Circulum in aliquotas partes dividere.

(1) Divisionem in duas partes præstat Diameter.

(2) Semidiameter in sex præcisè partes circulum discernit:

(3) Una sexta pars bisecta cum altera tota ($1\frac{1}{2}$ sexta pars) quartam partem facit.

Duæ Diametri perpendiculares inter se quatuor quartas discernunt.

(4) Duæ sextæ, tertiam partem faciunt.

(5) Quintam partem designat hypotenusa DE. Fig. 142. quæ est basis Trianguli Isoscelis DFE. cujus vertex F. cadit in medium punctum *Sd.* CB, ad *Sd.* DC. perpendicularis.

(6) Partem decimam quintam abscindit interstitium B F. Fig. 143. basium Trigoni B C. & Pentagoni F G. ejusdem verticis A.

(7) Partes duplo plures continuo, per bisectionem præmissarum continuam, constituuntur.

(8) Reliquas partes commodius, quàm subtilitas ageometrica, definit commensuratio seu divisio totius circumferentiæ, in minima minuta discretæ, per numerum quotitatis partium quæsitarum.

Desiderium III. Philomathæ.

Dato latere Polygoni describere Polygonum.

(1) Triangulum æquilaterum, dato uno latere, quasi per se describitur juxta Desiderium Prop. 1. pag. 210.

(2) Quadratum, excitatis perpendiculis tantis, ad utrumque terminum dati lateris designatur: quod, ut & reliqua, Diagonales probant æquales.

(3) Hexagonum descripto circulo per datum latus, tanquam per Radium, facile inscribitur.

(4) Reliquæ figuræ, datis lateribus, commodissimè constituuntur, si jam constitutis talibus figuris per divisionem Circuli, juxta Desiderium præcedens, tanta latera parallelâ ratione circumponuntur, auxiliantibus Radiis è Centro

Centro per puncta angularia Polygoni transeuntibus, ut figura 144. descripti Pentagoni dato latere A B. ostendit.

APPENDIX.

(5) Datis diametris extremis (maxima AB, minimâ ED, Fig. 145.) Ovalis figura describitur discretè hocce modo: Si datæ diametri Nū.(1) in communi puncto medio C. perpendiculares sint: Num.(2) & maxima Semidiameter CB. tanquam hypotenusa in extremitatibus E & D. hinc inde fixa notet in diametro majore puncta F G. (Focos dicta;) ex his Focis omnia circumferentiæ ovalis puncta designari possunt, quot quot visum fuerit, h. m. (1) Diameter maxima seorsim descripta, *a b.* Num.(3) intra focos *f g.* discernatur mediis quotcunque punctis, v.g. puncto *i.* (2) Capiatur circino pars una *i a*; & utrinque ex utroque foco describantur, hac aperturâ, quatuor arcus bonæ spei 1. 2. 3. 4. (3) Capiatur & altera pars *i b.* & similiter hac apertura ex utroque foco *f g.* ducti arcus, priores secent, ut utrisque fiant quatuor decusses, per quos & per similes ex *O*, (*o a. o b.*) &c. Ovalis linea transit.

Desiderium IV. Philomathæ.

Figuram datam salvâ formâ

I. Au-

I. Augere.

Assumatur punctum quasi luminosum, sive intra sive extra figuram; ab eo per omnia puncta *L*laria ducantur quasi Radii in infinitum: quantum quodvis punctum *L*lare distat à puncto luminoso; tantum ejus, aut duplo aut triplo plus, &c. transfer in quemlibet Radium ulterius; & ultima puncta connecte: habebis figuram similem totuplo, quoad latera, majorem. Vid. Fig. 146. & 147. datâ minore figurâ.

II. Minuere.

Vice versâ si distantiæ (cujusque puncti *L*laris à luminoso) semissem aut trientem, &c. à luminoso transferas in omnes radios, punctaque connectas; habes figuram similem, quoad latera, tanto minorem Fig. 146. & 147. datâ majore figurâ.

Desiderium V. Philomathæ.

A dato puncto Tangentem ducere dato Circulo.

(1) Connectatur centrum Circuli C. cum puncto dato A. & super connectente AC. describe semicirculum, qui puncto sectionis B. monstrabit punctum contactus. Fig. 148.

(2) Si punctum datum B. fuerit in ipsa circumferentia, duc perpendicularem BA. Radio CB.

Des-

Desiderium VI. Philomathæ.

A dato Circulo segmentum abscindere capiens L*lum = lem dato* L*lo. Fig. 149.*

Ducatur Tangens Circulum, per Desid. præced. & ex puncto contactus A. ad Tangentem E F. constituatur tantus *L*lus, *C A F = D.* cujus crus *A C.* Circulum secans abscindet segmentum *A B C.* capiens à tergo *L*li constituti tantum *L*lum *B.*

Desiderium VII. Philomathæ.

Circulo dato Triangulum dato simile circumscribere. Fig. 150.

Continuata basi dati Trianguli utrinque natum inde *L*lum externum utrumque *B C.* circa centrum C. ad Radium *C F.* constitue hinc inde, & per tria puncta circumferentiæ *F G H.* ducantur tangentes sibi mutuò occurrentes in *a, b, c.* nam *L*li *B b.* & *C c.* &c. utrique sunt duo recti, sicut externi cum internis utrisque Trianguli dati.

Desiderium IIX. Philomathæ.

Triangulo A B C. dato Circulum inscribere. Fig. 151.

Bise-

Biſecentur bini Ll dati Trianguli, & ex puncto concurſus D. ad baſin oppoſitam, ducta perpendicularis eſt Radius Circuli quæſiti.

Deſiderium IX. Philom.

Dato Triangulo ABC. Circulum circumſcribere. Fig. 152.

Dati Trianguli duo latera perpendiculariter biſecentur, & punctum concurſus biſecantium F. erit centrum Circuli quæſitum.

Deſiderium X. Philom.

Triangulum in Rectangulum parallelogrammum transmutare, ſalva Quantitate.

Pro lateribus conterminis, Rectangulum conſtituentibus, ſumatur Baſis Trianguli, cum ſemiſſe perpendiculi, vel ſemibaſis cum toto perpendiculo. Fig. 153.

Deſiderium XI. Philom.

Parallelogrammum qualecunque in Quadratum transmutare. Fig. 154.

Inter baſin & perpendiculum Parallelogrammi media proportionalis, eſt Quadrati latus.

Deſiderium XII. Philom.

Parallelogrammum qualecunque qualicunque angulo inſtruere, ſalva Quantitate.

Continuatis lateribus parallelis longioribus, angulus quem habet parallelogrammum confor-

conformetur angulo dato per Def. 4. p. 347. & crure novo novum latus longioribus conterminum determinabitur.

Desiderium XIII. Philom.

Parallelogrammum prolongare contrahendo, decurtare dilatando, salva Quantitate.

Data prolongationis recta GA. lateri transverso AD. in continuum jungatur; compleatur parallelogrammum socium BAGE; ab F. per A. Diagonalis ad E. ducta, designabit DE. latitudinem contractiorem. Quod si recta GA. linea abbreviationis foret. Portio DE. notaret dilatationem competentem.

Monitorium.

Si non tantum prolongandum (decurtandum) sed & dato angulo peculiari conformandum esset parallelogrammum; datum parall. reducendum est per Desid. præcedens: idem enim angulus insinuabitur hac ratione parallelogrammo constituto GAIH. per cond. 4. Prod. 7. Archim. pag. 128. Fig. 155.

Desiderium XIV. Philom.

Ad datam lineam AH. describere corpus simile similiterque positum dato corpori planarum hedrarum. Fig. 156.

A puncto A. ducantur rectæ ad omnes Ellos dati corporis oppositos: Ducantur homologis

logis parallelæ ex punctis homologis: & descripta erit figura quæsita.

Desiderium XV. Philom.

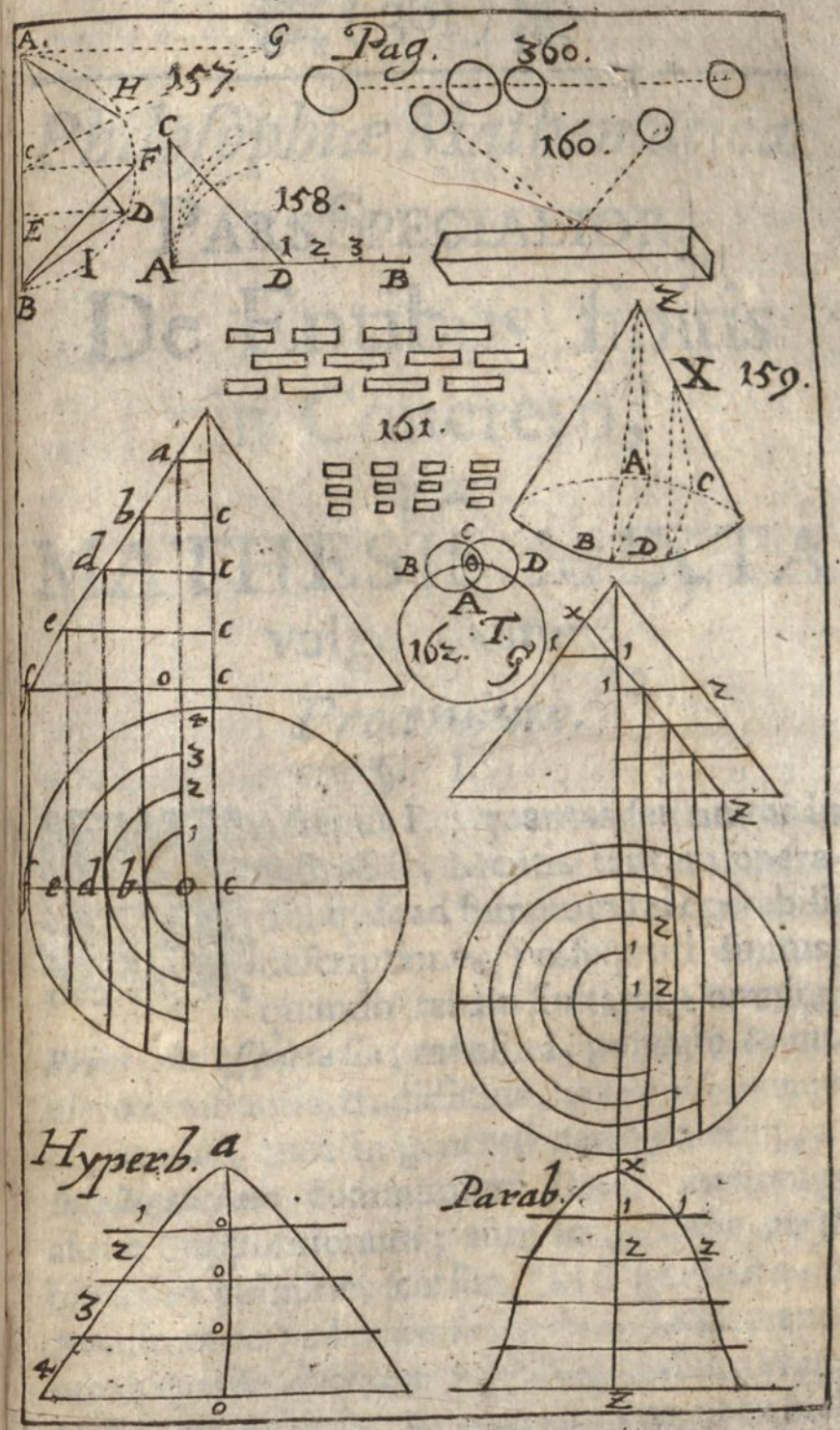
Data sphæræ diametro AB. Fig. 157. invenire latera Corporum regularium eidem sphæræ inscriptibilium: & constituere plana figuram complectentia, quæ dicuntur Retia.

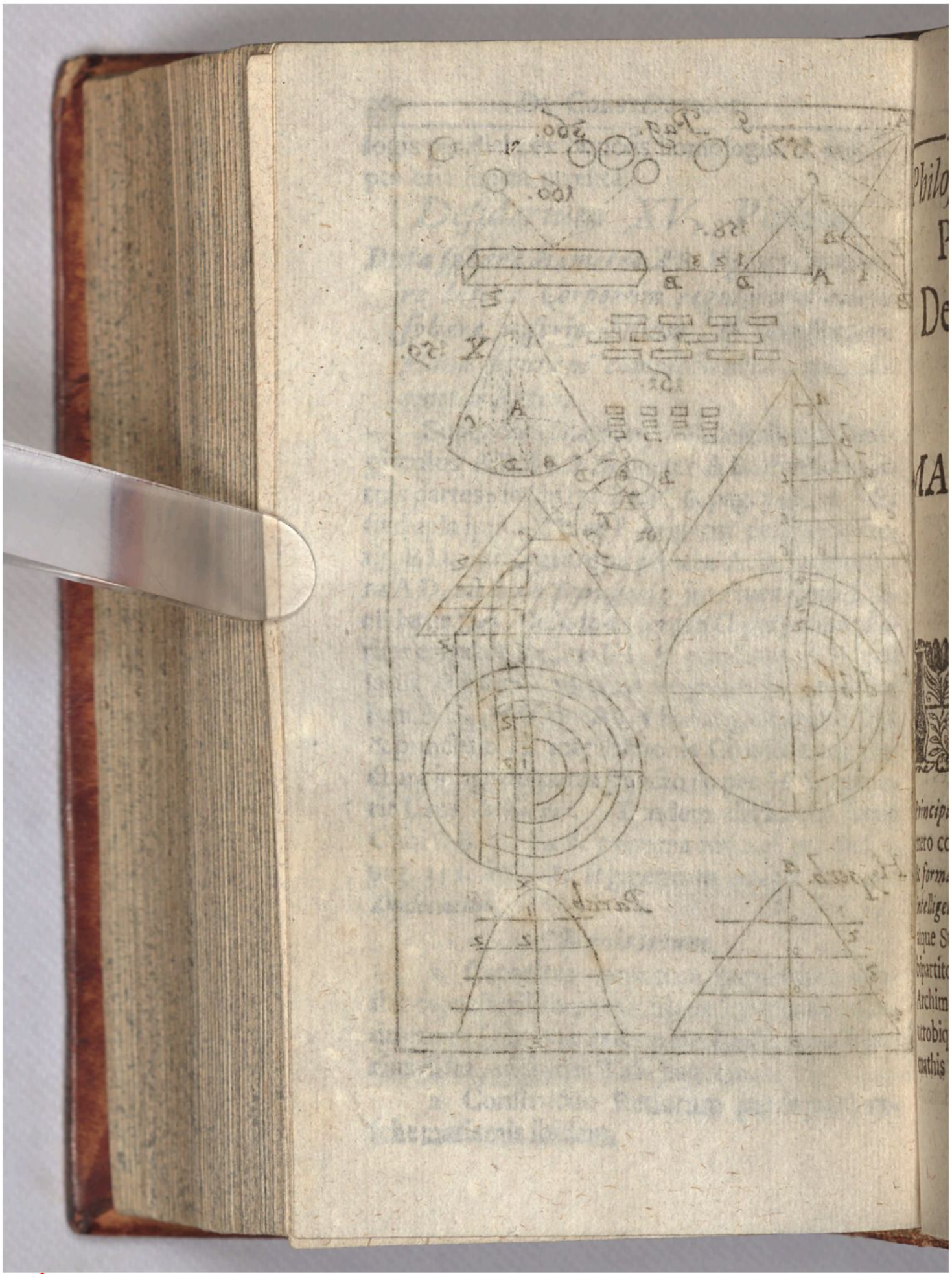
Super data Diametro AB, describatur semicirculus ADB; & diameter AB. dividatur in tres partes = les juxta Desid. 6. pag. 349. ut AE. sit dupla ipsius EB. ab E. erigatur perpendicularis ED. junganturque puncta A. & D. junctura AD. est latus *Tetragoni*; junctura vero DB. est latus *Cubi*. Deinde ex centro C. perpendiculariter erigatur Radius CF. & punctuata BF. erit latus *Octaedri*: ulterius erigatur perpendiculum AG. = le Diametro AB. junganturque CG. & punctum H. intersectionis Circuli cum junctura jungatur porro puncto A. per HA. quæ erit latus *Icosaedri*. Tandem dividatur latus Cubi DB. media & extrema ratione per Def. 9. pag. 351. in I. & segmentum majus BI. erit *Dodecaedri*.

Monitorium.

1. Capacitas corporum regularium constat capacitatibus pyramidum super basibus hedrarum = lium quæ determinari possunt per superius dicta, videatur Tab. pag. 150.

2. Constructio Retiorum per se patet exschematismis ibidem.


Pag. 360.
157.
158.
160.
159.
161.
162.
Hyperb. a
Parab.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [872] - -

PUBLIC DOMAIN

Philosophiæ Mathematicæ
PARS SPECIALIOR,
De Entibus finitis in Concreto,
quæ
MATHESIS MIXTA
vulgo dicitur.

Proœmium.

§. I.

HActenus Res quantas seu finitas in abstractô, Mentis tantùm operatione, & ad summum rei operabilis descriptione, prosequti sumus, quando rerum finitarum omnium *Principia essentialia*, mensurâ, pondere & numero constantia, tradidimus, *materiale* nempe & *formale*, tum in generali parte junctim, ad *Intelligentiam* communium Denominationum atque Suppositionum; tum in specialis partis bipartito culmine, seorsim, (in Pantometria & Archimetria) ad *Scientiæ & Artis* fundamenta, utrobique in abstracto per Compendium Philomathis insinuanda. Ex quo culmine, ut ex bici-

pitis Parnasſi eminente Throno, *Summum Caput* Sapientiæ totius corporis Panſophici, *ſubordinatis* ſibi *membris* JURA ſpecialis ſuæ rationis Status atque Motus, quibus quodque conſtat, quibus operatur, dictitat FUNDAMENTALIA, & quidem (1) *Axiomata* vulgo, ſed hîc, devotæ recordationis gratiâ, DICTAMINA Divinæ Sapientiæ vocata, & (2) vulgo dicta *Theoremata*, *Problemata*, h. l. certioris venerationis ergo, dictitantis Sapientiæ ex Dictaminibus PRODUCTA PRIMA, ad Philomathæ devoti DESIDERIA: cum *Monitoriis* ſuccinctis, *de abſtractâ Ratione Status atque Motus* rerum finitarum omnium, quâ res finitæ, pro inchoamento Sapientiæ profundioris, interim, ac ſi immotæ eſſent extra noſtram mentem, (licet intra mentem ductibus analogis & diſpoſitione, variatione, ductuum inſtar Præludii per Characteres atque ſigna mobiles) velut in immoto ſpatio ſe ſiſtunt, ſine corpore, nedum ſub ſchemate Spirituali; omni potius Subſtantia carentes mobili, ſive extenſiva ſive intenſiva ſit, quæ tamen extenſivam, facilis doctrinæ gratiâ, ubique præ ſe ferunt, ut per eam tantò clariùs diſtinctiusque fundamenta Sapientiæ ſpectari & determinari queant poſtea.

§. 2. Nunc ipſa membra corporis Panſophici aggredimur, quæ mobilem Subſtantiam, qua ratio Status atque Motus Mundi extra Mentem noſtram nititur, tanquam ſubjectum ultimum

ultimum ſupponunt, in quo Numeri abſtracti cum formalitatibus abſtractis ſimul & unà, ſeu *con-cernuntur* (ut concretæ) prout extra mentem ipſæ res finitæ ſitæ ſunt, & nobis etiam non cogitantibus moventur, agunt, patiuntur. Cumque Situs ſive Status ratio eodem planè modo in abſtracto ſe ac in concreto habeat; ſed Motus Ratio realis ab imaginariâ immenſum quantum differat, præſertim quoad effectivam Vim, quam ſoli motui reali DEUS imputare, & per eum ſolum ipſe efficaciter ſtatuere in mundo ſolet, quicquid ſolet; igitur hîc, miſſo Situ ſive Statu, (ſaltem comiter ubique obſervato,) MOTUS id præcipuum objectum eſt, quod Membra corporis Panſophici, ſubjecta capiti, exactius profiteantur & evolvant.

§. 3. Meritò ſe primò ſtatim loco nobis objicit PHORONOMIA, quæ de Motu rerum omnium (conſpicuè de Motu Corporum aut Corporalium principiorum) agit, generaliter: hinc ipſa GENERALIS PARS *mixtæ Matheſeos* vocari poteſt, cui ſuccenturiantur certæ Motus Species, communes omnibus corporibus; & abſolutè quidem Motus *Gravitatis*, atque *Reſiſtentiarum*, quarum illam STATICA determinat; has ſuperare nititur MECHANICA: ſed reſpectivè Motus *Lucis*, & *Sonorum*, quarum Specierum illas OPTICA; has MUSICA determinat. Reſpectivorum motuum reſiduorum, omnibus corporibus ad minimum dis-

junctè competentium, peculiares rationes, nondum ad Scientiæ aut Artis formam sunt redactæ. Habent posteri quod agant.

§. 4. De Motu (Situ non neglecto, sed præmisso) Entium in Mundo Specialium, videlicet Substantiarum certi generis, *Objectivarum* quidem, tum animatarum, (Animalium) tum inanimatarum, variorum generum, *Mathesis Naturalis* agit; sed de Motu *activarum* rerum & *Substantiarum*, (quales in visibili hoc Mundo soli Homines) de Motu, inquam, Hominum, præmisso Statu, seu de Actionibus Humanis, *Practica Philosophia*, vulgò dicta, agit, quæ vel *Voluntatem* stringit, certis Actionum Legibus determinatè positis, quæ *Practica κατ' ἐξοχὴν* vocatur, aliàs *Civilis* dici solet; vel quæ *Intellectum* juvat certis Dictionum & Conceptuum secundis notionibus, quæ dicitur *Philosophia Notionum*, & *Sermocinalis*.

§. 5. *Mathesis naturalis* primò omnium definit Corpora totalia præsentis Mundi, Cœlum scil. & Stellas, in ASTRONOMIA; cui tum *Chronologia*, tum *Gnomonica*, subordinantur. Terram in GEOGRAPHIA: cujus Elementa (*Ignem*, *Aquam*, *Terram*, *Aërem*,) ARCHITECTONICA, *Structuris* immobilibus, Culturâ Terræ, Maris, fluviorum; ARCHITECHNICA, mobilibus operibus humanis, *Artefactis*, (*manufactis*) prosequuntur. Corporum particularium, in aliquo mundano corpore,

pore, præsertim in terraquaëreo hoc Globo, contentorum, tanquam Entium Naturæ, specialiores Rationes Status atque Motus, sibi vendicant particulares, adhuc Specialiores, Disciplinæ mathematicæ, de singulis adhuc dum conscribendæ, interim experimentis mathematicè tractandis evolvendæ.

§. 6. Civilis Mathesis primò Actiones omnibus hominibus, ut singulis, convenientes, æstimatò tradit, in doctrina ETHICA: Deinde Actiones plurium, Societatem inter se colentium, determinat in OECONOMICA, cujus expressior Mathesis est APOLOGISTICA; & in POLITICA, quo spectat ÆDILITIA Prudentia, præsertim pacis tempore colenda; belli tempore POLEMICA, cujus inchoamenta quædam cum munitionibus tradit FORTIFICATORIA, cui PYROBOLIA subjici plerumque solet. Spectant huc & EXERCITIA κατ' ἐξοχὴν sic dicta Mathematica, ipsius corporis humani, hodie dicuntur *Academica*, ut equitando, equis insultando, inter choreas saltando, ordines militiæ tenendo, contra hostem arma debitè tractando, & pugnando, dimicando; corpus nostrum graviter & eleganter, adeoque mathematicè, geramus.

§. 7. Sermocinales Artes, sibi propriam exercent æstimationem, à civili & à naturali longè recedentem, nec constanti omnium decreto in societate nixam; sed tumultuariò Ple-

bis arbitrio primò statutam, consuetudine sensim mutabili suffultam, Usu mero, in qt amplurimis promiscuo, in multis obsoleto, sæpius evanescente, subsistentem: hinc & Regulis utentem, quarum nulla est quæ careat exceptionibus, plerumque plurimis; cum Naturalis & Civilis Æstimatio immobiles Naturæ Leges, illa semper teneat, & hac tenere eas teneatur.

Quorum omnium Ichnographiam saltem exhibere, non perfectas Disciplinas tradere, in hoc Compendio conceditur.

ICHNOGRAPHIA PHORONOMIÆ.

SECTIO I.

De Motu primo.

CAPUT I.

tradens

Observationes, h.e.

Veritates per Experientiam, secundum rectam rationem, conquisitas, quæ sunt, vel mentales tantùm, quales sunt de Motu primo, de Motu Temporis, ut insensibilis

bilis mutationis, solâ mente cognoscibilis; vel sensuales, quales sunt de Motu Entium secundo, de locali, aliisq; sensui expositis phænomenis.

Observatio I.

Totus Mundus (Universum hoc, τὸ πᾶν) Substantiam suam, ut unam totam simul sumtam, prius; posteaque totam simul sumtam etiam posterius, exponit, Existentiæ continuo, æquabili, invariato, fluxu, seu successione.

Scholion.

§. 1. Hæ totius Mundi, adeoque partium ejus coexistentium, unanimi quasi consensu Esse suum æquabiliter unà sic variantium, *Positiones* successivæ, numero innumerabiles, positionis morâ pares, ordine priores & posteriores, nominaliter dicuntur VICES & MOMENTA; quod Mundus totam substantiæ suæ *Vim*, totum essentiæ suæ *momentum*, quavis positione quidem integrũ exhibeat, ita tamen, ut posterius momentum vice prioris tunc prætériti fungatur, & Mundus totus utrobique maneat non tantum specie, sed & individuo, seu *Singulariter*, *Unus* & *idem*.

§. 2. Adverbialiter autem in unaquavis ejsmodi positione pro se, Mundus, & quidem abso-

absolute, dicitur esse *Semel* aut *una vice*, quod partibus omnibus simul, totaque *Vi*, totâ virtute sua, Mundus unus totus præsens sit; sed respectivè, si vices inter se conferas, & quidem domestico respectu, Mundus in unaquavis positione tanquam in præcedente dicitur esse *Prius*, *antea*, magisque respectivè *Nuper*, *pridem*; in altero tanquam in sequente dicitur esse *posterius* seu *postea*, magisque respectivè *serò*; Ordinaliter *denuò* seu *deinceps*, *iterum*, & *altera* vel altera *vice*, numericè, *secunda*, *tertia*, *quarta* vel ulteriore *vice*, secundum ordinem numericum; Cardinaliter autem, connumeratis prioribꝰ vicibus cum quavis sequente, Mundus dicitur esse, vel existere, *bis*, *ter*, *quater* &c. Peregrino vel alieno respectu, si vices unius partis Mundi, verbi causa hujus corporis, conferantur cum vicibus alterius, quæ simul cum illis quasi currunt & exeruntur, corpus hoc dicitur esse vel fuisse vel futurum esse (1) terminaliter *Tunc* aut *Tum*, quando corpus illud est, vel fuit, vel erit, dicunturq; vices eatenus τὸ *quando*, quælibet τὸ *quando* rei: (2) interceptivè corpus hoc dicitur esse vel fuisse tàm vel *tamdiu*, *quamdiu*. *Corpus* illud, aut corporis illius *actio*, *Latio*, aut alia affectio, fuit, est, aut erit: dicunturque vices plures simul h. e. progressio vicium, *Diuturnitas*, *Longinquitas*, absolutô, sæpius etiam comparativô, conceptu.

§. 4. Præsertim autem vices vel progressio vicium, quibus corpora particularia, v.g.

sublu-

sublunaria, constant & existunt, quat. ignotiores sunt, expendi solent ad totiꝰ mundi vices tanquã notiores, saltem ad vices potioris & ubilibet patentis ejus partis, nempe Cœli; & præcipue *Solis* & *Lunæ*, quorum existentiam, his vicibus continuè progredientem, comitatur similis progressio motûs localis circa Terram, quæ non tantũ sensibilis; sed insuper constanti lucis atq; tenebrarum, imò & æstatis atque hyemis vicissitudine, maximè conspicua est, quo fit, ut hæc sensibilis successio motus localis vel solius Solis, vicium existentialium insensibilem successionem in rebus omnibus clarissimè repræsentare metirique possit, ut postea sequetur. Hoc respectu res quævis usitatè dicitur esse, vel fuisse vel futura esse, *quando*, vel *aliquando*, seu *quandiu*, vel *aliquamdiu*, v. g. terminaliter, *heri*, *nudius tertius*, *hodie*, *cras*; interceptivè, *tot* vel tot *horis*, *diebus*, *mensibus*, *annis*, *lustris*, *seculis*.

§. 4. Ipsa tot vicium successiva progressio, series & numerus, secundum prius & posterius, dicitur TEMPUS, quod concipitur (1) exercitè, vel ut actus successivus seu fluxus & motus aut mutatio, diciturque *Tempus physicum*, fluxus durativus, die Zeit/ vel, ut tractus & vestigium immotum tantæ vel tantæ longinquitatis, diciturque *Tempus Mathematicum*, spatium durativum, die Weile/ quod motui Solis commensuratum, & quidem (a) naturaliter, dicitur *Tempus Astronomicum*, annis, mensibus, diebus & ho-

ris discretum, (*b*) civiliter, positis certis terminis ad vitæ civilis usum accommodatis, tanquàm *Epochis*, & statutis certis quantitatibus, tanquàm *Periodis* & *Cyclis*, dicitur *civile Tempus*.

§. 5. (2) Signatè concipitur Tempus, quatenus est affectio rerum, certam ipsis denominationem largiens, diciturque *Duratio* seu permanentia successiva. Quæ quidem denominatio rebus omnibus omninò competit, si præter nostram cogitationem sunt, si actu sunt, si extant, si existunt, sive unico momento, & brevissimè, sive pluribus aliquandiu sint & sæpius existant, estq; duplex, *defectibilis* & *indefectibilis*. (1) Defectibilis est vel utrinque defectibilis, quatenus res initium & finem durationis suæ habet, diciturque *Temporalitas* & *Tempus Metaphysicum*, quod in summo gradu convenit illis rebus, quæ momento saltem uno sunt, dicuntur *instantaneæ* & *momentaneæ*: remissiore verò gradu cæteris, quæ *aliquamdiuturnæ* dici solent: vel est *alterutrinque Defectibilis*, quando res initium quidem habuit, sed fine sive termino durationis caret, dicitur *Æviternitas* & tempus æviternum, *Ævum*, quod immortalibus convenit & incorruptibilibus Spiritibus, ipsisque quoad animam hominibus. (2) Indefectibilis similiter est vel alterutrinque tantum, ut jam recensita, vel utrinque indefectibilis, quando res nec initium nec finem suæ durationis haberet, quæ si nihilominus ita successivè

sivè duraret, diceretur hæc Duratio *Sempiternitas*, quo spectat *Tempus imaginarium*.

§. 6. Ens autem id, quod nec initium nec finem habet, neque successivè durat, sed constanter est sine mutatione & pluralitate vicium, ut unum quid simpliciter, omnimode; ejus duratio non dici solet Tempus, sed *Æternitas*, cujus infinita ratio nec numerari nec enumerari potest. Et Duratio hæc soli DEO competit; nec nisi nudo nomine communi cum Duratione rerum mundi hujus convenit.

Monitorium I.

Tà semel, quibus res secundum prius & posterius existit, singula sunt ipsa rei substantia, solummodo juxta principium materiale variata.

Scholion.

§. 1. Scil. unaquævis res si semel existit, tota simul existit, alias ne quidem semel existeret v.g. semel una domus est domus, & quidem tota non dimidia & imperfecta domus: semel consul est consul, & quidem totus non dimidius consul. Hinc semel unum esse simpliciter unum, & quidem totum non dimidium unum, in symbolo Pant-Oecumenico tabulæ Pythagoricæ confitemur de rebus omninò omnibus. Unitas igitur vicis cujusque, qua res semel existit, est unitas ipsius rei, quatenus tota simul ut una sumi-

tur:

tur: & pluralitas vicium, quibus res existit, est pluralitas ipsius rei, vel est totuplum positionis substantiæ totius. Hinc semel unus, & adhuc semel unus v.g. florenus, est bis unus i. e. sunt duo floreni. Corpus igitur quodque pluribus vicibus existens, est corpus veluti totuplicatum, totuplo tamen per Divisionem tantam sigillatim statim resoluto, ut quodcunque corpus plures quidem unitates sui totius, sed secundum prius & posterius cum præteritione, semper unum tantùm, sigillatim sistat, non simul exponat.

§. 2. Quapropter complexus & congeries, vel potius ordinata series plurium vicium totius, quibus totus Mundus veluti pluralitatem *sui metipsius, ut unius & totius*, post se trahit, seu quibus ita successivè se sistit, abstractè dicitur *Tempus internum, propriumq; & essentiale*, quod est numerus (numerabilis, numerandus, numeratus) Mundi vicium propriarum, seu numerus Existentiarum totius Mundi plurium, h.e. numerus positionũ Mundi, toties exhibiti secundum totum sui, quatenus exhibiti totalitates, & abstractè exhibitiones tot totius, juxta prius & posterius continuo sibi succedere concipiuntur. Talem numerum Res mundi singulæ ut individua habere supponuntur, si per ampliationem sumuntur, quodvis ut unumquid tantam durationem, tantam ætatem, tot annos, habens, adeò ut ætas Mundi, & in eo rerum omnium, sit summa existentiarum Mundi singularum,

larum, ſucceſsiva, qvæ ſumma tantò major eſt, qvantò diutiùs ultra momentum ſui primum durat res, & ipſa nihilominus revera manet una, ſemper eadem, nec enim plura tota rei ſingularis ſimul, qvaſi juxta ſe, ſe ſiſtunt, ſemper tantum unum eſt id totum rei cujuscunqve ſucceſsivè durans.

Monitorium II.

Peregrina τοῦ ſemel, ſeu vices alienæ, cadunt extra ſubſtantiam rei, cujus vices proprias alienæ menſurant.

Scholion.

i.e. Reſpectus & æſtimatio vicium certæ rei propriarum, ipſiusqve ſucceſsionis durativæ, per externas, tanqvam notiores alienæ rei vices, quas propriæ comitantur, definitæ, competit illi rei certæ, vicibusqve propriis ejus, ita quidem, ut licet v. g. Sol non foret, aut locô non moveretur, nec vicibus ſuis, tanquam alienis, rerum in mundo ſingularum vices proprias metiretur; vices tamen propriæ rerum ſingularum, v. g. ſublunarium, fluerent & exercerentur pro ſe. Qvapropter complexus & congeries, vel potius ordinata ſeries & progreſsio vicium alienarum, imprimis Solis, vel immediatè, revolutionum Solarium, annuæ, diurnæ, qvibus rerum aliarum vices ipſaqve ſucceſsio vicium illis propriarum menſuratur & definitur, abſtractè

ſtrictè dicitur *externum* TEMPUS, quod eſt alienum & accidentale rebus durantibus (nempe non ipſi Soli, ſed rebus, qvarum exiſtentiæ progreſſio à Sole menſuratur,) & eatenus eſt *numerus*, non durantis rei numeratus, numerandus, numerabilis; ſed numerus eſt *numerans*, directè qvidem vicium conſpicuarum, qvo indirectè numeramus inconſpicuam mutationem, qvat. utraqve τὸ prius & poſterius ſimiliter involvit, non æqve qvatenus alia, quaſi collateralis, varietas (ut mutatio loci, talis vel talis formæ, figuræqve deſcriptiva) mutationi ſimul implicatur.

Monitorium III.

Vices exiſtentiales Solis propriè (directè) metiuntur exiſtentiales rerum aliarum vices; comitanter verò (indirectè) id locales vices Solis præſtant, quæ proportione graduum progreſſionis circa Terram, ad morarum interim tractarum partes ſimiles, Menſuram præſtant; ipſam menſurationem etiam conſpicuo ubiqve charactere lucis & umbrarum, & palpabili caloris frigorisque alternatione, juvat.

Scholion.

Scil. hoc ſenſu, quod, ſicut revolutionis ſolaris portio certa, vel certus numerus totarum revolutionum, ſe habet ad revolutionis ſolaris portionem aliam, aut ad numerum alium totarum revolutionum; ita durationis progreſſio certa

certa se habeat ad certam progressionem durationis aliam, quarum durationum alterutraque cum illarum revolutionum alterutraque concurrit. Quapropter ad quæstionem quando vel quamdiu res fuerit? respondemus hanc mensuram temporis famosam & ubique receptam, & quidem propriè (sed obscurè,) saltem tacitè respondemus momenta certa durationis solaris, quæ durationi rerum aliarum præstant mensuram homogeneam; improprie verò, sed impense clarius, nempe per Metonymiam analogi concomitantis & maximè conspicui pro analogato prorsus insensibili, respondemus expresse certa puncta vel certos arcus revolutionis, aut certum numerum totarum revolutionum & motuum solarium illis momentis concurrentium, quo dicimus rem extitisse, vel hanc actionem contigisse v. g. hora sexta pomeridiana, die 30. Decembr. Anni 1692. i. e. existente seu comparente, (vulgò currente) repetitæ Existentiæ totius mundi ea vice singulari; i. e. ea unitate positi de novo Mundi, eâ positione, eo momento, quod terminat elapsam vicium totius mundi seriem (continuam progressionem) revolutionibus solaribus commensuratam, scil. eâ quæ dicto modo numeratur, (1) ab initio mundi, vel ab Epocha v. c. à Nativitate Salvatoris, vel potius cujus Durationis, tanquam insensibilis & illocalis progressionis, signum locale & sensibile, concomitans Durationē, inde numeratur,

ratur, quando dicitur, quod intereà peractæ sint tot vel tot revolutiones Solis annuæ completæ nempe 1691. & ulterius ex ultima 1692. nondum completa, tot vel tot revolutiones diurnæ cõpletæ, nempe, præter undecim menses, etiam 29. dies, ex tricesima die verò saltem aliquot partes aliquotæ, nim. horæ quinque completæ, post quas immediate res extitit aut actio contigit.

Huic vicium existentialium externæ denominationi quisq; nostrum nolens volens adsvescit à pueritia. Mirum ergo non est, quod, consvetudine continua seducti, vices durationis, ipsumq; tempus, nisi nobiscum intimius habitemus, accidens externum esse credamus.

Monitorium IV.

Unum quodque Corpus non tantum in se numerum pluralem substantiæ suæ fovet, nempe tot partes extra partes; sed & juxta se, pars Mundi quævis partem facit numeri pluralis amplisimi, (nempe Numeri rerum omnium totius mundi, cujus quævis una res in eo partialem unitatem positivam & localem, quasi juxta-positivam, facit:) insuperque post se magnum numerum sui totius toties repræsentati trahit.

Scholion.

Prior numerus, nempe Localis, hoc intutiu dici potest *purus* & passivus; posterior verò, nempe durativus, dici potest *modalis* & activus: rerum enim situi, directioni & figuris, tanqvam pro se non

se non effectivis formis, effectivitatem imprimit. Ex utrisque numeris, Essentias rerum, qvod Veteres dixerunt, sicut numeros, imò, corpus quodvis secundum omnes Cardines spectatum; nil nisi multitudinem esse, nemo non intelligit.

Observatio II.

Dum momentum prius est; posterius non est, & vice versâ.

Scholion.

Nullam meretur hæc observatio declarationem, confirmat eam famosa divisio temporis in præsens, præteritum & futurum; nam præsens dicitur, quod est; præteritum, quod non amplius est, certò tamen fuit; Futurum dicitur, quod nondum est, sed forsan erit.

Monitorium I.

Quod secundum prius & posterius est, id momentum saltem unum est, quatenus est.

Ergò totus mundus, (nedum corpus quodpiam singulare seu pars mundi, quæcunque fuerit) quatenus est, momentum est, unamque vicem singularem facit, qua simpliciter semel existit. Et in hoc simplici Statu, qui nulla mentis ampliatione concipitur, exerit se genuina ratio corporis unius & individui verè singularis, quod dici potest *Individuum simplex*, aut

ſimpliciter & rigorosè Unum quid, quod non tantùm formali, ſed materiali etiam principio ſuo ſaltem unum eſt: ſeu, quod *in ſtatu*, non *per ampliationem*, eſt.

Monitorium II.

Quod ſecundum prius & poſterius eſt, & pluribus momentis exiſtit, ut unum & idem formaliter & ſecundum eſſentiam; id materialiter & ſubjectivè (ſeu quoad rem in ſe, non quoad modum & habitudinem eſſentialem, vel eſſentiæ formalem rationem) *conceptibilis pluralitas eſt unitatum ſibi ſummè ſimilium, non tamen ſimul ſed ſucceſſivè poſitarum, unâ poſt alteram, illicò prateritam.*

Unde fit, ut hæc pluralitas poſitionem partium non habeat, ſed extra mentem noſtram ſemper tantum Unitas ſit, non pluralitas, realiter exiſtens; reliquis, tanquam prædeceſſoribus identicis, evanidis, pluralitatem etiam tollentibus; ſequentibus, ut ſucceſſoribus identicis, pluralitatis aggregandæ jura nondum aſſecutis.

Monitorium III.

Succeſſio Vicium exiſtentialium in rebus (i.e. Tempus Entibus internum) *prima ſimpliciſſimaq; Species eſt Motus ſeu Mutationis*, (nulla Variatione ſucceſſivitatis multiplex)

tiplex) *est universalissima & omnibus finitis entibus communis.*

Monitorium IV.

Motus primus universalissimus non tantùm est, & simplicissimus; sed etiam est rigorosus.

Nempe quod directè semper à priore ad posterius exerceatur, nec Regressus detur à posteriore iterum ad prius. Ea enim res, quæ surrogatur alteri, non nisi sequi potest eam, cui surrogatur: illam autem hanc prædecessisse est necessum. Neque enim restitutio fit ante rem præteritam, & eâ restitutione denuò reddendam. Breviter: Momentum præsens EST, futurum nondum est, sed ERIT; & præteritum non amplius est, sed FUIT. Tria hæc reciprocari nequeunt.

Monitorium V.

Motus primus tamen est æquabilis & summè regularis.

Cum enim primus Motus Vicium seu Momentorum, (unitatum minimarum inter se æqualium) continua, nec interrupta, sit successio, vel series & ordo simplicis (numericæ) progressionis, rebus omnibus conveniens, per Observationem seu experientiam mentalem, tanto magis certam, quanto Mens exactius quam sensus videt: igitur unius tractûs durativi

mora neque major neque minor est alterius (quà numerum æqualis) tractûs morâ: h. e. ergo quà Longinquitatem etiam æquales inter se sunt moræ tractuum, qui numero æquali momentorum constant.

Monitorium VI.

Non necessum est ut, aliquo momento Mundi posito, si id prætereat, momentum alterum substituat id Ens, quod prius posuit.

Ergo Motus primus liberè in toto Mundo exercetur à Motore primo.

CAPUT II.

tradens

Scita Motus primi,

seu Producta ex internis Dictaminibus Divinæ Sapientiæ, ad *Observationes*, quæ externa sunt Dictamina ejusdem, applicatis.

Scitum Summum.

DEUS est totius Mundi Stator atque Motor primus.

Demonstratio

Sciti summi, summo gradu summæ certitudinis:

Cum

Cum Momentum Mundi quodlibet Substantiam totius Mundi totam sub se complectatur; quodlibet momentum prius autem tunc non sit, cum sequens ponitur momentum fitq; præsens, & vicissim: igitur momentum prius nihil poterit conferre ad posterioris præsentationem: cumq; ipsum hoc posterius, priusquam præsens erat, nihil erat; igitur ex sui nihilo id suo marte resultare & seipsum sistere non poterat. Oportet ergo esse Ens constanter unum, prorsus immutabile, nullisque vicibus obnoxium, h.e. æternum, efficax, liberrimum, omnipotens & summè Sapiens, totius Mundi Stator atque Motor primus. Q.E.D.

Scitum II.

DEUS est Ens activum infinitum, infinitus Spiritus.

Demonstratio.

Cum DEUS totum Mundum singulis momentis loco nihili præsentem denuò (de novo) faciat, per Scitum I. Quodvis autem Mundi corpus (nedum totus Mundus) infinitæ finitatis sit, per Lemma sequens: oportet ipsum DEUM infinitæ Entitatis & Activitatis esse, adeoque corpori nequaquam similem. Cum autem totum Mundum, adeoque ipsos Homines, mundanæ Sapientiæ capaces, unà statuat; oportet infinitè Sapientem esse DEUM. Cumque li-

berè momentum Mundi quodvis ponat, unum alteri ſubſtituens pro lubitu, per Monitorium 6. Obſerv. II. erit Ens liberrimum, & ſimile Spiritui quo gaudet Homo, quando ratiocinatur, & ignota ſibi eruit ut innoteſcant ſibi: cumq; rectâ ratione liberè, quod placet, eligit, & ſtatuit. Eſt ergò DEUS infinitus Spiritus. Q. E. D.

Lemma.

Quodvis Corpus, imò quævis linea, in Mundo infinitas partes in ſe continet.

Demonſtratio.

Conſtituatur Norma, Gnomon, Angulusve rectus CAB. *Fig.* 158. crure altero AB. in infinitum excurrente. Traducatur recta CD; quæ ſecanda ſit in infinitum, ut diſcerni poſſint partes infinitæ in eadem. Circino primum ex D. tanquam ex centro, ad intercapedinem DA, ducto & deſcripto, circulari arcu A1E. abſcindatur prima potiorque portio (1.1.) Promoto pede circini ad 2. ad intercapedinem 2. A. deſcripto circulari arcu A2F. reſecetur portio ſecunda (1.2.) & ſimiliter ex puncto 3. particula (2.3.) & ita porrò. Ita ſemper partem aliam ac aliam ulterius abſcindes ex his infinitæ rectæ punctis infinitè pluribus ulterioribus, ſi circinum ſemper ad idem punctum A. extenderis, in quo deſcripti Circuli concurrunt, extra quod divaricantur, quorum arcus omnes intra perpendi

pendiculum CA. se condunt, neque punctum C. attingunt unquam, alioqui rectum esset curvum, semper tamen aliam, ulteriorem, partem lineæ abscissam intercipiunt. Cum autem quodvis totum ante sectionem partes in se complectatur tot, in quot secari potest, per κοινὰς ἔννοιαν; hæc verò linea (& quævis alia, nedum corpus) dividi in infinitum possit: constat, infinitas partes in quocunque corpore, nedum in toto Mundo, contineri. Q. E. D.

Scholion.

Hæc infinitudo non est Entitatis & Essentiæ, sed Finitatis loco nihili statutæ, qua finitæ res in suo genere redduntur infinitæ, nempe infinitæ finitatis, tanquam summè, maximè, finitæ; DEUM autem hæc infinitudo, velut ex opposito, demonstrat esse infinitum, etiam in suo quasi genere, nimir. infinitè infinitum Ens, activitatis infinitæ, uti nihilum & quæ sunt loco nihili, passivitate infinitâ pollent. Manet ergo unum tantum infinitum Ens, *Divinum Numen*: infinitum verò alterum est Nihil, & oppositæ infinitatis, quod loco nihili Ens infinitum cogitat & statuit, ut sit *finitum infinitè*.

Id subtiliùs evincitur per sectiones Coni, cujus speciem consueta pocula, præsertim vitrea subtilioris haustûs, referunt. (Nam Vitra Cylindracea, æqualis altitudinis & baseos cum Cono, triplo sunt capaciora: caveas Philoma-

tha, ex his cylindris, ultra ſitim Conis propinatis, reſpondere.)

Scilicet, ſi Vitrum Conicum per medium (per verticem & axem, baſi ACDB. rectè vel obliquè inſiſtentem) plano diviſorio ZAB. Fig. 159. ſecueris; repræſentabit ſectio △lum Iſoſceles, quod cruribus ZA. ZB. productis, ultra baſin AB. (velut prolongato cyatho) in infinitum longius excurret. Seca idem Vitrum plano illi parallelo XCD. in infinitum: & repræſentabit ſectio Hyperbolam ſeu curvam lineam, quæ cruribus ſuis productis XC. XD. in infinitum, concurſu ſuo ſemper propius ac propius accedet cruribus Trianguli per axem ZB. neque tamen unquam eadem attinget. Arcus enim interceptus his duobus planis parallelis, quorum baſes AB. CD. nempe arcus AC. BD. tanto rectior evadit, & ſic baſis CD. tanto propius ad quantitatem baſeos AB. accedit, quanto longius continuantur crura utraque: Nec tamen unquam Baſis CD. fit æqualis Baſi AB. adeoq; nunquam Crura utraque Hyperbolæ adæquant Crura utraque Trianguli divaricatione ſuâ, ut eandem baſin cum Triangulo ſibi correſpondente intercipiant, eodem plano baſin utriusque tranſeunte. Cujus rei gratiâ ſubjiciemus Modum deſcribendi *Hyperbolicas*, harumque gratiâ & *Parabolicas*, ex Cono, lineas in plano, qui fundamentalis eſt, à quo ſubtiliores modi, qui compendium deſcriptionis

ptionis largiuntur, omnes pendent; quem Swenterus noster mathematicis deliciis præmisit l. 3. Tractatûs I. Prop. 13. 14. Geometriæ suæ practicæ. Gujus processum schemata vel sine verbis eloqvuntur. Fig. 159.

Consectarium I.

Homo est Imago DEI.

Scilicet non corpore, sed Spiritu quo gaudet, cujus unica est differentia ab animalibus, quod ratiocinari (computare) & secundum *hancce* rectam rationem liberè (non impetu, ut animalia) eligere, decernere, statuereque possit. Corpus autem hominis est organon, quod Mens humana ad præscriptos scopos regere, dirigere & sic ad extra sapienter agere, per illud potest; sicut DEUS extra se, regendo Mundum (Macrocosmum) operatur: unde non immeritò humanum corpus Microcosmus appellatur.

Consectarium II.

DEUS operatur extra se (in Mundo) *nudè cogitando, & quæ cogitat, si vult, jubendo ut existant.*

Scholion.

Existunt igitur, non quatenus ea tantum cogitat, sic enim ab æterno esset Mundus: sed si libera voluntas DEI se determinat ad illa, jubet, statuit, ut plusquam nihil valeant, se mutuo affi-

ciant, & Mentem hominis per sensus ita moveant, ut eadem percipiat.

Consectarium III.

Homo est Statutum DEI principale loco nihili.

Imo unicum, in cujus gratiam sensibilis hic Mundus totus, quantus quantus est, statuitur, & conservatur. Nam in eo nihil aliud existit, quod sentire pariter & ratiocinari possit, præter Hominem: ad intellectum autem etiam per sensus informandum omnia conspirant in hoc mundo.

Scitum III.

Totus Mundus, quantus quantus est, in Esse, fieri & operari pendet à Divino Numine.

Demonstratio.

Cum enim Mundus singulis momentis loco nihili de novo præsens fiat, non interna suâ vi, sed ab externo jussu DEI, Verbo DEI; non per signa monitoria tantum indicativo jussu, sed ipsorum Entium exhibitivo jussu, quo Valere saltem & pro hoc haberi & sentiri illud, quod tum experimur, efficaciter injungitur quibusvis sic unà statutis à Divino Numine, per Consect. 2. Sciti præcedentis: ergo Mundus de se nihil erit, quàm determinatus Valor loco nihili statutus.

Con-

Consectarium Universale.

Nulla res in Mundo se in esse suo adeò tuetur, ut, ni fortior ei occurrat, & eandem destruat, in infinitum permansura sit.

§. 1. Tantum enim abest, ut hoc sit futurum, ut ni singulis momentis quævis res in mundo hoc restituatur, h. e. denuò, denuoque statuatur à Divino Numine, & ita *Conservetur*, ea res jam altero momento, ipso facto, & seipsâ, nihil sit, non amplius existat; modo sibi relinquatur, nec sustineatur novo jussu, non à parte DEI novo, quippe cujus jussus est æternus, nec in se finitus, sed, ut ipse DEUS, infinitus & æternus; potius à parte creaturæ novus, quo novam Substantiam (præteritâ priore) Forma Creaturæ, h. e. singularis illa Species, (qua gaudet individuum,) ut una eademque ab æterno, induit, alioqui in hoc Mundo subjectivè nihil, in abstracto saltē manens aliquid ut ab æterno fuit.

§. 2. Interim characteristicè, pro ratione Secundorum Motuum, de quibus postea, ut mutuam per eos actionem & causationem rerum hinc provenientem, certo ex principio, quod omnium sit primum, hinc eliciamus, in Scientiis definiendâ, & determinandâ, non incongruum est supponere: *quod omnis res in mundo se in statu suo, quo existit inter omnes, tueatur; donec fortior accesserit, & statum eum in eâ destruxerit,* ut infra supponetur; Salva semper Dependentiā,

tiâ, qua Corpus quodvis à Divino Numine, in Esse, fieri, & operari, penitus dependet.

Monitorium Divinæ Sapientiæ.

Solus Homo, inter visibilia hujus Mundi, Libertatem assecutus est Arbitrii in naturalibus, Agentis Causæ jus participans.

Quo in utramque partem effectivè uti frui potest; ad determinatas autem partes, sua sponte decernendas, legibus moralibus adstrictus est, de quibus in Morali parte Mathematicæ Philosophiæ.

Scitum IV.

Motus primus partes extra partes Corporum relinquit liberas, nec invicem adstringit, sed exponit eas, tantum sicut numeros.

Demonstratio.

Quia Motus primus absolutus est, æquabilis, directus, regularis, Existentiæ præteritæ tantum restitutivus, per præmissas Observationes; ergo non attingit formam, sed substantiam tantum (principium materiale) tangit: nec adstringit unam ejus partem alteri, ad certum situm & collineationem mutuam; sed omnia sibi relinquit, soli Numero Substantiæ intentus simultaneo re-

stitu-

ſtituendo; ipſa Qvotitate (qvoties præterita reſtituuntur,) ſucceſsivum Numerum per partes minimas, per unitates momentorum, ſive Vicium, ſecundum prius & poſterius exponens, ipſum Numerum, in mente ſaltem colligendum, quaſi poſt ſe trahens.

Conſectarium I.

Extenſum omne ſolo motu primo poſitum, natura ſua diffluum eſt. hoc eſt

Extenſum omne juxta nudam rationem ſtatus mutui, ſeu ſitus partium inter ſe ſpectatum, plena libertate diffluentiæ & confluentiæ (diffuſibilitate, & confuſibilitate ſumma) gaudet. Imò Partes omnes, quarum *infinitæ ſunt in quolibet* extenſo, ad innoxiam con- & digreſſionem ad & à ſe mutuo, per alternationem Situs mutui, ab his, ut â vicinis, facto tranſitu ad illas pro vicinis aſſummendas, non idoneæ tantum ſed & propenſæ ſunt, & MOBILES propterea dicuntur, non quod primo motu junctim, unanimiter, manente & eodem ſitu inter ſe, inſtructâ veluti & benè cuſtoditâ acie, progrediantur â priore in poſterius ſui momentum; ſed quod inter ſe mutare ſitum & vicinitatem variare poſſint, niſi mutua colliſione circumcirca ex oppoſito nonnullæ partes inter ſe contineantur in eodem ſitu mutuo, dum omnes, (ſingulæ pro ſe) peculiari juſſu DEI, ſtatuuntur, (ut in hocce ſtatu Mundi fert experientia) *impenetrabiles*.

Con-

Consectarium II.

Materia prima, sibi relicta, Spatium sui complexûs totum facile replet.

Nempe Valor extensivus, loco nihili statutus, ut sit plusquam nihil, motu primo semper à priore in posterius momentum uniformiter promotus, (conservatus) in se Numerum complectens simultaneum minimarum partium suarum, uniformium vel potius informium, seu nullâ differente collimatione distinctarum, saltem discretarum, ad secundos motus varios idoneus & mobilis, imò propensus est: hinc Spatium seu Nihil illud, cujus loco exhibetur & statuitur, *replere totum facile* concipitur: Ob aptitudinem verò & propensionem illam ad secundos motus, quibus differentes Situs & directiones diversarum partium assequitur, *appetere* quascunque formas ab antiquis dicebatur.

Consectarium III.

Partes mobiles primæ materiæ, adeoque corporis cujusque, inter se impenetrabiles experientiâ deprehenduntur.

Nempe licet partes quælibet id spatium, quod occupant, (& hoc vicissim illas) penetrent, i. e. utut omnimodè & penitus hæc duo inter se coincidant dimensionibus iisdem, finibus iisdem constituta; partes tamen ipsæ mobiles hoc modo non consistunt inter se, ut altera pars alteram

alteram subingredi, & ambæ unum eundemque locum occupare possint; sed peculiari Numinis Divini ordinatione fit, ut sibi mutuo resistant atque sic idoneæ reddantur, motus varios secundos ad effectus varios directos sustinere. Aliàs suâ naturâ, ut sic loqnar, non abhorrent penetrationem mutuam. Non enim Nihil, cujus loco sunt, repugnat; neque corpus ipsum quicquam aliud quam Valor est, statuto Enti loco nihili à DEO imputatus: qui, si vellet, plura corpora (seu plures mobiles Valores extensivos) loco Nihili ejusdem imputare, h. e. plura corpora eodem loco exhibere, per se mutuo traducere, cum penetratione posset. Nostri gratiâ in hoc Mundo facta sunt impenetrabilia, ut tantò certius informaremur. Nam si mutuò se penetrarent corpora, Motus secundi rationes varias, quibus respondent varii effectus, non tam clarè nobis explicari nec per sensus percipi distincte possent: ut sequetur.

SECTIO II.

De Motu secundo.

CAPUT I.

continens

Communes Observationes.

Observ.

Observ. I.

Præter Motum primum uniformem, dantur etiam secundi Motus varii, difformes.

Scholion.

§. 1. NEmpe, uti motus primus absolutus est, & unus, uniformis, Entibus finitis singulis, cuivis licet soli, omnibus simul ex æquo, ut coexistentibus, unà durantibus (hinc *durativus* Motus dictus) competens per totum Mundum, intensivè successivus, ad eandem semper plagam intensivam, à priore ad posterius, directus, rigoroso tractu quasi rectitudinis excurrens; ita deprehendimus in Mundo Motus respectivos plures, varios, difformes, quos universaliter *Secundum Motum* dicimus, qui rebus quidem indistinctim omnibus & singulis æquè ac primus competit, sed non ut singulis pro se, nec unis solis, sed ut pluribus oppositè, quibuslibet duabus inter se, dum loca sua mutant, (hinc *localis* Motus dictus) extensivè successivus, intensivè tamen etiam affectus, varius & variabilis varietatis.

§. 2. Estque Motus hic secundus nihil aliud, quam *Motûs primi* & substantialis (nempe Motus Temporis) *modificatio*. Videlicet unius rei, certo loco prius existentis, altera positione propius, remotius, unis coexistentibus quam alteris, ac antea stantutæ *Dispositio*, *Dissociatio*, continuo

tinuo diverſitatis ordine, continua vicinitatis differentiâ, in lineam (non interruptam, nec hiantem, vulgo non per ſaltum) excreſcente, dum continuus præteritorum momentorum ordo rigoroſam rectitudinem tuetur.

§. 3. Patet hic ſecundus Motus ipſis ſenſibus, quem inde MOTUM abſolute & *κατ' ἐξοχὴν vulgò* vocamus. Principium ejus quaſi materiale, veluti ſubſtantia, eſt Motus abſolutus, *quoad rem κατ' ἐξοχὴν* dicendus MOTUS, nempe primus ille, durativus, uniformis; cui ſecundus hic, localis & difformis, certam ſaltem modulationem ſuperaddit, uti cantus (figuralis & choralis) i.e. ſoni variatio, concinna modulatione temperat uniſonum, eique gratam harmoniam ſuperaddit. Motus igitur localis motum durativum præſupponit & includit pro Subſtantia: neque enim ſine ulla vice quicquam eſſe poteſt, nec movetur quicquam niſi vicem unam altera ſequatur. Nam in unoquolibet momento, quælibet duarum rerum extra ſe ſitarum mutuò, quemcunque locum prius teneat, niſi momentum alterum ſequatur, in poſteriori loco, tanquam alio, exiſtere non poſſet in hoc Mundi ſtatu. Ergo

§. 4. Sicut Motus abſolutus, primus, durativus, eſt Mutatio interni ſtatus rei cujuscunque, ut totius indiſtincti, qua res ſecum, & IN SE, mutatur abſolutè, v. g. qua prior Status meæ indiſtinctæ unitatis & totalitatis cum po-

steriore statu commutatur; ita Motus respectivus, scil. secundus & localis, est Mutatio externi status rerum, non cujuslibet in se, sed diversarū INTER SE, h.e. est Permutatio. E. g. motus localis meus est Mutatio prioris mei status, cum priore statu tuo, sed posterius à me assequendo, sicut tu meum assequeris priorem. (unde *mutua, reciproca*, est hæc mutatio.) Quo fit ut vice versâ, jam tuus status externus inter res vicinas, (seu locus jam tuus olim meus) cum jam meo statu seu loco, (olim tuo) porrò permutari, & localis permutationis tractus retroflecti, recursusque dari queat: cum in durativo motu τὸ posterius prioris sui prius, vice versâ, fieri non possit.

Observatio II.

Motus Entium secundus varius est extensivè, pro varietate linearum quas describit: insuper & flexilis, imò reciprocabilis, eatenus est, licet in quibusdam rigorosiùs eodem tramite semper exerceatur.

Scholion.

§. 1. Cum enim res mundanæ quaquaversum inter se, extra se mutuò consistant, adeò ut circa quamvis omnes reliquæ secundum Cardines quaternos circumcirca sitæ sint, hæ propius & proximè, quæ sunt *Vicinæ*; aliæ remotius

tius locali ordine, ſecundum tractus rectos, curvos, mixtos, æſtimabili; per quos, ſi pervia ſit multitudo ſeu congeries, ut cedant ſibi mutuò eatenus, transponi poteſt ordine promotum corpus: igitur ipſius hujus motus, ſcil. ſecundi, tractus extenſivus omnes linearum formas ſequitur & imitatur. Unde motus hic localis *rectilineus*, vel *curvilineus*, vel *mixtus* redditur, poſſuntque hæ varietates linearum omnes ad hunc motum applicari.

§. 2. Rectilineus nudè reciprocabilis, h. e. ante retroque dirigibilis eſt, dum itus reditusque per eandem rectã lineam progrediuntur. Curvilineus eſt multiplex, præcipuus tamen eſt circularis, angularem divergentiam æqualem ſequens. Eſtq; quadruplex: (1) *Vertiginis*, quâ, manente toto corpore (vel abſtractè manente centro corporis) in eodem loco, partes omnes circa centrum veluti rotantur & circumeunt. (2) *Converſionis*, quando totum Corpus circa punctum extra ſe, ut circa centrum, vertitur, revolvitur, hinc revolutionis etiam vocatur motꝰ. (3) *Convolutionis*, ſi partes circa centrum totius rotantur, quod intereà motu locali, præſertim curvilineo, procedit, ut rota curru etiam promoto verſa. (4) *Librationis*, ſi partes circa centrum hinc inde reciprocantur.

§. 3. Cum verò διδεομ&- ubiq; ſit motus localis, dum & vicium & graduum localium ſucceſſione ſimul gaudet, quando idem individuum,

duum, diverſis vicibus, diverſis locis exhibetur; igitur utroque hoc principio, prout concurrunt, combinato, licet motus durativus de ſe rigoroſus, ſimplex & æquabilis ſit; commixta tamen ei flexuoſa ſituum localium mutatio, totum progreſſum varium & inæqualem, imò & interceptibilem, nonnunquam reddit, prout ejus varia progresſio progresſioni ſimplæ durativæ jungitur: ubi interdum plus, interdum minus, interdum plane nihil, ſæpius tamen etiam æquè multum ac aliàs, vel ratione totius, vel ratione partium ipſius moti corporis, rigori durativo ſub hac vel illa directione ſeu vergentia ſociatur. Fieri hinc ſolet, ut localis motus è diametro oppoſitam ſibi QVIETEM facilè admittat, ſalvo corpore localiter non moto: cum, ſi corpus à motu durativo etiam ceſſaret, nec reſtitueretur, altero momento ſalvum eſſe vel exiſtere non poſſet.

§. 4. Ipſe internus formalis atq; actualis motus hic localis, eſt vel verè progresſivus, diciturq; *Latio*, *Promotio*, *Φορά*; vel progreſſuriens, diciturque *Motio*, *Niſus*, *Conatus*. Motus progresſivus 1. magis abſolutè, eſt vel *velox*, vel *tardus*. 2. magis comparatè, vel *æquabilis*, vel *inæquabilis*: uterque eſt vel regularis vel irregularis.

Velox dicitur, ſi certo tractui durationis major tractus loci ſociatur tunc, quàm aliàs; & *tardus* quando minor. Ille certo tempore majus

majus ſpatium locale percurrit; hic tanto præcisè tempore minus abſolvit.

Æquabilis eſt, quando temporibus æqualibus æqualia ſpatia loci percurruntur ab eodem; *inæquabilis*, quando temporibus æqualibus inæqualia ſpatia loci ab eodem percurruntur.

Regularis eſt, ſi continua proportione, nobis cognoſcibili, motus progreditur, ut Solis & Stellarum quoad potiora: *irregularis* eſt, ſi progreſſio proportionem nobis cognoſcibilem non ſervat.

Motio, Niſus, Conatus eſt, quando movemur localiter, neque tamen promovemur. Quod, qua ratione fiat, infra diſpiciendum eſt.

Quies autem eſt ceſſatio motus, vel abſoluta, ſine niſu, quæ dicitur *quies omnimoda*; vel reſpectiva, cum niſu, quæ dicitur *quies reſtricta*.

Obſervatio III.

Motus corporum ſecundus intenſivè varius eſt, dum corporis unius motu corpus alterum occurrens, magis, minus, binc afficitur & afficit, pro ratione partim magnitudinis, partim velocitatis.

Scholion.

Nimirum, ut, ſi cætera ſint paria, quo major magnitudo, tanto major ſit afficientia, ut

ita loquar, vulgo dicitur IMPULSUS, *Impetus*, *Vis motrix*: & quo major est velocitas utrinque, tanto major impetus exerceatur.

Observatio IV.

Motus Corporum secundus mixtè (extensivè, pariter & intensivè) variatur, dum progressionis linea (præsertim recta) corporis unius occurrentis alteri, & mutuus impulsus, variâ collisione, variè avertitur, sopitur, frangitur, reflectitur, repulso corpore, utroque vel alterutro, pro ratione Inclinationis, aut alius qualitatis superficierum utriusq; commissarum, & pro ratione corporeitatis seu crassitiei, durioris, mollioris, crassioris, & subtilioris.

Scholion.

Scilicet, ut, si objectum Corpus superficiem, præsertim planam, duram, ad excipiendam lineam, præsertim rectam, motûs corporis alterius, obliquiùs prætendat; etiam progressum & impulsum, occurrentis hujus aggressoris, torvo vultu in obliqvum torqueat: si perpendiculariter obsistat; etiam rectà progressum & impulsum retrò pellat, juxta leges archimetricas, à Sapientiâ Divinâ in hoc Mundo, hâc (non aliâ, ni Mundus alius huic substituatur) ratione consti-

constituto, positas, quod Observationes Speciales clariùs exponent.

Observatio V.

Motus secundus est activum illud medium eorum, quæ ad operandum & causandum, ad effectus producendos adhibentur.

Scholion.

§. 1. Media quæ intercedunt inter causam principalem, (ut Agentem) & effectum naturalem quemvis, plura sunt, teste experientia diversæ sortis; & distingui possunt in *activa* Media & *objectiva*. Objectiva media sunt vel *Materia* (Materialis causa) scilicet subjectum, *ex quo* fit effectus; vel *Exemplar*, *juxta quod* effectus fit, quod in concreto retinet denominationem *Exemplaris causæ*: in abstracto vero *Forma* seu *Formalis* causa dicitur, quam causa Agens (libera semper & provida, quæ computare potest) respicit, ut in proportione tali, qualem Exemplaris causa præ se fert, effectum statuat.

§. 2. Media activa sunt vel *metaphoricè* vel propriè activa. Illud *FINIS*, seu *Finalis* Causa, dicitur, non quatenus effectus ipse est, qui *Finis* operationis *propter se* vocatur; neque quatenus effectum sequitur, ut *effectus consequens* Effectum operationis, tanquam causam suam; in abstracto, *CUJUS gratia* effectus fit, & in concreto

CUI gratificando Causa agens nititur ut operetur ad effectum producendum: sed quatenus præcedit omnes causas reliquas, & in abstracto (in Idea) nunquam non sub alicujus Boni obtinendi specie, ipsam Agentem Causam (liberam semper & intelligentem) *monet, allicit, instigat*, ad agendum, diciturque *Finis in esse Cognito.* (quemadmodum ejusmodi Subjecta in concreto, vel realia, quæ loqui possunt, nempe homines, vel notiones atque signa, talium persvasionum, dici solent lateraliter *Morales Causæ:* quando Agens causa, Homo, operatur contra aut secundum leges, & effectûs est Moralis Causa.) Cui contradistinctus *Finis in reali esse* non tam Causa quàm *Effectus*, proximum effectum sequens & ulterior, vocatur.

§. 3. Sed nec illo modo Finis, quatenus in esse cognito Agentem Causam movet, Medium causale seu causandi, dici potest comodè, cum is non intercedat inter Agentem causam & effectum, sed præcedat. Sed si per reduplicationem aliquis effectus pro se, non quid aliud expetitur, ut formalis ejus ratio sit ipse Finis in abstracto, (quod non tantum fit, si res amabilis, subjectum nobis charum, sed & quando Actio vel operatio est producenda debito, præscripto nempe, modo) tunc se habet instar Medii causalis. Sed hoc sensu Finis cum Formali Causa penitus coincidit. Hinc Regula Scholarum:

Finis est forma Subjecti.

§. 4.

§. 4. Reſtat alterum activum medium, quod agit propriè, non metaphoricè, non tamen *Principaliter*, ut agens Cauſa, ſed mediatoriè (per Mediationem) quatenus ab agente Cauſa, tanquam principali, adhibetur ad effectum producendum: non ut Objectum, circa quod verſatur in agendo, ut effectum hinc eliciat, producat; ſed ut adſcititium quid, per quod, circa illud ſic verſando, agat. Et hoc Medium ſpectatur vel abſtractè vel concretè. In abſtracto Medium activum operationum omnium, eſt *Motus* hic, qui dicitur *Secundus*, ſine quo nil quicquam agitur in Mundo naturali. In concreto verò eſt Subjectum illud poſt agentem cauſam, inter hanc, & finem *in reali eſſe*, ſeu effectum, imò inter principalem ſeu agentem cauſam, & Objectum, circa quod verſatur immutandum, velut intercedens, unde (à quo) venit motus, h. e. per quod agens Cauſa motum imprimit Objecto, circa quod verſatur, (Cauſæ ſubjectivæ ſeu materiali,) & immutat illud, certo modo (juxta certam formam ſeu formalem cauſam) ut Subſtantia Objecti in Effectum tranſeat, & *ſic* efficiatur illud, quod Agenti Cauſæ eſt propoſitum, ſeu quod producere intendit. Unde ſicut ipſa Cauſa Agens, infinita quidem, DEUS, *Efficax* effectûs; & finita, Homo, reverentiæ teſtandæ gratiâ, *Subefficax* vocatur: ita Medium activum in concreto, Cauſa dicitur EFFICIENS, & eſt Subjectum *unde venit Motus*, quo effectus

ex materiali cauſa, juxta indolem formalis cauſæ immutanda, disponenda, conſtituitur, conſtruitur, efficitur.

§. 5. Hinc etiam cauſalis Mediorum EFFECTIVITAS (non Efficacia) Efficienti Cauſæ primò & directè competit, quod nomen innuit; Materiali verò Cauſæ & formali, ſaltem indirectè & deinceps, quatenus Illa ad effectum producendum etiam concurrit objectivâ ſaltem effectivitate, quæ, quoad primam materiam, eſt mera paſſio, conceſſio, transitio in partes, imò in Subſtantiam effectus, in quo nomen Cauſæ amplius non tenet propriè, ſed potius *Principium conſtitutivum* ejus ſubjectivè tale dicitur: *quoad materiam ſecundam* verò, quæ jam certo modo eſt formata, ſed hîc transformanda, ſeu totaliter ſeu partialiter, ut hinc ſub formâ debita effectus conſtruatur; Effectivitas non mera eſt tranſitio, ſed partim quædam *Co-efficientia*, & partim aliqua *Co-efformatio*, quâ hæc materia, non alia, idonea eſt nobis, ſeu proportionata, ad effectum producendum: cujus Species ſi in effectu permanet, *materia* vocatur *permanens*; alioqui *transiens*. Idonea, *nobis*, inquam, eſt materia non alia, ſed talis, qualis adhiberi ſolet à Natura ad effectum talem in hoc mundo; quæ propterea *potentiam* habere *Subjectivam* dicitur in Scholis ad effectum talem. Nam Agenti Cauſæ efficaci, DEO, qualecunque fuerit objectum, ad effectum qualem-

lemcunque producendum est idoneum : hinc etiam objecta, quæ *potentiam* non habent *subjectivam* ; nihilominus *Obedientialem* ad effectum subeundum à Scholasticis dicuntur obtinere.

§. 6. Formalis verò Causæ Effectivitas & ratio Causandi propius adhuc accedit ad Efficientis Causæ Effectivitatem, adeò ut ipsa Forma habeatur pro Efficiente causa, *in univocâ* productione, quando simile à simili (non æque *in æquivocâ*, si à dissimili dissimile quid) generatur, aut producitur. Videlicet Efficiens non agit, quatenus est simpliciter subjectum id *à quo*, vel *unde*, venit Motus, ut ab hac vel illâ plagâ (nam hoc sensu circumstantia potius quam Causa dicitur) sed quatenus formalitate sua operi ejusque formæ producendæ congruit, ut Forma semper *Causa Coefficiens* vocari possit. Formæ vero producendæ Congruit Efficiens vel directè, quando simile producit simile ; vel indirectè sæpe ex opposito, quando contraria contrariis curantur : v. c. quando Cavitas convexitatem facit in formandis artefactis per materiæ impressionem in confictum modulum.

§. 7. Omnia hæc Media quæ recensuimus, intuitu agentis causæ efficacis, potiꝰ passiva sunt & admissiva, aut activa saltem per significationem, quippe quæ admittunt & sub certis characteribꝰ designant, qualis, quantus sit effectus ab agente causa

causa vel per ea, vel ex iis, vel secundum ea, ad eorum usum obtinendum, producendus. Primum tamen Medium Agenti causæ quasi proximum, quo utitur, ut actio procedat, & abstractè quidem Ratio, secundum quam concurrit, dicitur activum Medium; & est is ipse Motus, uti diximus, secundus, per quem omnes operationes & Causationes naturales exercentur in hoc Mundo, & exercitè & actualiter effectus omnes producuntur.

§. 8. Licet enim Situs & Directio, Configuratio, ipsorum Corporum, per fines certos in iisdem interstinctim designatos, queis collineant & sic formalem rationem exserunt, sub ratione Causæ ad *Effectum producendum* proximè concurrant, quoad Speciem Effectus atque operationis, quam designant effectivè (vulgo dicimus producunt;) ipsemet Effectus tamen non succedit actu, imò planè nihil agitur, ni Motus hic secundus superveniat.

Observatio VI.

Motus secundus non simpliciter, sed sub determinatâ ratione sive quantitate est activum Medium.

Scholion.

§. 1. Non enim quisque, qualiscunque, quantuscunque Motus operatur quod desideratur; sed determinata Ratio seu Quantitas præ-

ciptuum

cipuum & principale illud Requisitum est quo Motus agit. Hinc & Motus ipse Medii activi proximi *Principium quod*, vocatur; Quantitas ejusdem dicitur *Principium quo.* Sed Motus Quantitas determinatur vel ab intra vel ab extra, in negotio causationis; & ab intra quidem, vel originaliter, vel progressivè.

§. 2. Quà originem ab intra, per principium quasi domesticum, (1) materiale sive subjectivum, quod est Magnitudo Corporis, unde Motus venit aut retunditur; nam quanto majus Corpus quod movetur, aut resistit & hoc modo operatur, tanto fortior est Motus. Magnitudo verò non ad spatium tantum est expendenda, quæ externa potius est Magnitudo & localis; Sed ad propriarum partium conjunctim sumendarum numerum, præcisis spatiis & spatiolis hinc inde interceptis, vacuis à Corporis propositi substantia, ut ut ab alia substantia, præsertim quæ interfluit, nec coalescit corpori, repletis: quæ si sint majora, dici solent *Interruptum Vacuum*; si sint exigua, dicuntur *Intermistum Vacuum.* Purum Numerum Substantiæ plerumque GRAVITAS ejusdem Corporis subinnuit, præsertim si sint partes homogeneæ. (2) per principium quasi domesticum, magis formale & activum, Quantitas Motus determinatur, quod est *Impetus*, *Impulsus*, *& Vis motrix*, quæ non magnitudine tantùm ipsiꝰ Corporis, sed etiam continuatione & progressu crescit;

creſcit; ipſi autem Corpori primum imprimitur ab extra ſine medio à ſolo Sapientiæ Divinæ juſſu, in principio Creationis, quando dixit, & res facta erat; mediatè, ab impulſu corporis alîus hoc trudentis, huic occurrentis; cujo Vis, pro ratione circumſtantiarum diverſimodè excepta, etiam diverſam quantitate vim motricem ad ulteriora generat in corpore excipiente.

§. 3. Progreſſivè Quantitas Motûs determinatur intra motum, (1) per mixturam certam & determinatam utriuslibet progreſſionis, in locali motu concurrentis, nempe per progreſſionem temporis, ut illocalem ſeu quandicativam; & localem, ſeu ubicativam. Nam ſi tempore æquali motus majus ſpatium locale conficit, hinc *velox* dictus, *vim majorem exſerit*; ſin minus, *tardus* dictus, *vim minorem*. (2) per localis tractus varias figuras, quas deſcribit, quibus ejus Quantitas cauſalis variatur, ut quo rectior eo fortior, præciſa quantitate extenſivâ tractus, quæ ſeorſim æſtimatur per Archimetriam.

§. 4. Sed ab extra definitur & determinatur Motûs quantitas, (1) per Motus Medium, quod pervium, (2) per Obſtaculum ſeu obſtans corpus, quo utroque potius avertitur, reſtringitur & decurtatur, quàm augetur Motus. Nam ſi Motus tractu ſuo pervium percurrit medium, quo craſſius eſt illud, tanto magis impeditur & debilitatur. Et ſi tractu ſuo obſtans & impervium

vium offendit, (1) quanto magis durum est & crassum, tanto magis etiam repellitur; & in subtilioribus motis corpusculis, quæ seriatim alliduntur obsistenti corpori, quo Corpus obstans lævius seu lævigatius, (politius) est, tanto ordinatius hæc repelluntur & resiliunt; (2) quanto magis perpendiculariter obsistit, tantò rectior est repulsus; utrobique tanto fortior est Motus.

Observationes Speciales.

I.

Impetus æquales & oppositi concurrentes se mutuò compensant.

Unde, cæteris paribus, corpora pari vi sibi in occursum veluti progressa, postquam convenére, eatenus subsistunt ut immota.

II.

Impetus minor occurrens impetui majori, (nedum resistentiæ insuperabili,) *repellitur & retorquetur, variè, pro ratione inclinationis, ad contactum: major, etiam repellens, corporis non impediti aliàs, tantùm debilitatur.* Videantur Figuræ 160.

III.

Impetus impetui quantocunq; superadditus ad eandem plagam, facit impetum tantò majorem.

Oportet

Oportet autem hic intelligere additionem impetûs, & oppoſitionem juxta idem, & eodem cum reſpectu, non juxta diverſa, nec diverſo ſub reſpectu: nihilóminus oppoſiti impulſus in plagas contrarias, & additi, ad eandem plagam vergunt. Quod in Opticis vivacioribus exemplis declarari poteſt.

CAPUT II.

continens

SCITA

de ratione Mediorum in Cauſando.

Scitum I.

Motus Corporum in Mundo de ſe nihil eſt.

Demonſtratio.

STatus quidem prior & poſterior, uterque non eſt nihil, ſed eſt aliquid: Reſpectus ſcilicet finiti Entis in & extra ſe, quem DEUS operatur, dum Ens utrobique, ſtatuit, & loco nihili conſtituit, reſtituit, ut utrobique valeat, & plusquam nihil ſit. Sed Motus non eſt ipſe Status ſive Situs; verùm Statûs ſive Sitûs corporis *Mutatio*, prioris in poſteriorem, à priore ad poſterius momentum, ſine medio intercedente

dente (nihilo intercedente) celebrata, per Hypotheſin Subjecti, nempe Motûs, juxta communisſimam & omnibus receptam Definitionem. Sed cum Motus ſit id unicum in ipsâ re, quo mediante ſitus prior in poſteriorem tranſit, per Obſerv. 5. Cap. 1. hujus. Ergo Motus de ſe nihil erit, quatenus eſt Mutatio. Q. E. D.

Scitum II.

Vis motiva non inhæret poſſesſivè ulli corpori, ſed tunc eidem imputatur, quando exercetur motus.

Demonſtratio.

Quia vis motiva Corporum ſe mutuò moventium, conſiſtit in intenſione Motûs ſeu mutationis, & progresſionis; Motus autem de ſe nihil ſit eatenus, per Scitum I. ipſe de ſe & in ſe intendi nulla ratione poterit; ſed viſa hæc intenſio, non minus ac poſitio ſecundum prius & poſterius, pendebit à concurſu efficaci Numinis Divini, loco nihili vim eam, & Ens ipſum, ita ſtatuentis.

Scholion. 1.

Nempe cum localis Motus nihil aliud (ſubſtantialiter, ut ita loquar, & conſtitutivè) ſit quàm Motus Temporis, qui per extrinſecum reſpectum utriusque ſtatus & poſitionis exiſten-

tialis ad diverſas res coexiſtentes, unà ſic ſtatutas, (alterutriuslibet ad alias) formalem ſuam rationem & eſſentiam ſortitur; qui reſpectus planè nihil adjicit Subſtantiæ ſeu Conſtitutioni & naturæ Temporis, in ipſa re; quæ, Temporis, natura de ſe nuda eſt mutatio prioris Status exiſtentialis in poſteriorem, nihilo intercedente, adeoque ipſa (intercedens) nihil eſt de ſe, præciſis ſtatibus utrisque; igitur nec ipſa vis motiva quicquam erit, quatenus in ipſis his reſpectibus fundatur, ut inhærens iis quicquam. Cumque etiam reſpectus hi immediati ſint, ut ipſi ſtatus exiſtentiales, prior & poſterior; nil intercedet iis, adeoque nec impulſus aliquid ipſius rei erit, quatenus eſt intercedens quicquam ſtatui utrique & reſpectui utrique. Reſtat igitur, ut agnoſcamus, Vim motricem eſſe potius Statoris & Motoris infiniti, quàm ipſius Motus, & finitæ rei motæ aut moventis, ſeu movere quicquam viſæ.

Scholion 2.

Res eſt admiranda, *MEDIUM activum* in Corporibus, ſe mutuo moventibus & motis, ſine quo efficiens nil quicquam agit, neque aliunde rerum quicquam agitur in mundo, *pure nihil eſt*! Videlicet ut moneamur, DEUM eſſe, in quo vivimus, movemur, ſumus: DEUM agere, qui Motus omnes naturales ipſemet exercet efficaciter. Non tamen ſine Medio, ne nihil

nihil operationis Sapientiæ Divinæ capiamus; sed ſtatuto nobis cognoſcendi pariter & operationem imitandi *Medio* certisſimo, ad informandos omnes nos aptisſimo, & exactisſimè ad operas inſtructo, ſcilicet, *Percuſſione*, *Truſione*, corporis unius verſus alterum, in eâ plagâ ſitum, ubi aliquid efficiendum eſt: quæ Truſio ad eam plagam nihil aliud, quam index digitus divinus eſt, quo monſtrat nobis, ubi, quid, acturus, aut nobis efficiendum conceſſurus ſit, aut jam id agat. Forma Truſionis autem verſus taliter, non aliter, formata corpora, ſit indicis illius digiti directio & nutus, quomodo acturus ſit, & qualequid ſit inde proventurum: adeò concinnè, cohærenter, congruè, & aptè, ut, quod Truſionem nudam attinet ſeorſim, niſi computum cauſarum ad extremum usque Mentis ſcopum proſequamur, ſed in hisce Mediis, nos nudè informantibus (experimento ſenſuum, extremas rationes effectivitatis ſe hîc attigiſſe mentientium) acquieſcamus; jovem lapidem juremus, ipſam Truſionem, (medium didacticum) virtutem eam intus & in Cute, quin & in viſceribus, tenere, & ſollicitatam debitè ut propriam exſerere, undecunque Truſio jam facta eam aſſecuta ſit, vel ab æterno propriam, tot vicibus præterita, habuerit.

Si Medium activum, in corporibus ad operandi Vim ſignificandam poſitum, non eſſet nihil, ſed reale quid, & Ens peculiare, certo nomi-

ne, certam Essentiam agentem sistens, v. g. *Archæus*, *Hylarchæus*, *Gas* & *Blas*, dicendum; quis est, qui de DEO cogitaret, quando quid movetur? omnes Medium hoc Ens, ut proximum, pro primo venditarent, ut Idolum adorarent, ultimoque ad id provocarent, in quærendis & dicendis causis. Id quod præstant omnes, qui non credunt Mosi, nec Davidi, neque tamen aliunde certi sunt, quod solus DEUS, nudo Verbo suo, portet omnia; imò & *illi*, qui ne quidem Salvatori credunt, privatissimis Discipulis hoc revelanti, quod de novo semper Homo naturaliter, & quicquid est in Mundo, fieri necessum habeat; & exotericis ingeminanti, nullum passerem, *imò ne pilum quidem*, labi, quin id Pater noster agat.

Scitum III.

Objectiva Media abstracta (Numeri nimirum & Figuræ) de se nihil agunt, & vix plus quam nihil sunt.

Scholion 1.

Media hæc objectiva, Quantitates, τὰ μαθηματικὰ, τὰ μεταξύ, veteribus vocantur, quorum *nullam esse efficaciam* ingenuè confessi sunt antiqui Sapientes, omnes Mathematici, cum tamen summi Viri æquè noverint, ac vulgus, hodie-

hodieque novit, omnem *Effectivitatem* rerum hujus Mundi ab utrisque provenire, scilicet à *Numeris*, seu Copiâ determinata tot vel tot totarum rerum, quà Substantiam ad hoc instructam, aut à Copia determinata tot vel tot Substantiæ idoneæ particularum minimarum, ut à Medio materiali; & à Figuratione (à directione & Collineatione) singularum rerum & particularum, ipsarumque serierum, certis finibus sub certa quantitate distinctarum, tanquam à formali, quod vel stupidus Arator videt, quando tali atque tanto vomeri (non sphærico sed cuneali tanto,) terram cedere, arando palpat.

Demonstratio.

Cum enim fines de se nihil sint, quam signa exactissimæ Cognitionis nostræ, per Def. 4. Partis generalis pag. 12. licet Valor finibus determinatus Ens reale sit, per Def. 5. ipsi tamen fines, eorumque ratio determinata, (quâ Valorem æstimamus unde tantus dici solet) de se nihil erunt quoad rem. Respectu Mentis autem aliquid adhuc dici merentur, quod nõ penitus obscuram ut abstractus Motus, sed instar crepusculi illustrem, reddant Mentem, Entitatum completarum rationes in Idea referentes.

Scholion. 2.

§. 1. Admiranda quoque res est, media Causationum objectiva nihil esse, extra Mentem; vix in Mente nostra quicquam. Scilicet

licet, ut moneamur, DEUM esse, in quo vivimus, movemur, sumus; DEUM agere, qui motus naturales ipsemet exercet efficaciter, non tantum quoad impetum, de quo jam antea; sed etiam quoad Directionem ad præfixum scopum, quo collineant: non tamen sine Medio, ne ejus modum operandi nesciamus, neve eum imitari, h.e. ipsi rectè agere, negligamus; Sed statutis nobis (cognoscendi pariter & operandi simile quid) objectivis mediis quam plurimis certissimis, ad informandos nos aptissimis, nobisque perspectissimis, ad operandi rationem innuendam exactissimè instructis; adeò ut nisi Computum causarum ad extremum usque Mentis terminum continuemus, sed in solis Mediis, nos informantibus, per sensum, subsistamus, Herculem ex orco revocatum (parcite, prudentes, floseulis latinæ elegantiæ translatis) conteſtemur, ipsa Media didactica motricem vim exserere, & exercere, undecunque eam impetraverint, si ab æterno eam non possederint.

§. 2. Præsertim cum hæc Media de se non planè nihil sint, ut Medium activum, motui locali proprium; sed aliquid reale, licet non sint Entia realia. Et quidem (1) Numeri qui in concreto nihil aliud, quam ipsæ res sunt; in abstracto sunt ideæ, fundamentum in Natura supponentes (non per partes ut figmenta, sed) secundum totam suam Entitatem, existentiâ præcisâ, adeoque non sunt purè nihil; non

non sunt tamen Entia completa, sigillatim existentia, sed Completorum Entium principium materiale, Valor in abstracto, qui, ni in concreto aurum subsit, aut quid simile, ne hili quidem æstimatur. (2) Eigurationes, quæ ab extra quidem corporum sunt accidentia; ab intra verò totam formam Corporis, præciso motûs impetu, componunt in concreto; in abstracto fines sunt, aut finium systemata, queis corpora constituuntur mathematica. Sunt ergo aliquid, & plus quam nihil; incompletè tamen & respectu mentis tantùm nostræ aliquid; (distinctè cognoscibile, & æstimabile) de se, & extra intellectum nostrum Nihil: quod in generali parte jam insinuavimus.

§. 3. Miramur igitur & veneramur Sapientiam Divinam, quod pro Objectivis etiam quarumvis operationum Mediis reipsâ Nihil, (quod in Motu purum est;) hîc tamen Entitati propius quid, saltem ratione cogitationis nostræ, (licet quoad rem æquè ac Motus peregrinum sit ab Entitatibus realibus, imò iis oppositum) elegerit; ut sensim atque sensim ex abysso purè Nihili, (quod motum præstat ab hac parte) per Ideas Entitatum, (quæ non planè nihil sunt, sed Menti nostræ aliquid reale) ad completa Entia perfectè cognoscenda, & quousque licet imitanda, manu veluti ducamur: atque sic per gradus tandem à completis Entibus finitis mathematicè perspectis, ad Ens infinitum

nitum ſuaviter promoveamur, toto corde venerandum, totâ mente imitandum; ut communi gaudio fruamur, ad quod Sapientia Divina nos invitat, quando tam ſollicitè nobiscum ſapienter converſari nititur, ſi liberè velimus, ſponte, non coactè, ipſi potiùs, quàm Animali noſtro, aut per id maligni Spiritus inſuſurrationibus (perverſæ conſvetudini) parere, geſtiamus. Id qvod eſt, qvo Schema Tituli collineat.

Scitum IV.

Natura rerum finitarum, totiusque mundi, non eſt Ens peculiare, ſed conceptus objectivus in abſtracto, Mediorum ad effectus naturales à Divina Sapientia ordinatorum.

Demonſtratio.

Cum enim ipſe DEUS efficaciter ubique ſemper operetur omnia in omnibus, per Scitum ſummum ſummæ certitudinis; & quidem mero juſſu, non labore dispertibili, per Def. 6. partis generalis: nequit aliunde quicquam virium accedere mandato DEI efficaci. Cumque DEUS in hoc mundo, qvà Motum ſecundum, non niſi per media cauſalia, (non per unum, ſed per plura & diverſa) agat ordinariè, quæ mera ſigna, meri characteres, (non humani tamen ſed Divini,

Divini, adeoq; *effectivi*, quasi μεταδοτικοὶ) sunt, juxta Scita præcedentia; idcirco quicquid uno nomine concurrere cum DEO ad effectus producendos dicitur; abstractus ab his mediis conceptus vel communis est, vel specialis, (Ratio Causalis dictus) *per quem*, *ex quo*, *juxta quem*, & *ad quem*, DEUS agere consuevit. Hinc Natura quidem *effectiva* dici potest; solus autem DEUS *efficax* dicendus est. Q.E.D.

Scholion.

§. 1. Ab hac operatione naturali, qva Divina Sapientia effectus omnes in hoc mundo per determinata Media producere consuevit, ipse DEUS dicitur NATURA, sed prudenti cum distinctione, quod sit efficax Natura, vulgo quod *Natura* sit NATURANS, (in activo modo verbi:) cui ex opposito conceptus Mediorum unus & communis, imò quisqve specialis etiam conceptus talis non alius rationis mediorum in re, dicitur *Natura* NATURATA, (in passivo modo verbi.) Quæ Natura vulgò definitur (potiùs describitur) quod *Motûs & Quietis* sit *principium*, in iis, quibus non per accidens, & aliquando tantùm, sed per se & semper ineſt: nempe quoties eadem ad effectum producendum adhibentur, & hoc sensu benè definitur: modo non subintelligatur efficax principium, sed effectivum, i.e. ad causationes cognoscendas & effectus producendos nobis de-

ſtinatum, cui, tanqvam Cauſæ vel efficienti, vel materiali, vel formali, (quæ cum fine proximo coincidit) effectus tribui Naturæ jure debeat.

§. 2. Cæterum, cum Media, qvæ DEUS adhibet, determinent Divinam operationem, ad hanc potiùs qvam illam motûs & effectûs ſpeciem, à nobis, etiam, priusquam Deus operetur, inde præſumendam & præcognoſcendam; patet, qvomodo Divina Operatio præciſis mediis dicatur *indeterminata* & *univerſalis*; Mediorum autem & Naturæ operatio, *determinata*, *ſpecialis*, appelletur. Scilicet *Univerſalis* dicitur Divina Operatio, non metaphyſicè aut logicè, quaſi DEUS, ad effectus naturales producendos, obiter & *quaſi levi brachio concurrat*; verùm mathematicè, quod ad effectus omnes atque ſingulos ſimul, (ad *univerſos*, una eademque actione) efficaciter concurrat DEUS. Vice verſa, *indeterminata* dicitur Divina Operatio, (1) quà ſpeciem, non *ſibi*, quaſi DEUS neſciat τὸ quid & quale quid ſit id, quod efficit; ſed nobis, qui, ni Media reſpicimus, neſcimus, quid acturus ſit, aut jam nunc agat DEUS naturaliter. (2) quoad individua vocatur indeterminata Operatio, non mathematicè, quaſi DEUS absque numeri, menſuræ, ponderis expreſſione vel intuitu, concurrat ad agendum, cum non niſi numero, menſura, pondere, in Mundo omnia conſtituat; ſed metaphyſicè & logicè, quod mentione ſive prædicatione, & conceptu Operationis, quatenus à

DEO

DEO venit, penes Scholas non inclusa sit determinata ratio seu quantitas, in causis ad effectum tantum requisita, sed quod Causæ prædicatio à computo præscindat, in universali: licet eadem non nisi sub determinatâ ratione singularibus accommodari possit.

§. 3. Interim cum quoad rem hæc Media causalia effectûs rationi, Summâ Sapientiâ, quàm exactissimè proportionata sint à DEO, ut e. c. *Cuspis & foramen*, quod pungendo facit, *penitùs, omnimodè, formaliter conveniant*, (nisi quòd foraminis figura concava, sed cuspidis convexa sit, quam oppositionem vulgò non attendimus) item, ut prementis tabulæ in prelo facies, & complanatæ seu compressæ chartæ facies, hoc patiens, formaliter coincidant idemque sint, nisi quod facierum altera sit alteri obversa è diametro, quam oppositionem (tanquam indicem diversitatis & ineptitudinis ad efficaciam juvandam) multo minus ac illam vulgariter respicimus: & nihilominus dum ipsa Media hæc semper & ubique ad effectus naturales adhibentur, adeò ut nihil planè fiat, nisi per hæc media, effectibus summè similia, directè aut oppositè perficiatur; factum est, ut multi, dixerim plerique, cogitent, qui non nimis exactè computant, quod Media Causalia non aliunde tunc, cùm agunt, fortiantur Vim motricem, neque aliud qvid subsit hîc, sed qvod vel sola media sibi relicta, constitutionis suæ Vi, effectum talem

lem edant, accedente saltem impetu seu Motu aliunde.

§. 4. Motum autem Aristoteles, localem æquè ac temporeum, æternum esse statuit. Cartesius supponit; DEUM ab initio præsentis Mundi, universum Motum (h. e. copiam immensam, infinitam, Motûs & mutationis) semel & simul in Mundi Sphæram junctim conjecisse, Mundo infudisse, sartam tectam semper conservandam, quâ per viscera Naturæ penetrante, & in orbem indefesso studio circumeunte, adhuc hodie res hujus Mundi incitentur, & pro ratione Status atqve Situs partium suarum ad effectus producendos velut animentur.

§. 5. *Ille DEUM* parvi pendit, ad rotandum primum mobile alterutri polorum extra Mundum quasi alligatum, dum Intelligentiæ secundos motus orbium cælestium exercent. Hic occasionem dedit Atheis, de facto planè dubitandi, potius cum Stagyrita præsumendi, Motum ab æterno esse, nec ab extra Mundo accessisse unquam, cum si Mundus hactenus internâ suâ Vi (comunicatam licet dixeris) se ipsum moverit; id semper præstitisse, facilè præsumi possit, ut non opus habeat communicatione aliunde factâ.

§. 6. Cumque Motus sit Mutatio, quid quæso universa Copia Mutationis (quæ non nisi successivè exerceri adeoque dari potest) sibi vellet, quando simul atque semel in hunc Mundum

dum projici se pateretur? Potesne hæc fercula, quibus per totam Vitam fueris alendus, simul deglutire, stomacho simul intrudere, ut quoties esuriens posthac desideraveris panem quotidianum, deglutita copia Tibi proportionatam partem ruminandam semper suggerat? Perinde agitur hoc ipso, ac si quis hebdomadis precationes omnes (matutinas, vespertinas) simul atque semel recitare velit, ne per totam septimanam novis precibus quotidie fundendis adstringatur. Motus est Mutatio, quæ nunquam simul, sed secundum prius & posterius in Mundo semper exercetur rigoroso ordine, ut prior motus prius, & posterior posterius, exoriatur, & prætereat.

§. 7. Ais: Largior, mutationem ipsam (& imprimis tam prolixam) simul atque semel fieri non posse; Vim motricem autem tantam, quanta sufficit in omne ævum, per mutationem producendis novis rebus, simul posse imprimi subjecto mobili e.g. Auræ æthereæ, quæ se & secum corpora mundana moveat; non adeo videtur absonum. Respondeo: hoc est, quod me & omnes bonos, credulos hucusque, dementavit, ne præsentem & recentem semper operationem DEI, eâ quâ par est, attentione, reverentiâ, & veneratione prosecuti simus, efficacem Vim motricem ipsis creaturis (undecunque eam habeant) inesse, & ab iis exseri, existimando,

mando, DEUM vero ut à longè, saltem obiter, ad actus naturales concurrentem, statuendo.

§. 9. Quæ opinio, ut communissima, non prius tolli potuit, quàm restitutâ Demonstratione antiquissimâ Philosophorum Mathematicorum, (adeoque & ipsius Mosis, Psalmo suo 90.) qvod totus Mundus singulis momentis novam existentiam (substantiam realem, actualem) sub eadem specie (præterito priore actu) restitutam semper assequatur, adeoque singulis momentis denuo, continuè ab ipso DEO moveatur, ut is ipse nunquam possit, etiamsi vellet, quicquam motus, præter operationem hanc motivam sibi alienam, intra se suscipere, nedum ab intra exsequi. Quo ipso Gula Atheis præscinditur, & dubitantes qs. laqueo constricti prohibentur, ne vel hiscere præsumant, aut experientiæ fiduciâ subsumant, posse Mundum ipsum quicquam virium in se fovere, quod sufficiat movendis rebus, dum easdem vires DEUS ipso facto tunc exerceat.

§. 10. Gratuletur ergo sibi recens Orbis, de recenti Operatione DEI, ex recente Demonstratione antiquissimâ, sed hactenus neglectâ, Radiis olim sopitis tandē suscitatis, elucente & meridiano sole clarius micante: non per sensus (nunquam non pro se fallaces) sed per Mentem penetrantem intima; non oratoriâ persuasione aurium, utramque partem æque admittentium; sed Mentis Oculo per Computum perspicacissimo

simo, necessitate mathematicâ nitente Sapientiâ: cum Gaudio ad venerationem Numinis, non cœcam, sed per rationis rectæ microscopium intuitivam, applicabili, quod nulla Mundi, hactenus exorbitantis in hoc genere, calamitas turbare potest, qvin si temporis progressu plurimis commune fiat illud; hæc in toto Mundo sit cessura. Videatur Speculum Virtutum, Aretologisticæ præmissum.

Consectarium I.

Solus DEUS movet efficaciter.

Scholion.

Efficaciter i.e. de se, virtute propriâ inexistente sibi & verè activa: Res totius Mundi operari etiam & agere, se mutuo producere, videntur & destruere, reverà etiam producunt una alteram & destruunt; non tamen efficaciter, h.e. de se, virtute propriâ & inhærente sibi, nec intrinseca & possessivâ; sed extrinseca virtute, saltem *effectiva*, à Statore Mundi tunc impressâ, quando operari, agere, producere, videntur aliquid, dum ipsis mediantibus, (hoc est intercedentibus, aut saltem inibi præsentibus, & debite collineantibus ad scopum & effectum eum quem intendit Agens causa) is effectus sistitur, ad quem collineant. Quâ debitâ Collineatione solâ, scilicet quæ certa ratione & proportione ad effectum ordinata est, hæc Media, nempe causa

lia

lia, à meris circumstantiis, quæ rem efficiendam nude comitantur atque cingunt, distingvuntur.

Nempe DEUS certam habitudinem motricem, productricem, effectricem, ab initio totius Mundi, cuicunque Speciei rerum à se creandarum deputavit; sed actum motus & productionis, effectivitatis ejus tunc exsequitur in individuis, cum ad agendum accinguntur.

Consectarium II.

Res mundanæ inter se agentes, patientes, (EFFECTIVÆ) quidem sunt (effectus enim sequitur earum justam ad effectum dispositionem & concursum) *EFFICACES tamen non sunt.*

Nam, si DEUS efficaciter non ageret, nihil producerent, nec aliquid destruerent, virtute suâ. Ergo.

Consectarium III.

CAUSÆ naturales, quas SECUNDAS dicimus, sunt media, quæ DEUS in hoc Mundo statuit in nostri gratiam. Ut efficaciam Divinam accuratiùs cognoscere, & imitari, (saltem applicando) *debitè queamus.*

Scholion.

§. 1. Media hæc uti plurium sunt generum & specierum; ita plura semper singularia

ria eorum ſimul accinguntur ad effectum unumquemque producendum, ſcilicet ad minimum ex ſingulis generibus & ſpeciebus ſingula, plerumque bina, terna, aut ulteriora: eaque non uno tantùm modo combinata, juncta, ordinata & diſpoſita; ſed variis (variabilibus) ad actum producendi conjugationibus, prolixioribus, aut brevioribus, directis, indirectis, ſæpius oppoſitis proceſſibus & methodis. Nam ut unius cujuscunque rei factæ ſeu productæ, quin & producendæ, plures poſſunt eſſe cauſæ; ita pluribus ex Cauſis inter ſe diverſis, genere licet iisdem, nedum pluribus ex diſpoſitionibus cauſarum, idem producibilis effectus eſt.

§. 2. Hæc multitudo autem & varietas, non tangit actionem & agendi modum Sapientiæ Divinæ, quippe quæ ſimpliciter & rigoroſè uno tantùm & eodem modo agit, longè tamen differente à cauſandi modis mediatis omnibus, nimirum ſolo verbo, ſolo juſſu, ejus quod valere vult. Nec enim ullum, nedum certum ſemper, medium pro ſemetipſo DEUS adhibet; ſed Media Cauſalia tantùm pro nobis ordinavit, ut per illa efficaciam Divinam aliàs determinatè incomprehenſibilem, exactè tum cognoſcere, tum, quoad nobis licet, imitari atque ſic Divinæ Sapientiæ colludere queamus.

§. 3. Nobis autem multitudinem hanc deſtinavit, ut non uno modo juvaremur, ſed quamplurimis, ex quibus ſi non hunc agendi

modum, ob impedimenta quædam, aut inadvertentiam, non ſtatim ſuccurrentem meditantibus nobis, arripere posſimus; tamen alio familiariore nobis uti liceat, ut voti compotes fiamus. Ubi quidem inter omnes modos unicè ac unicè deſideramus, invenire eum, qui brevisſimus eſt & expeditisſimus, æqualitatis jura tenens, nobis maximè perſpicua: quem fruſtra eum eſſe arbitramur, quo utatur ipſe DEUS, qui non minus inæqualia, prolixa, varia, conſtituit in mundo, quam æqualia, ſuccincta & ſimplicia. Nos autem propter imbeciſſitatem noſtram ad compendia non proni tantùm ſumus, ſed hæc avidisſimè deſideramus. Unde nobis optimus eſt modus cognoſcendi æque atque operandi, qui brevisſimus & maximè æqualis. Hinc vicisſim patet, Media non ipſamet ſtatuere effectum, ſed determinare nobis eum productivè cognoſcendum, & quousqve licet imitando ſtatuendum.

CAPUT III.

continens

Hypotheſes declarativas,

pro concinnandis Scitis effectuum.

Definitio.

Hypotheſis ſeu Suppoſitio declarativa eſt determinatio alterutrius modi Situalis ex

ex oppositis, quorum utroque Ratio determinata Motûs Specialis demonstrari potest.

Scholion.

§. 1. Nempe, quod in præcedenti Capite jam intimavi, ut unius rei plures possunt esse Causæ; ita ex diversis causis etiam effectus idem provenire, atque inde demonstrari, potest. Ex diversis autem modis, quatenus oppositi sunt, necessariò alteruter arripiendus, non uterque mixtim adhibendus, est indisciplinis, ne turbetur animus legentium & auscultantium. Sed uno modo absoluto, alter etiam subinnui & auscultantibus exponi potest, ut utrisque modis cognitis, Scientiâ perfectâ in ejusmodi scibilibus fruamur.

§. 2. Licet autem in negotio Causationis, ipsiusque Motus, DEUS alterutroque modo æque, imò nullo modo sibi veluti præscripto, ipsemet utatur, quippe qui simpliciter jubendo saltem omnia quæ vult producit; nobis tamen maxime consultum est, ex omnibus his operandi modis, brevioribus, prolixioribus, confusis, explicatioribus, eum eligere, qui cæteris est expeditior & brevior, sufficiens interea, ad omnes in hac specie veritatis individuales rationes explicandas atque demonstrandas, imò & realiter per praxin exhibendas. Id quod etiam Naturam ipsam observare in plerisque dicitur, ut quæ per

lineas agat brevisſimas. Hinc lex naturæ eſſe creditur, quod, quicquid fieri poteſt paucioribus, non fiat pluribus. Sed hæc cum grano ſalis ſunt accipienda. Nam in multis, ô! quantæ ſunt ambages naturales? Nempe DEUS quidem Optimus, in neceſſariis effectibus, brevisſimas nobis concesſit vias; in non neceſſariis, ad exercendam tamen Mentem cum Divina Sapientia ludendo converſari cupientem (ut in Motu ſiderum) qvod DEO placet maximè, conſulto lineas brevisſimas abſcondidit, ut tanto magis gaudeamus, quanto rem profundius demerſam ex Democriti puteo extraximus.

§. 3. Sint itaque pro brevisſimo proceſſu quatuor hæ ſuppoſitiones, quæ ſeqvuntur: quæ licet modeſtiæ ergo nomen ſuppoſitionum potius, quàm obſervationum, gerant, ne liberrimo Numini, Motori primo, quicquam præſcribere velle videamur; ſi tamen ad præmiſſa principia, quæ per obſervationem & experientiam in univerſo mundo certisſima fereque prima ſunt, referantur hæ ſuppoſitiones, primæ potius concluſiones dicendæ veniunt, &, reſpectu conſequentium & inde fluentium tot naturæ veritatum, axiomata ſaltem ſubalterna dici merentur, & quidem axiomata ſubalternorum omnium prima, quippe quæ primò ſtatim ex omnium primis & ſummis axiomatibus reſultant, tanquàm ex ràdicibus & fibris, communi rerum naturalium ſtemmati ſcientifico ſuccum quaſi vitalem

ſub-

ſubvehentibus; ex ipſis verò ſuppoſitionibus, tanquam ex quatuor primis ramis truncalibus, reliquæ totius naturæ veritates & effectus, tanquam rami formales & ſecundi, ramorumve virgulæ, flores, fructus, folia &c. naſcuntur: vel, ſi Mechanicum ſimile placeat, hæ ſuppoſitiones fundamento ſummorum axiomatum naturalium ſolido proximè quidem incumbunt; ipſæ verò ſunt quaſi quatuor cardines aut columnæ cardinales, quibus ſcientiæ naturalis univerſa ſtructura nititur. Præterquam enim quod hæ ſuppoſitiones, tanquam genuinæ cauſæ vel rationes priores, ex effectibus & operationibus naturæ per experientiam certis, & eatenus in demonſtrando, *per regreſſum*, loco principiorum adhiberi ſolitis, analytica methodo deduci, demonſtrarique, ceu vulgo dicitur, à poſteriori, ſolidiſſimè posſint; etiam nullus alius aſſignari poteſt modus, quam ille, quem proponunt proq; fundamento ſupponunt quo breviſſimè perque paucisſima, non per ſaltum, aut per miraculum, ſed ordinaria ratione, cum cooperatione ipſius Mundi, per contactum continuum, expediri ſcientificè posſint omnia totius Mundi phænomena, quæ, ſub ordinaria quadam ipſius Mundi cooperatione ſemper eodem modo repetenda, DEUS ad humanum ingenium attemperavit (quod hinc etiam per regreſſum firmisſimè demonſtrari poteſt) eademque propterea breviſſimâ ratione velut inſtruxit, ut ab homine,

quem DEUS in deliciis habet, eatenus capi possint, proq; charactere demonstrativo sui piè semper adhiberi queant.

§. 4. DEUS enim, si sibi tantum agere vellet, singulis momentis alium & ab hoc longè diversum Mundum æque facile producere posset, ac ipse præsentem hunc Mundum sub eadem forma, speciebus semper iisdem redeuntibus, toties reddere, restituere, & denuo statuere solet. Sed in tali rerum statu mens humana nihil esset, & nil quicquam caperet: quippe similitudinibus & æqualitatibus, quas abstractè dicimus *Identitates affectivas*, cum aliquali connotatione dissimilium, ad similia tamen semper reducendorum, unicè mancipata mens humana, per continuam diversitatem tota turbaretur, & in rabiem conversa, potius irrationalis quàm rationalis foret: cujus rabiei specimen ἐπεφπερόμυωνες inquieti vel in hoc statu sæpius experiuntur. Characterem igitur sui nobis proportionatum &, quoadusque fuerimus, perpetuum esse voluit DEUS, cujus quidem characteris apprehensioni, velut incitamenti loco, tantum gaudium ab hominibus percipiendum adjunxit benignissimum Numen, ut summa Voluptas non immerito dici queat, quam homo per demonstrativam ejusmodi rerum divinarum cognitionem (quibus res humanæ suis probabilitatibus, tanquam umbræ, cedunt) acquirere potest. Unde Sole meridiano clarius

clarius est, animi culturam pro cognoscendis Mundi phænomenis ex suis causis, tandem ad Motorem primum nos deducentibus, & mentis voluptatem & acquiescentiam summam excitantibus, homini cuivis summè necessariam esse, nec sine piaculo à quoquam omitti posse.

Suppositio I.

Totus Mundus ubique continuus est, nec vacuum absolutũ intra complexum ejus cadit: corpora tamen crassiora, vel crassiuscula, poros habent innummeros, plures, pauciores, majores, minores, per quos corpora vel corpuscula subtiliora, poris proportionata, transire possunt.

Scholion.

§. 1. Vacuum absolutum dicitur locus aut spatium, ubi nihil substantiæ loco mobilis invenitur, nec ullæ partes extra partes loco mobiles exponuntur: quale natura rerum extensarum non admittit, tum propter divisibilitatem suam in infinitas partes, quarum plurimæ spaciolum, quantulumcunque fuerit, facilè subingredi possunt; tum propter motum totius Mundi, præsertim convergentialem, quo subtilissimæ partes in locum ab aliis relinquendum illico succedere coguntur, quod ex infra dicendis clarius apparebit. Vacuum autem respectivum dicitur locus corpore subtili quidē & minus

nus ſenſibili repletus, craſſiore tamen & magis ſenſibili, (præſertim debito ineſſe) carens, ut vacuum in cantharo, cui non vinum, aut cereviſia, vel aqua, ſed aer ineſt, qui per operculum apertum illapſus id ſpatium replet, una cum aura ætherea, etiam per latera, nedum per operculum, ingrediente.

§. 2. Subtilius adhuc Vacuum in Tubo Torricelliano, vel in ampulla Gerickiana, ſpectatur, cui non aër ſed ſolus æther ineſt, qui per poros, quibus quodque Corpus mixtum quaſi perforatum eſt, inter latera partium ſolidarum irrepſit, à motu totius agminis intruſus. Licet enim oculis noſtris ſibi relictis non appareant ſpatiola, ſeu pori corporum ejusmodi mixtorum ac compoſitorum; ratio tamen innumerabiles in illis poros ex effectu certisque proprietatibus eorum facile colligit. Imprimis autem deprehendit, quod *Aura cœleſtis & ætherea*, quam dicimus congeriem ſeu copiam partium in Mundo ſubtiliſſimarum, inter corpora quaſi publica ſeu conſpicua, quæ vulgò *Mundana* dicuntur, h. e. inter Terram, Stellas & Cometas, undique diffuſa, partibus eorum Corporum craſſioribus intercipiatur, & per poros eorum agmine magno paſſim tranſeat, quod Motus talium Corporum Mundanorum, auræ cœleſti velut innatantium, adeò conſpicuus, clarè ſatis teſtatur & evincit.

Con-

Consectarium I.

Totus Mundus unum & continuum est Corpus.

Consectarium II.

Unâ parte Mundi motâ moventur omnes.

Quod de Motu primo absolutè certum est: secundus Motus merus est respectus partium totius mundi, ratione Situs inter se: ut (1) *radicaliter*, si una pars ad alias accedit, omnes in eadem plaga propiores fiant parti accedenti; ex opposito remotiores omnes, intermediæ ad ipsam, semper alium (alterutrum) acquirant Situm: & sic omnes *moveantur*, quatenus à situ pristino respectu hujus dimoventur, dum simul (æque ac hæc) mutationis actum durativum patiuntur, atque sic fundamentaliter, substantialiter, non minus ac localiter, a que mutantur omnes. Sed hîc attendendus est (2) *modus prædicandi*, non à plebe tantùm, ut vulgaris, sine ratione ex arbitrio statutus; sed ab ipso DEO saltem indirectè constitutus, hoc Dictamine.

Si Situs inter plures res mutatur; illi potius est nomen Motus tribuendum, in quam unam omnes differentiæ mutati Situs cadunt unanimiter; reliquis, qui situm inter se eundem adhuc tenent, solâ differentiâ

rentiâ ad ſolam hanc exceptâ. Quod in Opticis exponi ſolet pluribus.

Conſectarium III.

Corpus à Motore quocunque localiter motum, contiguo ſibi Corpori, verſus quod movetur, impetum receptum communicat.

Scholion.

Experimur hoc non tantùm in Corporum firmiter cohærentium partibus, quarum unâ motâ moventur omnes; ſed & in corporibus fluidis & qvæ liberis inter ſe partibus gaudent: niſi quod hîc vis motrix in progreſſu facile declinet à directione prima: minus tamen facile ſi fluida congeries uniformis & homogenea ſit. Scilicet, cum corpus quod primò movetur & impellitur, propter impenetrabilitatem, permeare non poſſit obſtans Corpus, per Obſervat. 6. igitur alliditur in illud, & alterum alteri mutuo contactu tanqvam communi termino jungitur, ut, cum utrumque ſimul unum continuum (contiguumve) Corpus faciat, etiam impetum eundem à motore ſuſtineat.

Conſectarium IV.

Si Corpus obſtans occurſui alîus Corporis, velut aggredientis, ab alio motu liberum eſt, aggredientis impetu non impedito,

pedito, Corpus utrumque tanquam unum procedit.

Scholion.

Procedit autem vel eò, qvo primus impetus tendit, si terminus comunis qvo fit contactus & concursus, ad ipsius impulsus directionem æqvaliter se habeat; vel aliorsum, si se habet inæqualiter. Et hæc quidem in abstracto ita præconcipienda sunt: sed in concreto qvoad rem, aut qvoad actualem mundi corporumqve mundanorum constitutionem, nullum Corpus, obstans occurrenti cuidam Corpori, prorsus immune est ab omni motu; sed universalem mundi ut totius motum æquè sustinet, ac aliud qvodcunqve ipsum etiam aggrediens. Et propterea, qvoad effectus physicos ex ratione motuum computandos, præter occursum Corporis alius, & impetum inde receptum, etiam ad utrumqve motum universalem respiciendum est, cui se plerumqve motus etiam alii particulares, qvos alia Corpora versus obstans & occurrens propositum exercent, jungere, & mutuo se variare solent. Igitur si Corpus obstans motui ab alio præoccupatur motu; Corporis aggredientis impetus pro ratâ impeditur. Impeditur inqvam, ita qvidem, ut vel utrumqve Corpus post contactum subsistat, nudamqve motionem, nisum & conatum exerceat, si pares & oppositi fuerint impetus; vel

ut

ut segnius, quam antea procedat, si Corporis obstantis impetus sit minor; vel ut in contrarium repellatur, si sit major, cæteris paribus ubiqve suppositis, quod inter propositiones ad speciales casus applicandum est.

Suppositio II.

Primus Motor, DEUS, totius Mundi substantiam Singulis momentis restituens, certas quasdam particulas quasi SEMINALES, sub certis figuris suis absolutè solidas, & ab aliis inter se collisione mutua non discerptibiles, sed respectu nostri subtilissimas & exiguas, statuit; reliquas quasi SUB-SEMINALES, mutua collisione semper ulterius & in infinitum realiter divisibiles, h.e. separabiles & dissolubiles relinquit.

Scholion.

§. 1. Si tota Mundi substantia, prout initio prodiisse concipi potest, ita semper, ut uniformis vel potius ut informis, in infinitum divisa restitueretur; nulla Varietas in mundo, sed chaos indistinctum, esset: dum autem solidæ partes à dissolidis, vel ut S. S. loquitur terreæ partes ab aqueis, facta restitutione semper interstingvuntur; magna qualitatum i. e. situum & motuum naturalium varietas inde resultat. Et primo quidem, ut ex hac distinctione prodeuntes

untes ſingulæ particulæ ſolidæ certam ſortitæ ſunt qualitatem ſimplicem & elementarem, ex quaternis illis omnium primis, incombinatis & ſingularibus, quarum binæ ſunt ſituales, ut 1. *rotunditas* 2. *angularitas*; binæ verò motivæ 3. *velocitas* 4. *tarditas*; ita deinceps etiam in compoſitas & congregatas particulas ſolidas ſimul ſumtas redundant variæ qualitates compoſitæ, tum primæ tum ſecundæ.

§. 2. Primæ ſunt velut uniformes, & ſpectantur magis intrinſecè, dum in tota congerie binæ earum ſunt ſituales ut *fluiditas* & *conſiſtentia*; binæ motivæ, ut *caliditas* & *frigiditas*. Secundæ ſunt primarum certæ modificationes; quæ ſimiliter ſunt vel ſimpliciores, vel adhuc magis compoſitæ. Simpliciores ſunt vel merè ſituales, vel ſimul etiam motivæ. Merè ſituales ſunt quatuor illæ ſine motu conceptibiles, quarum duæ ſunt externæ ut 1. *Lævitas*, cujus partes æquali ſitu gaudeat; & 2. *Aſperitas* cujus partes inæquali ſitu ſe mutuò reſpiciunt: duæ ſunt internæ, ut 3. *rarum* 4. *denſum*.

§. 3. *Rarum* dicitur corpus, ubi plures fluidæ quam conſiſtentes partes concurrunt & inter ſe continuò mixtæ ſunt, vel ubi plures diſſolidæ quam ſolidæ partes conjunctæ ſunt. *Denſum* dicitur ubi plures ſolidæ quam diſſolidæ partes inveniuntur, plures conſiſtentes qvam fluidæ partes, qvæ facile tranſire poſſunt, conjunguntur. Motivarum qvalitatum ſecundarum ſimpli-

ſimpliciorum diverſæ ſpecies fundamentalem illam particularum in ſeminales & ſubſeminales interſtinctionem, agmine magno ſeqvuntur, particulis enim ſolidis ſecundum diverſas figuras ad infinitam varitatem ita conſtitutis, fieri ſolet, ut motum localem à primo motore toti ſubſtantiæ mundanæ, toti numero partium extra partes omnium communiter impreſſum, non omnes uno prorſus eodemque modo ſuſcipiant & propagent, ſed pro varietate figurationis & vergentiæ terminorum, eum varie diſtribuant.

§. 4. Hinc ut, impulſis communi motu partibus omnibus, ipſarum ſeminalium partium quædam cum quibusdam quaſi per ſe cohorent, quod ſuis terminis facile contineantur, adeoque ſibi vel occurrentes vel ſuccedentes ſibi mutuæ adhærere poſſint, ut angulares, præſertim planæ, quæ congeriem faciunt quaſi per ſe conſiſtentem, qvædam non niſi captæ vel comprehenſæ ſimul manent, nec niſi captæ vel incarceratæ coërceri poſſunt ut cohæreant, qvod ſuis terminis non facile contineantur, alienis autem facile contineri qveant, ut rotundæ, qvæ congeriem faciunt, per ſe fluidam. Qvæ qvalitates cum merè motivis (nempe *Velocium*, qvæ congeriem conſtituunt calidam; & *tardiorum*, quæ congeriem conſtituunt frigidam, quatenus in congerie illic ſingulæ ſeorſim moventes; hîc omnes aut pleræque ſaltem, inter ſe quiescunt, ſive totum agmen progrediatur, ſive non) ut quæ

quæ Tetractyn *qualitatum* Elementarium & *primarum* constituunt; ita pro diversa modificatione qualitatum primarum & elementarium variæ *secundæ* constituuntur, æque non tantum *situales* sed & *motivæ*, ita quidem ut non tantum inter partes primas sed & inter secundas qualitates, & quidam, primum inter simpliciores, præter merè situales, etiam dentur motivæ plurimæ, quæ motum certum supponunt aut inferunt.

§. 5. Inter eas eminent 4. illæ, quarum binæ magis externæ sunt, ut (a) *Mollities* in corpore, cujus partes ab extra facile cedunt. (2) DURITIES in corpore, cujus partes difficulter cedunt: binæ sunt magis internæ; nempe (3) PERMEABILITAS corporis cujus, partes etiam ab intra facile cedunt, & est vel *omnimoda*, nempe liqvidorum, remobilibus partibus qvaqvaversum gaudentium; vel *restricta*, porosorum, hiatus, rimas aut fissuras, habentium. Utraque qualitas specialiter ad lucis transitum applicata dicitur PELLUCIDITAS (4.) *Obstipatio* Corporis, cujus partes etiam ab intra difficulter cedunt, & similiter est vel omnimoda, solidorum; vel restricta, rigidorum: utraque qualitas specialiter ad lucis transitum inhibitum applicata dicitur OPACITAS.

§. 6. Magis compositarum qualitatum innumeræ sunt, quarum aliquæ nomen simpliciorum adhuc tuentur, nimir. illæ, quæ quoad potio-

potiorem partem ſimpliciorum naturam & eſſentiam ſeqvuntur: ita compoſita fluibilitas eſt & compoſitè fluidum dicitur Corpus, cujus non omnes quidem particulæ ſunt rotundæ, vel infinitæ diviſionis; ſed ſaltem plures aut potiores, etiamſi fluidæ ſaltem ab extra cum conſiſtentibus, quæ tale corpus principaliter conſtituunt, concurrant, tanqvam vehiculum partium aliàs conſiſtentium, ſeorſim ita promotarum: cujus rei ſpecimen habemus in aqua, quæ per calidas particulas aliunde ſemper accedentes & tranſeuntes fovetur, ne congelet, & aliam ſpeciem referat: ipſa namqve aqva ſibi relicta potius glacies eſt, unde naturæ frigidæ dicitur, & poſtqvam calefacta fuit, ſemetipſam priſtinæ ſuæ qvalitati reſtituere deprehenditur. Simile qvid ſentiendum eſt de liqvoribus & liqvefactis ſolutis & fuſis omnibus. Aër autem qui rarus admodum eſt, & plurimas ætheris particulas ſemper in ſe complectitur, & propterea nunquam congelaſcit, potiori jure fluidus dici meretur, utut ipſe particulis minimè rotundis gaudeat, ſed fibris potius elaſticis, quaſi pinnis, per particulas ætheris ſemper circumdatus, qvæ faciunt qvo minus, ut aqva, coire poſſit. Similiter & compoſitè conſiſtens dicitur corpus etiam aliàs liquidum, modo plures particulas conſiſtentes habeat, & eatenus minus liquidum ſit, ut humor cryſtallinus in oculo, qualem conſiſtentiam etiam habent pultes &c.

§. 5. Præ-

§. 5. Præter qualitates compositas, quæ simpliciorum nomen adhuc tuentur, dantur etiam compositæ, quæ peculiaribus, uti rationibus, ita nominibus, præditæ sunt : inter quas eminent hæ bis qvaternæ, qvarum priores etiam sunt magis externæ, nempe binæ situales : (1) *Maditas*, unde dicitur Madefactio. (2) *Ariditas*, unde dicitur Arefactio Corporis, cujus area i.e. superficies est madida : & binæ magis motivæ; (3) *Lubricitas*. (4) *Hirsuties*. Posteriores magis internæ sunt, nempe binæ situales: (1) *Humiditas*, unde dicitur Humectatio, quæ longe differt à fluiditate, (2) *Siccitas*, unde dicitur Exsiccatio, qualis etiam est ignis, qui tamen summè fluidus est : binæ verò motivæ, (3) *Friabilitas*. (4) *Tenacitas*.

§. 6. Succenturiantur his aliæ plurimæ vel directè, vel consequenter. Directè succenturiatur 1. humiditati *pinguedo*, 2. siccitati *macritudo*, 3. friabilitati, *fragilitas*. 4. tenacitati *flexibilitas*. Consequenter succenturiantur quaternis illis qualitatibus plurimæ, quæ uno nomine dici possunt *Commutabilitates* situs & motûs prioris, manente semper eâdem Essentiâ totius. Talis commutabilitas partibus accidit vel sigillatim, per transpositionem; vel junctim per reciprocationem ; Transpositio fit partibus vel adhuc continuis, vel à se discretis: hinc 1. Transponibilitas continua, quæ traducitur in actum principio motus aggrediente

corpus vel ab extra, ut (1.) *Expandibilitas*, sine liqvefactione, per eductionem, per malleationem. (2.) *Contrahibilitas*, per compressionem, ut in spongia, vel per retroductionem in se. Vel ab intra ut (3.) *Liquefactibilitas*, per solutionem, vel per fusionem. (4.) *Arefactibilitas* per evaporationem, vel per ustionem. II. Transponibilitas discreta, qvæ traducitur in actum principio motus aggrediente corpus vel ab extra, ut *Comminuibilitas*, in pollinem, grana, vel ab intra, ut *diruptibilitas* in frusta, displosio &c. III. *Reciprocabilitas* est vel linealis, vel collinealis. Linealis (1.) sine reductione propria, ut *Ventilabilitas*; (2) cum reductione propria ut *Æstuatio*; Collinealis exercetur à principio vel magis externo, ut *Oscitabilitas* in pendulis, vel magis interno, ut qvalitas *Elastica*, qvam dicimus *Elaterem*.

§. 7. Omnes hæ qvalitates cuivis generi corporum suo modo communes, cum specialibus ad huc pluribus, qvæ certis generibus corporum peculiares sunt, in natura rerum aliàs indistincta resultant ex illa fundamentali distinctione particularum solidarum à dissolidis, h.e. *seminalium* à *subseminalibus*, juxta rationem & motum infra demonstrandum: in actum autem deducuntur ab ipso motu locali particularum inter se, quem exercent prævia duplici latione communi, qvæ simul omnibus à Motore Primo præter nudam restitutionem imprimitur, rectilineari nimirum & circulari, de quibus in suppositionibus seqventibus. §. 8.

§. 8. Cum autem Sphæra figurarum omnium prima, simplicissima, perfectissimaque sit, qvod alibi prolixè demonstratum, primæ qvoqve minimæqve particulæ seminales dici possunt *Sphærulæ* seu *Globuli*, qvi qvaquaversum sibi similes ad motum utrumqve communem, tùm excipiendum, tùm continuandum, cum ipsis particulis subseminalibus proximè conspirant. Ut maximâ verisimilitudine supponi possit, omnem illam substantiam per totum mundum longè lateqve diffusam, cui terra cum stellis, uno verbo, cui corpora mundana, velut innatant, auræ cœlestis nomine dicta, ex meris ejusmodi globulis exilissimis constare, qvorum tamen spatiola, qvæ *nullis angularibus corpusculis interceptis* triangularia sunt, continuis ejusmodi striis intercepta, particulæ sub-seminales explent: ut adeò duobus particularum generibus aura cœlestis gaudeat, uno lineariter; altero collineariter, uniformi pariter & infinitæ parvitatis, cui certis angulis & inæqualitatibus interjectæ particulæ, seminales difformes impulsu talium uniformium in tot formas & qualitates abire coguntur.

§. 9. Dicimus igitur ejusmodi globulos auræ cœlestis, ubi seorsim inspiciendi fuerint, *Ætherem seminalem*, aut globularem, quasi primiformem, à quo lucis phænomena potissimum dependent: reliquam ejus substantiam nominamus *atherem sub-seminalem* & informem, sed

potentia potius omniformem. Uterque versus omnes plagas æqualiter & liberè se vertit, globularis quidem magis extrinsecè, sed subseminalis etiam intrinsecè, partibus versus quascunqve plagas facile dirigibilibus, imò naturâ directis: hinc uterqve, *materia versatilis* & libera dici potest. Particulas autem seminales non æthereas â globulari forma, tanquam simplici, declinantes, & eatenus difformes, ad compacta corpora constituenda destinatas, dicimus *particulas efformales*, qvod ex ipsis efformentur certa corpora, certæque (non omnes) motuum rationes â singulis expediantur: qvæ cum non ad omnes plagas æque se vertant, sed ad certas plagas principaliter restricta sint, *materia restricta* dici possunt.

§. 10. Harum seminalium particularum nimir. *efformalium*, ad minimum binæ, directè sibi junctæ, primam corporis componendi lineam realem constituunt, quam directe sitam dicere possumus STAMEN, den Zettel/ transversim SUBTEGMEN den Eintrag. Utræque simul, & sic ad minimum quaternæ particulæ seminales decussatim junctæ, corporalis telæ quoddam inchoamentum, quasi Nodulum tetractycum, ein Creutz Knoden/ efficiunt, ex qvibus qvaternis sub eodem circuitu quadrate contextis, *Tela* vel Tabula quædam *perfecta*, h. e. corpusculum uno saltem circuitu perfectum, resultat, quod dicere possumus *corpusculum tabulare*: sed

sed ex his quaternis sub utroque circuitu principali junctis, adeoque cubicâ ratione structis, specimen compositi corporis etiam ex altero circuitu perfecti conflatur, quod CORPUSCULI nomen κατ' ἐξοχὴν sibi vendicat.

§. 11. Inter talia corpuscula imprimis eminent illa quæ simplicem & regularem particularum seminalium figuram, imprimis sphæram, æmulantur & concursu tot particularum seminalium constituunt, sive similarem, ex similibus particulis seminalibus conglobatam; sive dissimilarem, ex particulis dissimilibus inter se conglomeratis constantem. Utraque corpuscula sic rotunda GLOMERES potius quam sphærulæ dici possunt. Irregularia vero vel saltem à sphærularum figura longius recedentia corpuscula, GRUMORUM nomen commode sustinebunt. Inter sphærulas autem Glomeres illi, qui perimetro crassiore subtiliorem intercipiunt materiam, BULLULÆ dici solent, quæ præcipuam inter omnia corpuscula merentur considerationem.

§. 12. Sed hæc omnia Corpusculorum genera partium potius rationem habent quam alicujus totius *corporis nominati*, certamque speciem referentis: Corpora tamen *innominata*, quasi *privata*, dici possunt, ex quibus Corpora *nominata* seu *specifica*, qvasi publica, v.g Lapides Mineralia &c. distincte sensibilia conglobantur & conglomerantur.

Suppositio III.

Primus Motor, DEUS, partibus totius Mundi quæ singulis momentis restituuntur, simul omnibus fortissimum nisum & vergentiam ad se mutuo secundum lineas rectas imprimit.

Scholion.

§. 1. Concipi potest hic nisus, si supponatur, quod sphæra Mundi totius ab omnibus undiqve plagis in semetipsam à DEO fortissimè comprimatur, ne diffluat aut dispergatur, sed ut cohæreat potius, tanquam unum aliquod & totum continuum, ab uno Motore productum, & ex partibus intra suum totum vergentibus, & mutuâ *Reactione*, per impositam ipsis impenetrabilitatem & resistentiam, sibi quaquaversum oppositis, compositum. Unde fit ut omnes Mundi partes versus omnes, rectis lineis, non geometricè tantum collineent; sed etiam phoronomicè vergant, dum actum & conatum rectilineum ad se mutuo nunquam non intendunt, eumque quoties occasio fert, per promotionem seu per Lationem exserunt, certum spatium emetiendo. Ab hoc nisu rectilineo potissimùm dependet, quod Natura per brevissimas lineas agat. Seqvitur etiam ex hoc Nisu (1) Siderum in sublunaria sensibilis influxus; & (2) Gravitas in quovis corpore mundano.

§. 2. Si-

§. 2. Siderum influxum dico, non moralem, aut, ut vulgo putant, significativum, vanum, infantilium ingeniorum, qvibus totus mundus semper est deceptus, & adhuc decipitur; sed phoronomicum & impressivum mundo sublunari motuum certorum, tum à Sole absolutè; tum à Luna respectivè, quatenus vicarias eadem quantitate revolutionis suæ Soli præstat operas, qvâ operatio solaris naturalis, motu & calore physico in Aëre & Terrâ excitato & sopito, constat, adeò ut Lunæ Revolutio tantùm mensura sit notabilis illius revolutionis operationum Solis cum Lunationibus crescentium & decrescentium, non autem Causa physica, in sublunaribus; quod Vossius, Belgarum acutissimus, egregiè perspexit, in tractatulo de Motu Marium immenso. Gravitas econtra est formalitas elementaris veluti executiva, per quam Mundi qualitates omnes actuantur, & in certo loco, certa ratione, certa quantitate, in corporibus, queis insunt, exhibentur & in actum deducuntur.

Consectarium I.

Omne Corpus in Mundo quaquaversum tendit generaliter.

Scholion.

Tendentiam hanc omniversalem etiam extremitatibus suis imitantur & exeqvuntur corpora quæcunque, vel æqualiter, ut uniformia

seu sphærica; vel inæqualiter, ut reliqua, quæ diximus difformia. Hinc uti superficierum ratione Sphæra dicitur *omniversalis*; ita reliquarum figurarum corpora hoc nomen saltem actu primo sustinent, totius corporalitatis ratione potius quàm superficiei, cujus etiam respectu potius *certi-versalia* dici possent, si liceret ita loqui.

Confectarium II.

Omne corpus Mundi specialiter ad hoc, ut principale sibi potius, quam aliud, peculiari nititur Tendentiâ.

Scholion.

Sic Terra, præter planetariam tendentiam, in Solem; suis partibus, in centrum suii tendit, quæ propterea dicuntur Graves, licet tota Terra non sit gravis nisu eo.

Suppositio IV.

Primus Motor DEUS Auram ætheream in certos cumulos secernit, quorum singulos distinctis circa axem suum revolutionibus in orbem agitat.

Scholion.

Hic motus maximè conspicuus stellarum revolutione redditur. Cum enim stellæ nequeant pro se revolvi, quod in prima statim propositione demonstratur; necessum est, ut hypothe-

ticè

ticè concipiamus, quod per Auram uti dicitur ætheream, cui res omnes sunt immersæ, impellantur: quæ distincta in tot cumulos, quot sunt diversi motus, commodè supponitur, qui singuli pro se conjunctim & ab aliis seorsim, instar turbinis aut vorticis in orbem eant, atque stellas ita secum rapiant. In orbem autem ita moti cumuli cœlestis Auræ qui ORBES hinc ÆTHEREI dicuntur, vel *principales* sunt, vel *minus principales*. Principales sunt majores pluribus communes, quorum in complexu minus principales quidam & peculiares, sed illis eccentrici, aut ut Epicycli, continentur, qvorum qvisqve præter propriam sui vertiginem, simul cum Orbe principali, (qvalis nobis est præcipuè *Solaris Orbis*) circa Terram volvitur, ni Terræ turbo Lunam gerens in circumferentiâ, ut Epicyclus Orbis, circa Solem potius volvatur. Quod compendii demonstrativi gratiâ supponi potest, licet jure motûs publico, quod supra allegavi, Consect. 2. Suppos. 1. Terra nobis potius quiescere teneatur, si commune Hominum Observatorium audire vult. Hæc omnia in titulari schemate utcunque adumbrata prostant. Ubi etiam, ut scopus principalis hujus libri (nempe firma, solida, perspicua Scientia de DEO) innuatur, Tubo instrumentis mathematicis nitente, Homo genuinus sursum spectat, vultu animalium deorsum, aut ad fructus arboris, converso.

CAPUT

CAPUT IV.

complectens

Scita Phoronomica Effectuum.

Scitum I.

Quicquid movetur, movetur ab alio, quoadusque movetur.

Demonstratio.

CUm enim motus omnis in existentiæ mutatione consistat, per Observ. 1. & 4. qvælibet autem res mobilis existentiam utramque, priorem & posteriorem *ab alio, nimir.* ab immobili substantia, qvæ cuncta movet, ipsa tamen non movetur, h.e. à DEO sortiatur, per Observ. 3. ergò qvælibet res mobilis, h.e. qvicqvid movetur, qvoadusqve movetur, ab alio movetur. Q. E. D.

Scholion.

§. 1. Aliud enim dici meretur (1) absolutè Ens immobile, qvod æternum est, respectu mobilis, qvod est momentaneum: illud sibi sufficit & nullius indiget; hoc ab illo dependet nec esse potest, nisi per illud sustineatur. (2) respectivè aliud vocatur inter Entia finita, qvod vel genere, vel specie, vel numero diversum est, ab altero ejusdem aut diversi generis

vel

vel ſpeciei qvod peculiarem Unitatem facit, tanqvam partem Numeri totius rerum in hoc mundo inter ſe coexiſtentium: Non autem aliud vocatur Ens, poſitio diverſa cujuscunqve individui, prioris vice fungens; nam hoc potiùs eſt idem Ens cum ſucceſſore ſuo, & vicissim idem cum prædeceſſore ſuo, qvoadusqve individualis ſpecies recurrit eadem, qvotiescunqve individui poſitiones alteritionem patiantur.

§. 2. Cæterum in utroqve genere motus, qvicqvid movetur, ab alio movetur, non tamen eodem utrobiqve modo. Nam abſolutè, qvoad exiſtentiæ mutatæ ſimplicem & numericam h. e. ſubjectivam rationem in ſe ſpectatam, qvicqvid movetur, à ſolo DEO movetur efficaciter. Solus enim DEUS ipſum actuale Subjectum qvodvis, ut unum totum ſecundum prius & poſterius continuò reſtituit, nec ullus hîc character conſtitutus eſt, qvo mediante DEUS reſtitutioné hanc exerceat, aut quod agendo quicquam hîc contribuat, ullatenusve concurrat, Reſpectivè verò qvoad exiſtentiæ coram aliis exponendæ motum, nempe qvatenus per poſteriorem exiſtentiam res vel in eodem, vel in alio loco reſtituenda aut ſtatuenda ſupponitur, h.e. qvatenus vel eadem res, qvæ prius erat, vel alia, loco prioris (i.e. aliter formata) poſterius ita reſtituenda ſeu ſtatuenda venit, ut vel coram iisdem, vel coram aliis rebus,

bus, qvàm cum qvibus illa prior erat, collocetur; motus inqvam hic reſpectivus originaliter quidem & efficaciter etiam à DEO venit, qui ſimulac omnia reſtituit, etiam omnibus impulſum localem imprimit; ſed uti dictum eſt communem, &, ut vulgò dicitur, univerſalem, qvo ſingulæ res in mundo comuniter & ſimul cum aliis, omnes eodem modo, moventur ſecundum Suppoſ. 3. & 4. ipſæ verò ſingulæ res pro diverſa figurarum ſuarum ratione motum hunc univerſalem diverſimodè excipiunt & propagant, ut ita res quævis, & imprimis corpus quodvis, immediatè ſeu proximè, ſed tantùm conſequenter, locô moveatur inter alia, per objectivum hunc *impulſum corporis ſibi contigui*, directione tamen hujus motus *à perimetro ſuâ*, qua corporis contigui impulſum excipit, ad hanc, non aliam ad plagam, definitâ. Ipſum autem corpus contiguum, quod prius illud objectivè movet, ab alio corpore ſimiliter impellitur: ſicut & hoc ulterius ab alio velut urgetur, & ſic in infinitum.

§. 3. In infinitum inquam, non hoc ſenſu, quod mobilia per rectam lineam, rectave procedendo, ſibi ſint ſubordinata, ut ſe mutuo promoveant in infinitum, velut ab extremo ad extremum (qvod in infinito tamen nulſibi occurrit) ita ut movendum corpus, ubicunqve ſitum fuerit, per omnia intercedentia corpora (qvorum tamen adhuc infinita forent) alterum

terum per alterum continuo niti deberet, ut effectus seqveretur; sed hoc sensu, qvod mobilia, conversim & secundum curvitatem procedendo, sibi sint coordinata, & sic mutuò promoveant in infinitum, quatenus continuò in orbem mota, consequenter etiam priora semper à posterioribus continuò propulsa, circuitione suâ finem non attingunt, sed, postquam in revolutione finem attigisse circuli videntur, potiùs in medio progressu sunt, ut tantum adhuc spatium locale absolvendum habeant, ut huc recurrant, qvantum absolverunt.

§. 4. In circuitu namqve definita quidem esse possunt Entia mobilia, ut *mota simul & moventia; sed infinitus* qvoad formam est mobilium motorum & moventium progressus: tum qvod qvilibet circuitus ad infinitas plagas ordine continuo & totidem diversis partibus suis directè vergat; tum, qvod qvilibet circuitus, cujusqve revolutionis suæ finem passim & ubilibet principio conjungens, & utrumqve pro peracti jam & adhuc peragendi motûs medio communi interponens, in continuo procursu infinitis repetitionibus idoneum recursum figat. Qvem recursum qvilibet circuitus exercet, non immediatè per reciprocationem rectam, corpore per rectam lineam antrorsum, per eandem lineam retrorsum, moto; sed exspatiando, per conversionem, corpore secundum

dum curvam lineam progrediente simul versus omnes plagas circumcirca declinando.

§. 5. Quapropter si congeries mobilium conjunctim impellatur, non rectà; sed circa punctum in congerie contentũ: fieri necessum est, ut singula congeriei corpora simul partim directè, partim in transversum pulsa, etiam simul partim rectà progrediantur, partim circumcirca successivè evagentur, & tandem recurrant, ut declinatoriâ progressione in continuum ulterius continuatâ ordine priores plagas repetant. Quo ipso non tam Circulũ describunt, quàm Circuitum exercent, quo prioribus posteriora Corpora à tergo sic insistunt, ut eodem tramite progressa utraq;, utrisque nunquam non immineant, & mutuò se urgeant, & urgeantur.

§. 6. Necessum hinc est, ut idem in circuitu Corpus sibimetipsi prius & posterius, diverso respectu, sit: utqve tota congerie circulariter, h. e. in circuitum, incitatâ, dum singula singulis impulsum communicant per Observ. 6. omnia prius & omnia posterius continuo inter se moveantur, ut dicere non possis, qvodnam præ ceteris sit primum, à quo motus circularis in reliqua redundet, ita quidem, ut nullum ex reliquis idem jus eodem modo prætendere queat, nec designare possis ultimum in natura statutũ, in qvo motꝰ desinat, cum in circuitu qvà tali, jure naturali pari situ pari motu gaudeant omnia

§. 7. Licet autem circuitus certum & præ

præ ceteris natura definitum punctum non habeat, quod principium ipsi largiatur aut finem, naturâ seu (φύσει) constitutum; quodvis tamen in circuitu punctum ab intellectu nostro pro primo sumi, poni, statuique potest, ut positione (θέσει) pro primo se gerat. Sed cum in circuitu, simul omnia sint tum priora tum posteriora, diverso respectu; quodcunque punctum respectu reliquorum pro primo posueris in circuitu, si progrediaris, idem & ultimum esse deprehendes. Adeò ut rerum per circuitum dispositarum & ita consequenter in orbem motarum omnes & singulæ principium sint & finis totius ordinis; qui ordo naturâ principio & fine destituitur: videlicet principio vel fine certo, *cum exclusione reliquorum à simili functione*. Circuitus igitur naturâ totus initium sui, totus etiam sui finis, idemque medium dici potest. Hinc est, quod, licet singulæ totius circuitus partes per conversionem extra se tendendo reverâ loco moveantur; totus tamen circuitus hoc ipso saltem vertigine correptus, in eodem loco persistat, nec locum suum, quatenus localiter ita movetur, unquàm mutet.

§. 8. Et hinc etiam est, quod, procedentium in circuitu continuo, singula præcedant, eademque sequantur: & quod, dum alterum ab altero reciprocè pellitur, omnia sibimetipsis moventia sint & mota. *Moventia* inquam, non primò & per se, sed deinceps & consequenter talia. Nam nisi tota congeries aliunde prius loco mo-

vere-

veretur, omnia, momento sequente, locis iisdem ubi prius erant, restituta qviescerent: aut si tota congeries aliunde prorsus non moveretur h. e. non mutaretur nec restitueretur; altero momento planè nihil esset, ut supra demonstravimus. Scilicet uti circuitus formaliter & in se dependet ab unitate puncti cujusdam immobilis, circa quod conversio partium in orbem motarum & simul moventium celebratur; ita ratione substantiæ rerum suarum itemque ratione motus utriusque, restitutorii nimir. & locatorii, similiter dependet ab unitate qvadam extra se, nimir. ab uno qvodam & immobili motore, videlicet à DEO: *cujus indicem exactissimum in qvovis circuitu, præsertim in undiqvaqve perfecto, nimir. in sphærico, præcipuum illud principium*, nempe centrum, largitur, unde radiis infinitis quaquaversum emissis figura generatur, non nude circularis, sed, ut ita loquar, circumcircularis, h. e. undique circularis & sphærica, cujus infinita quidem sed uniformis, omnicapax & perfecta ratio, velut ectypa, Motoris primi rationem infinitam archetypam in unitate perfectissima constantem, clarissimè nobis adumbrat.

§. 9. Præsuppositio verò motu Divini Numinis universali, reliquum ipsa corpora per circuitum incedentia peragere supponimus, non fictâ suppositione, sed experientiæ realis attestato, quo res ipsa loquitur, quod Motum hunc

univer

universalem ad se vel à sese certo modo derivandi rationem ipse DEUS imputet corporibus in nostri gratiam, ut hinc Divinæ actionis modum & mensuram extra se, cognoscere & in concessis imitari, atqve ita cum Divinâ Sapientiâ amicè conversari (veluti colludere, qveamus.

§. 10. Consistit enim Ratio hæc Corporum, cooperandi cum Divina Sapientia, in eo, nõ quod per figuras suas quibꝰ gaudent ab extra; perque vim impenetrabilitatis, impermeabilitatis, qua pollent ab intra, motum Numinis communem juvent; sed potius, quod eum nobis determinent, ut intelligamus, cur unum corpus alterum sibi contiguum à tergo potius huc qvàm illuc urgeat; *fortius hoc, debilius illo* situ *pellat:* & cur viceversa corpus à tergo pulsum, ipsum hunc impulsum pro ratione superficiei suæ, potius hoc quàm alio quasi paritionis modo, sub hac potius, qvàm sub alia directionis & obsequii promptitudine, quasi lubens in se suscipiat, & ulterius propagandum promptè exequatur.

§. 11. Cæterum licet homo liberum motus & quietis principium in semetipso dicatur habere, nempe Voluntatem; ipsum tamen hoc principium (voluntas) non movet efficaciter, sed jubet saltem, ut motores animales (ad membra corporis impellenda semper in procinctu constituti) nempe spiritus animales, officio suo fungantur, & confluxu suo musculos impleant,

ut nervi retrahantur, ipsaque membra nervis alligata motus communis tractui se decenter accommodent, & per eum ita moveantur: unde, nisi totum corpus humanum hypomochlio nitatur, eò jam propendente, quorsum tendere vult homo; nec voluntas nec ipsi spiritus quicquam movebunt: quod rectangulariter compositis in sedendo membris omnibus, nervis à voluntate per spiritus incitatis, immoti nihilominus hærentes, sponte fatentur. Ipsos autem spiritus voluntas saltem dirigit, dum jubet, ut huc & non illuc ruant, membraque corporis omnia simul, vel quædam ad id instructa seorsim, versus hanc, non versus illam, plagam incitent: imprimis autem ut sub tanta vel tanta quantitate seu copia (qua quidem *instructus est homo*) confluant &c.

Consectarium I.

Omnes motus naturales per circulationem expediuntur.

Per circulationem, inquam, si non immediatè moventium, quæ sæpius per lineas rectas reciprocum exercent motum; tamen mediatè moventium, imprimis auræ cœlestis & aliorum fluidorum, quibus immediatè moventia per circulationem ita temperatam & combinatione restrictam ad motus tàm varios ipsosque rectilineares impelluntur.

Con-

Consectarium II.

Omnia naturaliter per impulsum â tergo moventur.

Scilicet quæcunque corpora loco moventur, illa, præter universalem Divini Numinis motum rectilineo-circularem, omnibus communiter impressum, etiam objectivè moventur ab aliis, & quidem à rebus sibi contiguis & ratione directionis motivæ posterioribus, à quibus secundum leges & rationes circuitionis, quodvis corpus inter circumstantia reliqua non nisi propellitur & protruditur, nunquam autem à præcedentibus, quatenus talibus, nudè tantum allicitur & post se trahitur, ut absolutè loquendo dici possit, *liberè vel spontè sequi.* Multo minus ab interno principio quodam activo (quod doctrinæ gratia tamen non incommodè nonnunquam fingimus) quicquam progreditur motumve continuat: sed quantuscunque fuerit motus, omnis à tergo per instantiam corporis urgentis ipsi moto præcedenti per violentiam infligitur, quomodocunque plurium inter se moventium & motorum positura per circuitus curvitatem involvatur, ut allici, trahi, fugi potius, quàm propelli videantur, quæ moventur.

Consectarium III.

Si motus ille violentus est qui non est ab interno principio; naturales motus omnes sunt violenti.

Affirmare namque licet, omnem motum in naturalibus ab externo quodam principio dependere, ut hucusque satis prolixe dictum est. Vulgò tamen violentus dicitur motus non ratione principii, sed ratione consvetudinis, vel potius ratione directionis in motu, qvæ tali rei consveta est & solita. Nam res aliqua quæ secundum ordinarium naturæ cursum aliquoties v. g. deorsum ruere solet (eò, quod ab externo principio consveta solitaque violentia seu vi deprimatur, quod ipsum de gravibus in universum omnibus mox demonstrabitur) illa naturaliter descendere dicitur: quod si tamen à quodam obstante, quod fortiori violentiâ contrariam *ipsi directionem injungit*, repellatur, ut in oppositum tendat, v. g. *sursum*; *tunc* demum violenter moveri (violenter ascendere) dici solet. Scilicet quia bis violenter quia pro & contra violenter, adeoque κατ' ἐξοχὴν violenter, ita fertur.

Consectarium IV.

Circulatio moventium & motorum naturalium, qualicunque tractu perimetrico potest exerceri.

Scholion.

Quod externam formam & figuram ipsius circuitus attinet, ipsam nempe perimetrum, & quidem lineariter & magis absolutè spectatam

tam, h.e. tractum linearem, quem in orbem inter se mota, seque mutuò pellentia corpora describunt: ille tractus linearis non semper perfecte circularis est, sed omnis generis figuras admittit, prout per circulum circumeuntia seque mutuo principaliter propellentia corpora, ab ipsis circumstantibus corporibus prætervehuntur, intrò varie reprimuntur, ut perfectum circulum, ad qvem aliàs propendent, describere nequeant. Interim si tractus ille non nudè lineariter & absolutè, sed respectivè potius & collineariter spectetur, secundum omniversalem partium circa centrum divergentiam, à qua ratio formalis & interna vis ipsius circuitus potissimum dependet; hoc inquam modo spectatus tractus aut ipse circuitus, perfectam circuli rationem habet, etiamsi perimeter maxime sit irregularis. Quælibet enim perimeter cujuscunque sit figuræ, per omnes quatuor angulorum cardines, singulosque cardinum gradus & minuta singula, continuo transit, tractuque collineari seu transversali circa centrum ad omnes circumjectas plagas continuo divergit, non obstante, quod perimeter irregularis & inæqvalis, non ad omnes plagas æqualiter & æque multis sui partibus, ut perfecta circumferentia, dirigatur: sufficit enim qvod ad omnes continuo plagas perimeter vergat, licet ad quasdam plagas multis, ad alias paucioribus, sui partibus, ad plurimas unico saltem sui puncto, (nim. angu-

lari convexo, præsertim rectilineo) directa sit & vergat, dum corpora per motum illam perimetrum describentia, propter antiperistasin exterorum corporum inæqualem, non ubique sub æqualibus à centro distantiis rectis, nec æqualibus inter æqualia plagarum interstitia partibus perimetricis, incedere possunt.

Quapropter uti circuitus sub quacunq; perimetri forma perfectus est; ita cujuslibet figuræ perimeter Circuitum perfectum refert: modo punctum intra complexum ejus concipiatur (idque simplex aut multiplex) ad quod omnes in perimetro partes & puncta (vel potius res secundum eam perimetrum incedentes omnes) respiciant. *Inde namque collinearis* earum vergentia, qua per circuitum se mutuo pellunt, principaliter æstimanda venit: & hinc etiam causæ tantorum effectuum, quos circumeundo producunt, primario deduci debent.

Scitum II.

Quicquid in Mundo localiter movetur, istud aliquo fluido comitante pariter & impellente movetur.

Demonstratio.

Cum enim auræ cœlestis substantia sit omni-

omnium fluidisſima, quæ ſemper & ubiq; non tantum circa corpora craſſiora ſed & intra complexū eorum per poros diffunditur, juxta Suppoſ. 1. & 2. igitur ſi craſſiora loco moveantur, aura cœleſtis ea comitatur; cumque non tantum convergentiali motu rectilineo, juxta Suppoſ. 3. ſed & curvilinea vertigine juxta Suppoſ. 4. moveatur aura cœleſtis; igitur ipſa ſimul impellet immerſa ſibi corpora Q.E.D.

Scholion.

Fluidum, quo comitante pariter & impellente (breviter, in quo) mobile quidpiam movetur, dici ſolet MEDIUM, non *Cauſale*, ſed TRANSITIONIS, quod pervium & permeabile ſemper eſt, quatenus fluidum eſt.

Conſectarium I.

Medium in quo corpus movetur, ſimul eſt vehiculum ejus.

Sive natare poſſit corpus in eo medio promotum, ſive cadere continuo cogatur.

Conſectarium II.

Aura cœleſtis eſt univerſale vehiculum omnium loco mobilium in mundo.

Dici poteſt *fluidum primum* & univerſale: *medium Catholicum*, *Spiritus Mundi*. Reliqua vero fluida dici poſſunt *Elementaria*, particularia, ſecunda.

Consectarium III.

Corpora quædam immediatè moventur ab aura cœlesti, quædam mediatè, per alia prius inde scil. ab aura æthereâ mota.

Nempe per ea quæ corpori moto sunt â tergo, s. fluida sint s. consistentia, simul tamen mota.

Consectarium IV.

Quicquid in fluido secundo movetur, illud præter auram ætheream ab ipsomet fluido secundo simul movetur, sive fluidum hoc de se fluat, sive de se consistat; sive vehementer s. moderatè particulis suis moveatur h.e. sive humidum sive siccum s. calidum s. frigidum sit.

Scholion.

§. 1. Uti quatuor Elementares in mundo qualitates per experientiam primò deprehenduntur, quæ corporibus omnibus certo gradu, certâ temperie conveniunt, nempe (1) *Fluiditas*, (abusive vulgò dicitur *humiditas*) i. e. partium plurium inter se, non juxta se, mobilitas, & aptitudo divergendi quaquaversum à se mutuò. (2) *Consistentia* (quam abusive vulgò dicimus *Siccitatem*) fluiditati contraria. (3) *Agitatio* vel coagitatio (vulgò dictus *calor*) i.e. plurium particularum motus & actus vel agitatio divergentialis

tialis inter se. (4) *Cohibitio*, vulgò dictum *Frigus*, caloris contrarium, i.e. plurium particularum quies divergentialis inter se, vel, quod idem est, segnior & debilior agitatio divergentialis particularum inter se. Ita corpora quævis, quibus singulæ qualitates elementares, h. e. cuivis una, cum excessu quodam notabili, competunt, nomen illud κατ' ἐξοχὴν tenent, ut dicantur fluida, consistentia, coagitata, cohibita, h. e. ut vulgò dicitur, *humida, sicca, calida, frigida.*

§. 2. *Fluida* majorem partem in mundo faciunt, quorum primum est ÆTHER undiquaque diffusus, qui tamen propter summum fluiditatis gradum, quo præsertim ex parte subseminalis materiæ gaudet, à reliquis tanquam elementaribus & secundis seu mixtis & remissè talibus, toto cœlo distingvitur: adeò quidem, ut, cum elementaria fluida contrariam fluido denominationem, nempe consistentiam, seu consistibilitatem certo respectu subeant; aura cœlestis oppositam fluido denominationem nullatenus in se recipiat. Cum enim nihil inæqualitatis in particulis æthereis inveniatur, nihil prominentiæ, quo se mutuo quoad divergentialem sui corporis motum sufflaminare queant; nullo modo dici poterunt inter se consistentes, aut se mutuo sistibiles: fluidum elementare verò, quod particulas inæquales admittit, adeoque remissè fluidum i.e. minus fluidum est; respectu magis fluidi, consistens eatenus omninò dici potest.

§. 3. Sicuti igitur fluidum æthereum eſt congeries & numerus particularum ſubtiliſſimarum æqualitate ſummâ præditarum; ita fluidum ſecundum & elementare, eſt congeries & numerus particularum craſſiuſcularum, inæqualitatem ſimul admittentium, tùm in ſe, tùm inter ſe, nihilominus inter ſe facilè mobilium, ſive per ſe (ſi magis rotundæ ſint,) ſive per ætherem tantùm (ſi magis ſint angulares,) quæ non niſi per æthereas particulas involutæ fluere poſſunt: interim tota congeries, totum corpus ab illis conſtitutum, & quidem in ordinario ſuo ſtatu, à quo nomen habet, dici ſolet Fluidum. Talia fluida ſecunda, & quidem fluido primo ſtatim immediatè ſuccenturiata, ſunt *Ignis*, *Aër* & *Aqua*, quæ ſicuti cum æthere, tanquam cum fluido primo, tetractyn fluidorum cardinaliũ abſolvunt; ita cum Terra, tanquam cum congerie particularum craſſiorum & magis angularium, corpus in ordinario ſuo ſtatu non fluidum, ſed conſiſtens conſtituentium, tetractyn Elementorum faciunt, ſed abuſivè ſimul & concretè ſic dictorum, quæ nihil aliud ſunt, quàm principalia corporis alicujus mundani membra, vel ex membris illis deſumtæ partes, quorum membrorum ſingula certam ex elementaribus qualitatem cum exceſſu præ reliquis poſſident & inde nomen illius elementi tenent.

§. 4. Bina quidem ex illis, nim. Ignis & Aër, in omni ſtatu ſuo, quo nomen illud & eſſentiam

tiam sub eo nomine dictam tuentur, fluida sunt, & semper actu fluunt in se spectata: & aër quidem est congeries & numerus plurimorum corpusculorum motu mediocri, magis linealiter spectato, liberè motorum, tùm pro se tùm inter se, quod experientia testatur: congeries, inquam, corpusculorum mediocrium, potissimum ramosorum, tenuium & oblongiorum, à crassioribus attritione mutua realiter abstractorum, vel ex subtilioribus ipsisqve particulis seminalibus ita compositorum, potissimum intortorum & elasticâ vi præditorum, in ætherem liberiorem super aquas & terras in sublime continuò dispersorum; quorum crassiora *Vaporum*; subtiliora, *Spirituum* & *exhalationum* nomine veniunt; quod in parte speciali prolixius explicandum est.

§. 5. Ipsæ verò particulæ seminales non compositæ, licet earum aliquæ similiter à crassioribus inter se collisis, etiam seorsim abstrahantur, & cum corpusculis aëreis tanquam compositis, in communem athmosphæram conferantur; non tamen aëris censu venire solent, sed qvælibet vel ætheris particulam constituit, si sphærica sit & perfectè globularis; vel si non sit sphærica, sed qvasi disglobularis, i. e. saltem aliqvatenus inæqvalis, constituit particulam ignis κατὰ τὴν συνήθειαν, per pravam consvetudinem ita dicti, i. e. aëris subtilioris, altioris & velut extraordinarii. Nam Aër ordinarius dicitur

citur id fluidum, in qvo vivere poſſumus homines, quod per reſpirationem attrahimus, & quo pulmones implemus, pro fuliginibus quaſi captandis & ejiciendis, quod ipſum craſſius aliquantò neceſſum eſt eſſe, quàm ſunt particulæ ſeminales ſeorſim & in ſe ſpectatæ.

§. 6. Ignis autem, generaliori ſignificatione, qualescunque & quantascunq; particulas & moleculas admittit, quæ concurſu ſuo fluidam congeriem & numerum mobilem realiter diſcretum conſtituunt, ita quidem ut ſingulæ particulæ vel moleculæ vehementi quodam motu collineari ſeu divergentiali inter ſe moveantur, h. e. agitentur, quod experientia teſtatur. Eſt igitur *Ignis congeries corpuſculorum*, molecularum & particularum qualiumcunqve, ſed adhuc perexiguarum, ex Terræ, Aquæ vel aëris corpuſculis ipſisque particulis ſeminalibus & ſub-ſeminalibus collectarum, & vehementi motu, cum circuitu ſive vertigine ſua, quaquaverſus nitentium, quod effectus demonſtrat, itemque pars ſpecialis clarius exponere tenetur.

§. 7. Vehementia perinde motus divergentialis in particulis, Ignem formaliter conſtituit; debilior tamen vehementiæ Gradus rem non ignitam vel igneam, ſed tantùm calidam denominat, eoque prædictæ particulæ, non tàm igneæ quàm caloriferæ, vel ipſæ calidæ, ſæpius abſtractè *Calor* dici ſolent: Ignis autem tum demum dicitur, ubi vehementia cum exceſſu prorumpit,

rumpit, quam lux comitatur & combuſtio rei combuſtibilis, quam attingit, inſequitur, de quo deinceps.

§. 8. Utraque proinde fluida ſecunda, nim. aër & ignis, activa dici poſſunt: Ignis quidem principaliter, ut actus ſecundus; aër autem minus principaliter, ut actus primus, & ut præparamentum & primus in aggreſſu gradus. Primus enim in motus vehementioris aggreſſu gradus aërem, i.e. corpuſculorum inter ſe motum mediocrem, ſed mox intenſivè provehendum, generat: poſtquam autem ſatis intenſus impulſus ex aëre genuit ignem, ipſe vicisſim ignis aliunde repreſſus, i.e. particularum inter ſe motus antea vehemens, nunc remisſior & mediocris factus, in aërem convertitur, & ſic ex his elementis unum in alterum transmutatur. Hinc experientia teſtatur, ignem aëre nec circa principium, nec circa finem; imò ne quidem in medio vehementiæ curſu, carere. Inter elementaria verò fluida tertium, Aqua, certo ſtatu qvo tamen aquæ nomen & eſſentiam ſaltem extrinſecus reſtrictam adhuc retinet, potius conſiſtens quàm fluidum qvid eſt, nempe quando ceſſante calore circumſtante aëris aut ignis, aqua ſibi relicta gelu friget, unde glacies i.e. Aqua congelata dicitur: quod clarè ſatis indicat congeriem particularum, qvas aquam dicimus, de ſe, ſine vehiculo particularum auxiliarium, qvæ calorem in eas ab extra transferunt, non-

nunqvam

nunqvam tamen abeſſe ſolent, aqueâ ſubſtantiâ tamen adhuc ſalvâ, verè conſiſtentem, non fluidam eſſe, proindeq; moleculis & corpuſculis oblongioribus quidem, ſed non, ut Aër, tenuibus & involutis, verum crasſioribus conſtare, qvæ per calorem exiguum flecti provolviqve, qvod eſt fluere, poſſunt; fortiori verò calore vel motu ſaltem concuſſivo mox in aërem reſolvi queunt, moleculis attritione ſaltem attenuatis & ſimul leviter involutis.

§. 9. Et hâc ipſâ facilitate reſolutionis Aqva notabiliter differt à corporibus elementi quarti, nempe terreis, in ordinario ſuo ſtatu unde nomen habent, conſiſtentibus: quæ licet auxiliares activi fluidi particulæ calorem aliqvantum in ea transferant; non ſtatim tamen reſolvi poſſunt ut fluant, ſed majorem qvàm glacies impetum reqvirunt, ut *Cera*, *Sebum*, *Pix* &c. quædam non niſi plurimo calore ſolvuntur, ut *Metalla*, *Lapides*: quædam ita conſiſtunt, ut indurentur potius per calorem mediocrem; deſtruantur autem & diſſipentur per calorem nimium, qvàm ut fluant. Nihilominus qvantumcunqve conſiſtant corpora quævis, ſi qvovis modo comminuta copioſo fluido, qvod mediocri motu pollet, miſceantur; ipſa ſuper tot vehiculis quibus involvuntur, eodem jure fluunt, qvo corpora non comminuta ſuper cylindris & curruum rotis protrahuntur. Adeò nihil eſt quod non fluat aut fluidum fieri non poſ-

ſit

sit, sive per se sive per accidens. Quovis autem terreo corpore densius *Hydrargyrum* sua sponte fluit, nec, nisi maximè corrosivis particulis laceratum, præter statum suum naturalem à quò nomen habet, in metalli firmitatem concrescit.

§. 10. Aqua proinde (nedum liquor aquâ crassior, respectivè terreus inde dictus) per particulas auxiliares, qvas dicere liceat *Vehicularias*, fluit, aliàs consisteret etiam in statu naturali, qvo nomen pristinum omnemque proprietatem, præter fluxum, ad huc retinet. Hinc inter aquæ proprietates potissimùm eminet, & per consistentiam illam manifesto proditur *Frigiditas*, ad quam aqua postquam calefacta fuit sua sponte se reducit. Et hinc adeò contrariatur aqua calori velut excesivo, nimir. Igni, ita quidem ut, cum præter innatam suis moleculis sibi relictis quietem, aqua nihilominus apta sit, ut vehiculo caloris levioris per minutiores poros transvehatur, & propterea vehementiæ particularum Ignis ubivis opponi possit; ipsa qvodvis incendium facile restingvere possit, eâdem nempe quietis objectâ resistentiâ, quam ardenti fuligini per caminum erumpenti fimus aut saccus, aut aliud obturaculum, objicit. Aqua tamen cum strepitu restinguit Ignem, qvod aquæ moleculæ seorsim aggrediantur moleculas Ignis, singulæ singulas; obturaculum autem sine strepitu restingvit ignem, qvod eum simul repri-

reprimat, & inteſtino motu ſemetipſas mutuò ſupprimere faciat particulas ignis.

§. 11. Aër autem licet, ſub magna continuaque mole, non conſiſtat in ordinario ſuo motu, dum aêris nomine adhuc venit, nec eatenus frigore unquam concreſcat, ut aqva; ſub molecula tamen & extenſione parva nihilominus etiam coagulatur & conſiſtit. Congregatis enim hinc inde plurimis particulis, & inter ſe proprius coactis, glomeres aut quaſi conglomeres conſtituuntur, qui nomen & eſſentiam Ignis, quippe tantum ad liberas & vagabundas moleculas reſtrictam, amittunt, & eandem cum Aqueis & Terreis moleculis fortunam experiuntur. *Nam ejusmodi glomeres nihil aliud* ſunt, quam vel aquea vel terrea *corpuſcula*, vel ex aqueis & terreis moleculis mixta, pluribus moleculis alterutrius ſortis in unam compoſitis. Quorum quidem corpuſculorum ex Igne compoſitorum & quidem ſubtiliorum & aqueorum copia, dum inter adhuc libere vagantes in æthere moleculas Ignis reliqvas ſparſim vehitur, prope Terram *Nebula*, remotius *Nubes* appellatur: craſſiorum autem & ex illis ulterius compoſitorum copia dum in Terram decidit, *Ros*, *Pruina*, *Nix*, *Pluvia*, *Grando*, dicitur. Terreorum vero corpusculorum ulterius ex Igne compoſitorum copia, ſitum & pulverem, ſæpius etiam fila, refert, ut muſæa noſtra nobis, aliquando longius abſentibus oſtendunt.

§. 12. Ex

§. 12. Ex utrisque proinde moleculis, terreis & aqueis, corpus aëris constat: Aëris autem nomen saltem tamdiu tuetur, quamdiu moleculæ dictæ simplices & adhuc vagæ sunt, & in æthere copioso seorsim & moderatè vehuntur. Licet autem ex utrisque plures posteà in originem suam propius coëundo reducantur, inque terram & aquam reliquam decidant; illæ tamen per alias hinc velut in subsidium semper egredientes & adhuc disgregatas, ætheris & caloris particulis interceptas, nempe per Vapores & exhalationes, continuo compensantur; ut, novis subinde particulis adhuc vagis in locum decidentium substitutis, & ætheri copioso concreditis, Aër ex notabili parte congelari nequeat, utut de se, tanquam Aqua vel Terra sparsa, non minus ac Aqua vel Terra collecta, frigeat.

§. 13. Fluidum igitur perpetuum est, præter ætherem, in elementari regione (1) *Ignis*, qui vehementi molecularum & particularum suarum motu vertiginoso, seu divergentiali, res sibi concreditas per violentiam tractat. (2) *Aer*, qui moderato particularum suarum motu leviter agitatus, res sibi concreditas potius relinquit, quam ut eas nimium agitando confundat & destruat: teneriores tamen & jam eò propensas res, sine violentia nonnunquam solvit aut reducit. (3) *Aqua* verò fluidum est, saltem temporale, quod molecularum suarum crassitie plurimum ætheris excludit, & sic facile privari potest

exiguo illo reſiduo particularum vehicularium ignis & caloris, ut aqueæ conſiſtant, nec inter ſe nec juxta ſe amplius motæ. Dum autem fluit aqua, concreditas ſibi res non niſi denſiores ſibi relinquit; rarioribus ſe ſubinſinuat easque permeat. Aquæ verò rationem, potiùs quàm alîus Elementi, ſeqvuntur varii liquores, tùm ſubtiliores tùm crasſiores, tùm aridi tùm oleaginoſi, qui Tetractyn fluidorum elementarium, & inter ipſa, temporalium fluidorum binarium, complent.

§. 14. In talibus igitur fluidis ſecundis, principaliter in igne, vel aëre, vel aqua, quicquid movetur, illud præter auram æthream, ubivis intercurrentem, ab ipſomet fluido ſecundo ſimul movetur: *ex oppoſita verò parte ſimul* aliquatenus etiam impeditur à fluido ſecundo. Scil. ut aër purus & pellucidus ætheri; ſimiliter ac ignis & fumus aëri puro, miſcetur: ita per ipſius aquæ non minus, ac per terræ, poros aura tranſit ætherea. Simul omnia proinde fluida rem univerſam movent, primò qvidem æther; deinceps autem & per ætherem etiam Ignis, Aër, Aqua vel liqvores adhuc crasſiores cum æthere confuſi. Cum autem Aqua conſtipatior ſit aëre, qvod vel tactu ſentimus, neceſſum eſt, ut plus ætheris aëri qvàm aquæ ſub eadem mole miſceatur: unde plus præſtat movens aura cœleſtis, ſi motus per aërem, quam ſi per aquam tranſeat; & hinc etiam Aër rarior & ſubtilior;

Aqua

Aqua denſior & craſſior exiſtit: indeqve fit, ut Aër in anguſtiorem Tubum, quàm Aqua molis æqvalis, conſtringi posſit, ut infrà ſeqvetur.

Scitum III.

Omne Corpus in Orbe quovis æthereo ſimplici comprehenſum, circumvolvitur circa centrum illius Orbis.

Demonſtratio.

Cum enim Orbis, in qvo Corpus continetur, omnibus partibus ſuis in circuitum (vulgò dicitur in orbem) continuò feratur, per Suppoſ. 4. ipſum qvoqve corpus ibi contentum circumrapietur, per Obſerv. 6. Q. E. D.

Conſectarium I.

Orbiculus ætheris minor extra centrum majoris, motu Vertiginis in ſe rotatus, cum orbis majoris reliqua ſubſtantia CIRCA CENTRUM ejus in orbem movetur, h. e. *revolvitur.*

Conſectarium II.

Stellæ, quot Orbibus & Orbiculis ita ſibi ſub aut coordinatis inditæ ſunt, tot motibus diverſis moventur.

Minores orbes majoribus inditos & eccentricos, dicamus *Epicyclos*; majores verò quibus inditæ sunt, dicamus *Orbes principales*.

Consectarium III.

Si Cœlum circa Terram movetur; Terra simul eodem rapitur.

Nisi contrarius impetus eam sufflaminet; sed h. m. nihilominus Terra moveretur, utut non promoveretur. Eam tamen impetu contrario non sufflaminari; motus diurnus per solius Terræ conversionem ad auræ cœlestis obsequium directam, omnibus in mundo stellis totique adeò mundanæ machinæ, per imaginationem, imputatus, satis clarè testatur.

Consectarium IV.

Si Corpus in duorum Epicyclorum, qui contrario sed æquali motu circumrotantur, parte communi consistat, eâdem superficie centrum orbis principalis respicit.

Scholion 1.

Sit O Corpus propositum Fig. 161. prior Epicyclus moveatur ab A per B C, posterior ab A per D C, uterque motu æquali: dico, Corpus O superficiem eandem exhibere centro T. principalis orbis D B G. Cum enim impetus Epicycli A D C. sit contrarius impetui Epicycli A B C. per hypothesin; tantum pro, quantum contrà, circummovebitur Corpus O, h. e. non circum-

circummovebitur per κοινὴν ἔννοιαν: adeoque Corpus O centro T. superficiem eandem exhibebit.

Scholion 2.

Quod si certis temporibus alter Epicyclus altero fortius aliquantisper impellatur, librari videbitur Corpus O. cujus exemplum clarissimum habemus in Lunâ: quamvis idem etiam alia quadam hypothesi per nudum orbem principalem adhuc salvari possit, quod in Astronomia cum reliquis phænomenis quasi publicis h.e. mundanis, prolixius est exponendum.

Scitum IV.

Omne Corpus in Orbe quovis æthereo comprehensum gravitat.

Scholion 1.

Gravitare dicimus Corpus, quod versus centrum orbis sui nititur, h.e. quod deorsum tendit: sive progrediatur & cadat; sive sustineatur & descensum saltem urgeat, & quasi meditetur.

Demonstratio.

Licet enim in orbem mota primò, seu quatenus motu suo circuitum describunt, vergant extra figuram secundum Tangentem circumferentiæ per Obser. specialē; quia tamen omnis orbis æthereus circumcirca cingitur & undique

fortiter premitur ab æthere circumstante, per Suppos. 3. igitur in oppositum h. e. introrsum, quod est versus centrum, repelletur Corpus in orbe quovis æthereo comprehensum, per Consect. 3. Supp. 1. Q. E. D.

Scholion 2.

Vulgarissimum exemplum hujus ad centrum tendentiæ rerum in orbem motarum, & ab ἀντιπερίστασει prohibitarum, quo minus evagentur, habemus *in Cribratione* continua, quæ respiciatur.

Consectarium I.

Quantò velocius quippiam in Orbem movetur, tantò magis gravitat.

Scholion.

Cum enim auræ cœlestis motus convergentialis & rectilineus uniformis sit & omnibus æquè conveniat, per suppositi. 3. Solus motus in orbem erit causa varietatis, quare non tantùm in uno subjecto velocior quàm in altero, sed & circa centrum velocior, â centro segnior, existit motus. Cum autem propter quamcunque Qualitatẽ Res est talis, eadem, crescente illa qualitate, magis talis fiat (vulgo dicitur, *propter quod unumquodque tale est, illo magis tali, & hoc magis tale est*, per genuinum sensum axiomatis Metaphysici Veterum) etiam quod propter orbicularem motum gravitat, orbiculari moti

motu magistali, h. e. velocioriseu citiùs absoluto, & hoc magis gravitabit.

Consectarium II.

Aura cœlestis, circa centrum orbis cujuslibet in orbem rapidissimè movetur, remotius â centro segnius in Orbem convertitur.

Rapidissimus hic circa centrum motus auræ cœlestis in orbe quovis æthereo, reddit ibidem Ignem æthereum maximè penetrantem, qui tamen non, nisi per illabentes particulas crassiores & elementares ab ipso correptas, & simul ita motas, visibilis est. Segnior autem motus in remotiori distantia â centro, respectivè quietem, adeoque frigus, inducit, Igni contrarium: adeoque si elementaris Ignis eousque progrediatur, ab hoc æthere non tantùm non juvatur, sed aliquatenus etiam reprimitur. Hinc aura cœlestis â centro remotissima, maxime frigida censeri potest.

Consectarium III.

Elementorum quasi passivorum, Aquæ, Terræ, quin & ipsius Aeris, tanquam Elementi moderatè saltem activi, moleculæ crassiores, si propius ad centrum Terræ decidunt, in Ignem convertuntur: si gravitate decidentium aliarum eleventur, & remotius â centro vehantur

tur in Aërem aut ætherem liberum, ibidem rursus primò in Aerem, & post in Aquam vel in Terram, represso motu, convertuntur.

Et hic est Ignis ille subterraneus, quem per Vulcanos & Vesuvios *i. e.* montes ignivomos, manifeste passim erumpere cernimus; occultè verò per poros ubique protrusis exhalationibus & vaporibus (qui varia mineralia, dum per angustiores lapidum & saxorum poros transeunt, in cavernis Terræ deponunt) enitentem intelligimus: imò dum majorē in Terræ fodinis, quam in Aëre libero, præcisis radiis solaribus, calorem deprehendimus; vel sensu judice tale quid, Ignem nempe subterraneum, subesse fateri cogimur.

Consectarium IV.

Quod magis gravitat, prævertit id, quod minus gravitat, in actu tendentiæ deorsum.

Idem testatur experientia quotidiana: eumque, quod prævertitur, retrò semper abire videatur, restitando; minus gravia non ad centrum sed â centro ferri videbuntur. Unde sola magis gravia dicuntur absolutè *Gravia*: minus autem gravia contrario nomine dicuntur *Levia*.

Consectarium V.

Graviora (vel absolutè Gravia) liberè ruunt, secundum certam lineam versus Cen-

Centrum: & absolute quidem secundum lineam curvam, respectivè verò secundum lineam rectam.

Si motus gravium versus centrum absolutè, secundum omnem suam rationem, quasi completè, spectatur, describit lineam curvam, ex circulari tractu revolutionis, & ex rectitudine compressionis ab æthere circumstante compositam: respectivè verò si consideretur motus gravium, & restricte; quatenus non attenditur circulatio (quod fit ab iis spectatoribus qvi circulationem ipsimet sequuntur) sed quasi vergentia saltem ad ipsum centrum, aut ad res simul motas, quæ sunt inter grave cadens & inter centrum, spectatur; ruere videtur grave per lineam rectam. Cum enim ab obstante compressione totius incumbentis ætheris externi non inhibeatur motus circularis, sed evagatio saltem â centro, per Suppositi. 3. & 4. salvâ revolutione cum reliquis in orbe partibus, quam tamen simul mota, simul revoluta, non advertunt; repulsio tantùm dirigetur in evagationis oppositum, h. e. rectà versus centrum, quod vulgò dicimus esse deorsum.

Consectarium VI.

Gravia totius Orbis corpora colliguntur circa centrum; Levia supereminent pro ratione quantitatis i. e. graduum gravitatis.

In orbe principali, qualis est Solis, gravia per copiosissimum Ignem centralem omnia sunt ignita: sed in orbibus epicyclicis, quales sunt Planetarum & ipsius Terræ, gravia minus copiosum ignem centralem velut obruunt, ut intimiùs tantum operetur, & se per caminos qvidem manifestè; per poros autem ubique relictos, occultè, prodat.

Utrobiqve gravia circumcentralia, vel per se vel per reflexionem aliunde venientis lucis conspicua, dicuntur *Corpora mundana, corpora compacta*. Qvorum familiare nobis, Terra, cum orbe suo sic ordinata deprehenditur, ut per motum in orbem DEUS separaverit, & adhuc dum separet, aridum à liquido, seu consistens à fluido, terram ab aquis: & inter ipsas aquas *i. e.* inter ipsa fluida huic orbi propria & elementaria, distinctionem fecerit & adhuc dum faciat, ut in æthere totius orbis, qui dicitur Expansum in sacris literis (*rakia*) fluida quædam elementaria emineant (*meallarakia*,) velut ex desuper ipsius ætheris, i. e. in superiori parte ætheris huic orbi destinati, sitæ; (vulgò *Aquæ supra-cœlestes*, quasi aquæ versus Cœlum) quædam verò subsideant (*aquæ infra-cœlestes*, quasi aquæ à Cœlo aversæ, ad inferiora versæ.) Terra verò circa centrum immota seu firmiter cohærens consistat. Hinc 4. elementa proxime centrum hoc ordine se mutuo sequuntur, ut sit

1, Ter-

1. Terra cum igne centrali.
2. Aqua cum alternatione quadam ex certis partibus, cum certis Terræ partibus, nempe quantum hydrophylacia seu cavitates Terræ per Aquam repletæ fovent vel continent.
3. Aër vaporosus & inferior, absolute dictus Aër.
4. Aër spirituosus & superior, κ) τὴν συνή. θειαν, ut Aristoteles loquitur, dictus ignis. aliàs Exhalatio.

Quod reliqvum est Orbis, id omne cum eo, quod inter poros elementorum intercedit, rationem ætheris habet, ejusque proprietate gaudet, qvæ reliquis etiam orbibus quatenꝰ nudum ætherem fovent, communis est: nimir. ut subtilior & potior illa pars orbis de se fit invisibilis, nec lucem oculis inferat, cum elementa radiis lucis illustrata resplendeant. Et hinc uti Terra, ita Stella quævis, definiri potest secundum Aristotelem, quod sit *densior* & conspicua *pars orbis sui.*

Confectarium VII.

Ignis, Aër, Aqua, non minus ac Terra, singulis particulis suis gravitant, etiam in proprio vel naturali aut ordinario suo loco: nihilominus tota Terra vel potius totus globus Igniterraquaëreus, quoad hunc orbem suum, non gravitat.

Nam

Nam ſicut globus in orbem rotatus motuque vertiginis in ſe converſus, non mutat locum, quatenus in orbem convertitur, ſi ſecundum totum ſpectatur, nihilominus omnes ejus partes & particulæ locum eatenus mutant, quatenus totus globus vertigine corripitur: ita ſimile quid, vel prorſus idem, ſentiendum eſt de effectu illo, qui ex rotatione totius globi dependet, nimir. de gravitate, ceu ſupra demonſtratum eſt.

Conſectarium VIII.

Si totus epicyclus una cum corpore ſuo compacto tantæ ſubſtantiæ eſt, quanta quoad extenſionem ipſi conveniens portio principalis orbis in quo promovetur epicyclus; ipſe epicyclus, ad centrum principalis Orbis ſui nunquam proprius accedit quoadusq; talis exæquatio viget.

Fieri poteſt hæc exæquatio ſub eadem extenſiva mole, ſi, globuli ſeminales ætheris in epicyclo, reſpectu globulorum ætheris in orbe principali, rationem extenſionis eam habeant, ut illi ſimul ſumpti ſubſtantiam horum ſimul ſumptorum non niſi tot particulis irregularibus accedentibus exæquent, & cum ipſis æqualem ſubſtantiam conſtituant. Quod ipſum fieri poteſt ſi globuli ſinguli quoad propriam extenſionem utrobique differant: æther enim ſubſeminalis liberè per omnes orbes fluit, & æqua-

æqualiter ubiqve ſub æquali mole ſe habet, nec ullam differentiam facit. Sequitur ex hac æqualitate ſubſtantiæ, quod Epicyclus, propter motum totius mundi rectilineum, & ſimul etiam propter motum ſui circularem circa centrum orbis ſui principalis, ad hoc ipſum centrum tendere, & eatenus gravitare dici poſſit; non tamen ad centrum illud ruere queat: interim Corpus compactum in Epicyclo nihilominus adhuc ratione motus vertiginis ipſius Epicycli non gravitabit; utut ratione motus circularis aut converſionis Epicycli circa centrum orbis principalis, ipſum corpus compactum unà cum epicyclico ſuo orbe gravitare dici debeat.

Conſectarium IX.

Si Corporis partes gravitant verſus centrum totius; illud per ætherem movetur in gyrum circa centrum illud.

Ita namque per regreſſum demonſtrativum ex præmiſſis facilè concludi poteſt.

Conſectarium X.

Terra movetur in gyrum, ex hypotheſi.

Reſpondent nihilominus huic concluſioni phænomena totius mundi nobis ex hoc loco conſpicua. Qvæ juxta principium illud, qvo naturam per breviſſima procedere totus mundus loquitur, ex converſione totius Terræ, per ætherem aliàs nunquam non impulſæ, maximè ſuccinctè concinnéque demonſtrari poſſunt, de quibus in Aſtronomia. Cæte-

Cæterum ipsius gravitatis phænomena specialia, si generalis communium affectionum theoria fuerit præmissa, pluribus explicabuntur & demonstrabuntur in parte practica, quæ STATICA vocatur, & scientiam contemplatione generali contentam perficit, ut sapientiam, ad specialium rerum constitutionem usque progredientem, tanquam summum cognitionis gradum, nobis exhibeat.

Scitum V.

Congeries particularum seminalium certo Corpori propriarum, quarum copia seu numerus major est, quàm æqualium his fluidi vehicularis particularum seminalium copia seu numerus, constituit Corpus constipatum seu densum; sin minor fuerit, constituit Corpus rarum.

Demonstratio.

Cum enim seminales particulæ sint solidæ per Suppos. 2. singulæ singulas vehiculi particulas seminales æqualis extensionis, etiam capacitate seu quantitate substantiæ propriæ prorsus exæqvabunt, ut differentia propriarum & adscititiarum particularum (seu propriæ & adscititiæ

ſcititiæ ſubſtantiæ,) ſolo numero particularum utrarumque, terminis æqualibus gaudentium, h.e. particularum æque magnarum, definiri poſſit. Ergò major numerus particularum ſeminalium corpori propriarum, etiam ratione capacitatis exſuperabit minorem numerum tantarũ particularum adſcititiarum, & vehiculo debitarum, per κοινὴν ἔννοιαν. Ergo plus intra perimetrum talis Corporis cadet ſubſtantiæ propriæ quàm adſcititiæ, quod dicimus *Corpus denſum & conſtipatum*: Contrarium de minori numero ſimiliter intelligitur. Ergò plus intra perimetrum talis Corporis cadet adſcititiæ ſubſtantiæ quàm propriæ, quod dicimus eſſe *rarum*. Q. E. D.

Scitum VI.

Congeries particularum ſeminalium in fluido, quarum ſingulæ vel ipſæ ſunt rotundæ, vel à rotundis ipſoque fluido liberè cinguntur; conſtituit *Corpus molle*: ſed ſi ſingulæ vel ipſæ ſint angulares & continuè cohæreant, vel ab angularibus continuè cingantur; congeries earum conſtituit *Corpus durum*.

Demon-

Demonstatio.

Cum enim particulæ rotundæ saltem punctis se mutuò contingant, quacunq; parte concurrant, per Euclidis elementa; facilè dimovebuntur à se mutuò, vel saltem ab illo contactu, per vehiculum circumfluum & intercursitans: adeoque Corpus molle erit, cedetque contactui. Sed cum angulares particulæ, licet punctis concurrant, vehiculi moti tamen versæ & coactæ, lineis & planis se mutuò contingant, per structuram; igitur dum à liquore circumfluo tota congeries undique comprimitur, ipsæ firmius cohærebunt, & tactui difficulter cedent, h. e. Corpus erit *durum*. Q. E. D.

Consectarium.

Mollia pluribus rotundis quàm angularibus particulis mixtim prædita fluunt; quæ vero pluribus angularibus quam rotundis mixtim prædita sunt, instar durorum, sed minori gradu, consistunt.

Consistentiam & Indurationem cujusque compositi corporis principaliter operatur auræ cœlestis in orbem continuò motæ, sed quoad hanc partem, per congeriem illarū particularum seminalium, inter se divisæ, copia, quæ licet ipsam quoque congeriem (nisi particulæ seminales spatium repleant) certis quibusdam sui quasi turmis pertranseat; majori tamen copia congeriem ambit: quo fit, ut acies particularum

rum ætheris congeriem aggressura, per ipsam congeriem repetita, reliqui sibi collateralis ætheris copias vicinas, in subsidium paratas, quasi phalangibus eò declinantibus, adoriatur & è statione sua simul emovere conetur, per observ. 5. Sed dum ab his copiis irruentes illæ phalanges utrinque reprimuntur, utræque strictim ambiendo congeriem comprimunt, eamque sic indurant, constipant, consolidant.

Præter auram ætheream autem tanquàm præter omniforme vel uniforme fluidum, si fluido difformali cuivis immersa fuerit congeries crassiorum particularum; ab utroque fluido comprimitur, sed principaliter ab æthere, minus principaliter â prædicto fluido difformali: soletque *diversa duritiei vel consistentiæ ratio* corpori seu congeriei eidem, â diversis ejusmodi principiis accidere; sicut ratio consistentiæ vel adhæsionis mutuæ v. g. duorum planorum politorum in Aqua vel Aere conjunctorum, tanta vi superabilis, quantum premit hic liquor, ab eodem liquore pendet; ipsa vero durities membrorum alterutriusque plani pro se, pendet ab aura cœlesti, quæ propterea difficilius adhuc in transversum agendo tolli potest.

Scitum VII.

Densa tantò velocius moventur in fluido suo vehiculo, quantò magis constipata sunt.

Demonstratio.

Quia densa tantò plus excludunt fluidi vehiculi; quod tantò fortius â reliquo fluido repressum, consequenter ipsum densum tantò fortius urget. Q. E. D.

Scholion.

§. 1. Intelligendum hoc est Scitum principaliter de fluido primo: consequenter tantùm de fluidis secundis, quibus utrisque inter se concurrentibus, fieri nonnunquàm solet, ut densius tantò tardius ferri videatur, quando nimir. non ad primum fluidum â quo condensatur, sed ad secundum fluidum â quo consequenter vehitur, refertur. Ita moles gravior ceteris paribus *aqua tardius procedit*, quàm levior. Scilicet, dum fluidum principale, in quo congeries corporis crassioris consolidatur, instructa velut acie particularum denso corpore subtiliorum continuò liberè provehitur; occursu densi corporis acies ab anteriori parte scinditur, & certa sui copia per poros densi corporis rectà pergens, reliquo, veluti phalangibus & cornubus, declinare, congeriemque circumire cogitur, donec phalanges â posteriori parte cum medioximis & inter se denuò congredientes, posteà motum totius orbis iterum ordinariè seqvantur. Cumque declinando circumcursituræ particulæ non inveniant æquale sibi spatium, quò tum juxta vicinas, extra

extra parallelismum excurrentis congeriei denſæ cadentes, tum juxta ſe mutuò, ſicut anteà, ſimul provehantur; igitur (ex utrisque, nimir. ex particulis congeriem aggredientibus, ante congeriem adhuc in paralleliſmo progredientibus, & ex vicinis quaſi comitantibus) priores, ſub occurſum congeriei primum, aliquantiſper quaſi reſtitant; mox, dum urgentur, ad latera declinando per anguſtias, vicinis comitantibus aliquousque repulſis extortas, tantò velocius properant, quantò fortius ab inſequentibus urgentur.

Et ſic ipſæ nimir. aggredientes particulæ, tum per congeriem tranſeuntes, tum eam circumeuntes, ab antiperiſtaſi reliquarum, tùm collateralium, tùm utrinque, hinc præcedentium inde inſequentium, coactæ congeriem crasſiorem conſeqventer cogunt, eamqve conſolidant, & ſimul cum orbis totius progreſſu proferunt & propellunt. Congeries tamen velocius aliquantò qvàm totus orbis progreditur: Collateralis enim ætheris niſus, qui verſus hanc copiam tendit, ipſum motum hujus copiæ progreſſivum in tantum mutat. Nihilominus ipſæ ſic acceleratæ copiæ ſeu phalanges ætheris, pro ſe velocius adhuc quàm congeries ipſa properant, ſi facta conſolidatione congeries adhuc poroſa maneat, ut æther hinc inde tranſire poſſit: quod fit, ſi ſecundum angularia puncta, lineasve tantùm longas, non autem ubiq; ſecun-

dum plana, vel ſecundum lineas latas, h. e. reſpectu motus in latum directas, continuò comprimantur particulæ. Nam dum ætheris aliqvæ turbæ tranſitum per poros inveniunt, phalanges collaterales à congerie minus impediuntur, quàm ipſa congeries ſuſtinetur aut impeditur ab æthere præcedente. Qvod ſi congeries conſolidata non maneat poroſa, v. g. ſi mera tetraëdra, cubi, vel alia parallelepipeda ſecundum congrua plana comprimantur; tunc corpus durum non minus velociter, ac cingentes eam phalanges, incedet.

Simile quid de fluidis etiam ſecundis intelligi poteſt, in quibus craſſius adhuc corpus canalibus ſeu canaliculis & cuniculis pertuſum, aut ſolidum, ſimiliter natat & vehitur. Ubi tamen, præter id quod ab initio Scholii notatum eſt, aliquid differentiæ etiam inde ſentitur; quando res in confinio duorum fluidorum ſecundorum, aëris imprimis & aquæ vehitur & ſic diverſimodè cogitur: cum aura cœleſtis totam undique congeriem involvens, etiam uniformiter eam undique conſtringat.

Conſectarium I.

Ubi fluido fluenti durum Corpus immerſum eſt, ibi fluidum diviſum tantò velocius circa durum fluit, quàm reliqvum ſequitur, quantò plus ſpatii durum fluido præripit.

Reli-

Reliqvum enim fluidum à tergo phalanges has post aggressum divisas, æque ac anteà liberas, urget, quæ longiori tractu nempe per ambages incedendo, dum reliqvum à tergo fluidum æque ac anteà urget, velociùs omninò fluere tenetur, partibus quibusdam in principio qs. restitantibus, ut cæteræ transitum inveniant.

Consectarium II.

Si fluidum latè fluens à duris Corporibus arctius alicubi constringitur, per angustias illas tanquam per fretum velociùs fluit, quàm ubi latiùs diffunditur.

Fretum enim facit, ut phalanges in Consect. præced. divisæ componantur, manente ratione compressionis eâdem.

Consectarium III.

Si durorum unum post alterum in liquido fluit, præcedens trahere videtur sequens post se.

Scholion.

Pro ratione superficiei seu terminorum in duro tum quoad perimetrum, tùm quoad porulos, diversas in flexu modulationes exercet divisum fluidum; imprimis autem cum omne corpus durum (saltem inter corpora nominata) poris in omnem plagam eductis scateat, divisum à duro fluidum per poros partim rectà, partim incurvatâ ratione transiens, tunc altera pars

alteri occurrit, certos orbiculos & quasi particulares vortices facit, quibus fit, ut præcedens fluxus insequentē post se trahere videatur, cum tamen â circuitu fluidi primò pulsi propellatur.

Consectarium IV.

Si fluidum, exceptâ saltem unâ plagâ libera, circumcirca comprimatur, continuò per plagam illam liberam exsultabit.

Fundantur hic fontes ex nudâ pressione salientes & machinæ pro extinguendis incendiis inventæ. De qvibus in hydrostatica.

Scitum VIII.

Fluida, contrariis motibus inter se, saltem ex uno plagarum ordine, collisa, transvergunt ad alterius ordinis plagas residuas simul, etiam ad oppositas, ipsa nihilominus undiquaque continua nec interrupta.

Demonstratio.

Cum enim fluida, præsertim summè talia, (qualis est æther) particulis omnibus etiam minimis (vel absolutè vel respectivè saltem tantulis) quaqvaversum liberè mobilibus, & nihilominus contiguis, gaudeant, ut totum fluidum sit continuum, per Observ. 5. si directè, v. g. â dextris ad sinistram & contra; vel â pluribus, non tamen ab omnibus plagis, versus se mutuô ferantur, & collidantur fluida, per hypothesin prio-

priorem, dum nihil in reſiduis plagis ipſis fortius obſtat, per hypotheſin poſteriorem; ad haſce plagas prioribus transverſales ipſæ particulæ priores, ſuccendentibus poſterioribus, continuo divergent, adeoque continuo transvergent per Conſect. 1. Obſerv. 12. Q.E.D.

Conſectarium I.

Fluida contrariis motibus inter ſe colliſa nihilominus profluere contra ſe poſſunt, quoadusque transvergere poſſunt.

Scil. poſteriores & ſuccedentes partes adhuc contra ſe fluunt, prioribus in transverſum jam profluentibus.

Conſectarium II.

Si Fluidorum inæqualiter motorum fortius inſequatur debilio; ſimiliter ac in adverſum ſibi mota, debilius tamen quàm illa, transvergent inter ſe; ſed tantò magis hoc inter ſe præſtabunt, quantò major fuerit utriusque progreſſionis ad eandem plagam differentia.

Quia fortius, dum debiliori ſuccedit, tandem illud aſſequitur, & ſic ambo inter ſe non minus colliduntur, ac ſi ſibi mutuo occurrerent. Scil. quia differenter ita progredientia verſus eandem plagam, ratione certæ quantitatis (quæ ſola certum definit effectum) perinde ſe habent, ac ſi contrario motu ferrentur. Sit enim ✝A. præ-

præcedens 4.gr. ✢C. sequens 6. gr. (✢ notat plagam directam, --- plagam oppositam) si ✢6. detrahantur â ✢4. ipsius motus progressivi, remanebunt — 2. ipsius motus regressivi. quapropter in genere sit

Consectarium III.

Si fluida collidantur quomodocunque, salvâ saltem unâ plaga; transvergent ad eam adhuc continuo fluentia.

Hinc æquoris turbati fluctus ipsum fluxum adversus se mutuo continuant etiam post collisionem. Nam aquearum particularum turmæ v. g. secundum Horizontem contra se mutuo concitatæ, medio loco tanquam in concursu frontibus adversis in aërem assurgunt, ut, quæ frontes sequuntur, & urgendo semper instant, succedere queant. Sed ubi frontes assurgendo debilitatæ, desuper etiam aëris incumbentis impulsu reprimuntur; vicissim subsidet fluctus, dum instigatricem antea turmam aquæ subsecutæ, nunc ipsa, quæ tunc præibat aquæ copia, quasi postliminiò repellit, & ex oppositô cum aliâ quâdam occurrente sibi turmâ, similem ad pugnam (licet aliquantò debiliùs, nisi præter propriam vim simul & aliunde juvetur) incitat. Et in hoc processu reciproco fluxus & refluxus maris & ventorum formaliter consistit, interea plurimæ partes ex hâc turmâ secessionem faciunt, & in adversæ turmæ castra

transe-

transeunt, eæ nimir. quæ densio.s sunt, quippe quæ majorem experiuntur ætheris, ut motoris, impetum per Consect. Scit. 5.

Consectarium IV.

Dura contrariis motibus inter se directè collisa; sibi mutuo tota resistunt, nec transvergunt adhuc continua, quatenus dura sunt.

Sæpè tamen transvergunt, sed discontinuè per fragmenta, si fortiori quôdam ictu collisa frangantur, quod peculiari Consectario dicendum est.

Consectarium V.

Si duo Corpora dura contra se mutuo sive directè sive consequenter ferantur in mundo fluido quocunque (scil. in æthere nudo, vel in æthere per aërem aut aquam inquinato) *fuerit ♂ alterutriusque motus lationis, quatenus contrarius est, non major, motu duritiem efficiente; tunc duo hi casus eveniunt.* (1) Si lationis impetus, quat. contrarius est, in utroque fuerit æqualis; ambo post contactum consistent & cohærebunt: (2) Si inæqualis fuerit; tunc minus cedet majori, sed in tantum debilitatô, ut sæpius illius vice subsistat in eodem loco. *Quod si major fuerit lationis impetus quàm duritiei productivus; tunc similiter duo casus evenire possunt:* nam (3) si fuerit æqualis utrobique ratio duritiei; tunc confringetur aut contorquebi-

quebitur utrumque: (4) ſin inæqualis; tunc laxius ſeu rarius à conſtipatiore perfringetur.

Scholion 1.

Nam quoties impetus lationum adverſarum debilior impetum durefacientem ſuperare non poteſt, nihil in ipſa duritie vel cohæſione partium cujusque corporis immutatur: & ſic in primo caſu dum impetus auræ vehentis dexter æqualis eſt ſiniſtro; tenetur utrumque junctim æqualiter; in ſecundo caſu verò plus movet aura dextra, quàm obſtat ſiniſtra, vel contra, proindeque cedere cogitur debilior, integra manente duritie. Quoties a. impetus lationis fortior durefacientem exſuperat; ipſa durities aliquid patitur â motu lationis tanquàm vehementiore: & ſic in tertio caſu, quo pari congrediuntur impetu; confringitur utrumque corpus, vel ſaltem in latitudinem comprimitur: in quarto caſu debilius â fortiori confringitur.

Scholion 2.

Plumbeâ glande ſæpè confringimus ferreum clypeum, non quod plumbum in aggreſſu durius ſit ferro; ſed quod impactum ferro plumbum interim ab urgente ſui vehiculo magis condenſetur, ut tranſire posſit: unde globus poſteà figuram magis compreſſam præbet.

Scitum IX.

Si plana dura conjungantur; directè (ſecundum axem planis perpendicularem) avelli

avelli non possunt à se mutuo, nisi cum multo majori conatu divisivo, quàm compositivus erat conatus, quô prius, sed obliquè, conjungebantur.

Demonstratio.

Supponamus plana summè polita, nullatenus aspera, nec etiam porosa, sed summe solida, sicut & summè congrua, quæ nec subseminalem auram ætheream, intercedere nitentem, admittant: cum auræ cœlestis ambientes copiæ, quibus planorum pro se spectatorum partes indurantur, summè liquidæ sint per observ. 2. & Scit. 5. ipsæ copiæ, dum plana per obliquum conjunguntur; facile coalescent particulis successivè subingredientibus in unam copiam, quæ planum utrumque, tanquàm unum post junctúram, ambiat. Sed si vicisim á se mutuo divellenda sint plana, & quidem directè, per hypothesin; quantillo spatiolo dimota concipiantur à se mutuo, sub situ parallelo tota statim libera sunt, & spatium tantum intercedit, quantam ipsa plana superficiem habent, per structuram. Cum autem tanta cœlestis auræ columna planum utrumque directè comprimat, quantam utraque superficiem congruam habent, per suppos. 3.; obstabit tantus auræ cœlestis nisus, non successivè sed simul superandus, & in momento propter circulum in transversum impellendus, ut Vacuum inter utrumque planum, si di-

si directè divellantur oriturum, ex transverso simul repleatur: (non quod hoc fiat propter metum vacui, sed quia tanti ponderis fluidum ab una statione dimotum illuc se conferat quô patet accessus) Ergò. Q.E.D.

Consectarium I.

Si plana non secundum axem & directè divellantur; sed in transversum, secundum horizontem ipsis planis parallelum, dimoveantur à se mutuo: tàm facilè cedunt, quàm facilè conjunguntur, quatenus obliquè conjunguntur: si directè conjungenda forent; tàm difficulter coirent, quàm difficulter divelli à se mutuo directè possunt.

Nam si obliquè conjunguntur & divelluntur, cœlestis aura non cogitur, simul inter facies utriusque plani congruas irruere vel exire; sed successivè potius & sensim ac sensim insinuare vel exsinuare se potest, ut quantillo spatiolo planum unum ab altero recedat, vel accedat ad alterum, tantillum auræ statim occupet aut recuperet partem derelictam. Quod si directè conjungenda sint plana; tanti ponderis aura simul locô movenda venit, quantum intercedit inter utrumque planum, quod utriusque conjunctione simul excludendum: hoc enim licet exiguum videatur, non tamen cedit simul, nisi tota pila cœlestis auræ tantæ latitudinis simul huic excludendæ parti locum cedit. Et ita tanta difficultas est in conjunctione directa, quàm in avul-

avulsione directa. Sed conjunctionem directam nemo mortalium præsumere potest, liberè præstare se posse ; sicut avulsionem directam duorum planorum, si non in primo fluido tamen in secundo compressorum, de quibus Consect. seq.

Consectarium II.

Planorum in aere vel aqua congruorum eadem est ratio, quæ tamen, quatenus porosa sunt, non ab aura cœlesti, (quippe quæ per poros liberè transit & utramque planorum faciem creberrimis sulcis hiantem, subingreditur & pertransit) *sed à solo fluido secundo,* (nimir. ab Aëre vel Aqua) *tenentur, & propterea saltem aliquantillo majori conatu divelli possunt, quàm quanta gravitas est liquoris incumbentis.*

Scitum X.

Si particulæ Corporis alicujus fuerint angulares & alternis commissuris constructæ; Corpus ex illis constans est tenax : sed si fuerint angulares, non tamen alternis commissuris constructæ ; Corpus erit friabile, fragileque.

Demonstratio.

Nam alternæ commissuræ non sunt in continuum sitæ per definitionem, & propterea secundum illas commissuras ipsæ partes à se mutuo dimoveri facile non possunt in transversum per Consectar. 1. Scit. 9. Difficulter igitur ab

ab ætheris consolidatione liberari possunt, h. e. difficulter â se mutuo separari queunt partes; adeoque Corpus est tenax.

Consectarium I.

Quantò particulæ Corporis duri magis alternabiles sunt, tantò magis tenax est Corpus.

Et quidem 1. Si particulæ quaquaversum alternabiles sunt, sive quod iis figuris gaudeant, quæ quaquaversum æqualiter spectant ut sunt regulares; sive quod figuræ quidem sint oblongiores & irregulares, auxiliô tamen regularium & impr. globulorum intercursitantium quaquaversum facilè verti possunt; tunc Corpus est formabile, *malleabile*, *flexile*. 2. Si secundum longitudinem magis alternabiles sunt particulæ; Corpus est *ductile*.

Consectarium II.

Si corporis tenacis particulæ sunt implicatæ; dissolutum, nudâ compressione particularum etiam adhuc sibi contiguarum, non redit ad pristinam formam.

Hinc lignum, corium & similia tenacia non sunt fusilia.

Consectarium III.

Si Corporis tenacis particulæ non sunt implicatæ; tunc post dissolutionem usque ad eas particulas, (quæ per Ignem & Aquam fieri solet) *ipsæ*

parti-

particulæ sibi contiguæ solâ compressione per æthereum redeunt ad pristinam formam.

Hinc metalla, vitrum, sunt fusilia. Scilicet non implicatæ particulæ subingredientibus particulis vehicularibus ab ætheris compressione laxantur in tantum, ut tot vehicularibus particulis, simul quasi vectæ fluant, per Scit. 7. cessantibus vehicularibus velut extraordinariis, dum ab æthere denuò comprimuntur, ut aliàs particulæ suam alternationem non implicatam singulæ repetunt.

Consectarium IV.

Quantò particulæ Corporis friabilis & fragilis regulariores sunt, tantò facilius ad pristinam formam reduci potest Corpus solutum.

Hinc vitrum contritione dissolutum fusione per ignem denuò facilius restitui potest, lapis autem difficilius.

Scitum XI.

Si Corpus tenax magnam longitudinis à crassitie suà differentiam habet; certò gaudet Elatere.

Demonstratio.

Cum enim magna sit longitudo; vel concretè: cum numerosa sit series partium secundum longum excurrentium respectu crassitiei, per hypothesin; igitur singularum particularum per arcuationem totius aliquantilla dimotio facit, ut totus tractus tot partium satis notabiliter

fine

ſine diffractione poſſit inclinari : quapropter â rigore conſueto transverſim tantiſper dimotæ partes ſeminales, & ad ſe mutuo ex una parte propius divergenter admotæ, ipſas ætheris jam anteà compreſſioris circumfluas copias aut phalanges ex ea parte magis adhuc comprimẽt: quæ tantò fortiùs reſiſtendo particulas, poſthac ſibi relictas in priſtinum ſtatum æqualis, ut antea, circumfluentiæ repriment. Q. E. D.

Conſectarium.

Aër plurimis gaudet particulis elaſticis.

Hoc eſt, pluribus particulis quæ plus longitudinis quàm craſſitiei participant, nempe per attritionem generatæ particulæ aëris majorem ſuperficiem habent quàm profunditatem. Incurvatas autem eſſe plerasque tùm ipſa generatio ſvadet, tùm effectus & experientia teſtatur, quâ conſtat, quod Aër inſtar congeriei laminarum ferrearum multum comprimi poſſit ſalvâ renitentiâ.

Scitum XII.

Si pori durorum Corporum ſibi fuerint conformes & proportionati ; videbuntur in fluido per poros tranſeunte ſe mutuò trahere, ſi juxta ſe ponantur.

Demonſtratio.

Cum enim pori conformes, & ad hunc effectum proportionati ſupponantur, per hypotheſin;

theſin; ſi per pororum ſtrias recurvas (quarum quantitatem ſapientia definit in parte practica) unius corporis tranſeant fluidi phalanges; egreſſæ per circuitum movebuntur, & Epicyclum deſcribent per Scitum 7. cujus helices vicini corporis ſimilem pororum ordinem ſubingreſſæ, dum in revolutione ſemper arctius coëunt, corpus unum alteri firmiùs aut remisſiùs adſtringent per Conſect. 3. Scit. 7. Q.E.D.

Scholion.

Hoc modo magnes ferrum attrahit, cujus ſpecialior determinatio ſpectat ad partes ſapientiæ. Leviora tamen aqueæ ejus ſuperficiei deſuper impoſita tumorem ejus aſcendere; vel ad ſuccinum aut adamantem frictione calentem properare coguntur, non tàm ob ſingularem pororum habilitatem, quàm quod ab aëris gravitate facilius eò pellantur, quod in ſtichiometria clariùs dicendum eſt.

Scitum XIII.

Si Corporis fluidi particulæ motu Vertiginis agitantur in progreſſu, calent.

Demonſtratio.

Cum enim Calidum dicatur, quando ſentimus, non preſſuram parallelam totius v.g. manus ſimul; ſed particularum & areolarum etiam minimarum, ipſius totius v.g. manus, alterationem agitativam, per communem experientiam;

si particulæ fluidi corporis motu vertiginis agitentur in progressu, quo manum pertransire nituntur, alterationem agitativam excitabunt, in manu per Obsevat. 6. Q. E. D.

Consectarium I.

Ignis particulæ motu Vertignis agitantur valde.

Scholion.

Dicitur Ignis inde calidissimus omnium elementarium Corporum.

Consectarium II.

Si corporis particulæ vel planè non locô moveantur, vel motu vertiginis non moveantur; frigebunt absolutè: quod si motu vertiginis quidem moveantur, sed debiliori; frigebunt respectu ejus, cujus particulæ fortiori motu vertiginis corripiuntur.

Hinc Terra non minus ac Aqua, quin & Aër suo modo friget: Aër temen, quia non concrescit, adeoque minus friget, adhuc respectivè calidus appellatur. Hinc definitiones elementorum i e. corporum elementarium mixtorum, primo quod Ignis sit elementum siccissimum & calidissimum (fluidissimum tamen.) 2. quod Aër sit calidus & humidus: 3. quod Aqua sit elementum frigidum & humidum. 4. quod Terra sit elementum frigidum & siccum. Hæ definitio-

nitiones non de toto membro corporis mundani sed de membro membri totius corporis mundani sunt intelligendæ i. e. de portione Aquæ aut Aëris de copia quædam Terræ, de gleba Terræ. Nam tota Terra prout adhuc corpus mundanum dici potest, etiam sine Solis auxilio pro se magis calet quem Aër externus, quod hyeme experimur: sed & Aqua tum temporis magis calet quam Aër cum tamen dicatur elementum humidum & frigidum.

SCITUM XIV.

Si plures Corporis moderatè fluidi particulæ crassiores & magis volubiles, sed insimul adhæsivæ transeant per Corporis consistentis poros, ipsum Corpus consistens humidum efficient.

Demonstratio.

Cum enim humidum dicatur, non quod fluidum est præcisè, sed quod crassiusculis & facilè diffluis sed insimul adhæsivis particulis & moleculis gaudet, per definit. communem, magis autem volubiles h. e. magis rotundæ potius quàm minus volubiles h.e. magis angulares, facilè diffluant, per sensum communem; igitur si particulis magis volubilibus aliquæ velut hamatæ vel angulares misceantur; constituent Corpus humidum per Obser. 6. tam Q.E.D.

Consectarium I.

Si Corpus particulis qualibuscunque discretis inter se vehementer moveatur, non erit humidum.

Ignis minimè dici potest humidus; sed contra potius siccissimus.

Consectarium II.

Si Corpus particulis merè consistentibus & sibi mutuò tantùm adhærentibus præditum sit, non erit humidum quatenus ejusmodi particulis gaudet.

Terra pro se non potest dici humida, sed admixtione Aquæ quasi per accidens fit humida, de se vero Terra sicca dicenda venit, in composito tamen à potiori fieri solet denominatio, quæ per Metalepsin sæpe ab uno membro ad alterum transfertur, ut Corpus ex Aqua & Terra compositum sæpius dicatur Terra humida, uliginosa &c.

Consectarium III.

Si Corpus minus humidum fuerit; illud ejus respectu quod magis humidum est respectivè dici potest siccum.

Scholion I.

Aër igitur mox humidus mox siccus dicitur in se; sed respectu subjacentis Terræ magis absolutè dicitur humidus. Aqua vero non congelata magis absolute tota dici potest humida: tota nim. & partes ejus omnes, ad exiguas usque moleculas facilè diffluunt. Hinc si corpus aliàs siccum aqueis moleculis ab extra leviter sed adhærenter & continuo tegitur, dici solet madidum, h. e. extrinsecus humidum; sin vero ab intra

intra talibus particulis scateat, intuitu solius, dicitur eatenus humidum; intuitu causæ, quod humor ab extra sit ingressus, dicitur *humectare*.

Scholion 2.

Speciales rationes caloris & frigoris *Thermometria*; Humiditatis & Siccitatis *Hygrometria* prosequuntur, tanquam Sapientiæ, quæ non in universalibus subsistunt, sed ad ipsa singularia & individua se extendunt, eorumque constitutionem & effectionem secundum illas qualitates ex computo potius quàm ex demonstratione nuda tradunt.

SCITUM XV.

Si particulæ crassiusculæ vehementissimo motu vertiginis agitatæ percutiunt ætherem in quo fluunt; impetus lineis rectis circumcirca continuatur, quoad æther continuo excurrit.

Demonstratio.

Qvia motus vertiginis particulam crassiusculam in orbem rapit per definitionem Motus: in orbem autem mota rectà tendunt extra circumferentiam Motus, per axiom. 10. Ergò. Q.E.D.

Scholion.

Motus rectilineus ætheris à vertigine productus in oculos animalium usque continuatus peculiarique tunicâ, quam dicimus retinam exceptus: occurrentibus spiritibus animalibus

certum nisum imprimit, ut animal speciali modô sentiat, quæ sensatio vocatur VISIO: Corpus particularum, quæ vertigine sua motum hunc excitant, dicitur *Lucidum*: ipsa Facultas motrix h. e. nisus in illis particulis dicitur *Lux*: Motio in æthere vel aëre per nisum illum excitata dicitur *Lumen*: Linea recta i. e. series partium vocatur *Radius*: de quibus omnibus specialiter in Optica.

SCITUM XVI.

Si fluidum non particulatim à vertigine crassiorum molecularum seorsim agitatarum, sed turmatim ab impulsu crassiorum ut sibi contiguarum simul promotarum vehementius, quàm fluidi motus ordinarius est, percutiatur, h. e. si Corpus crassius, vel pro se, vel cum alio collidatur in fluido; impetus imprimitur fluido, qui continuis undulationibus fluidi circa percutientia seu collisa corpora quaquaversum excurrit.

Demonstratio

Quia, dum Corpus crassius fluidi turmam simul aliquorsum impellit, per hypothesin, ipsum fluidum impulsui resistens durante pulsu jam ad latera declinat, cessante jam in oppositum vergit, & utrisque motibus hinc inde reciprocatur, per Scit. 8. Q. E. D.

Scholion.

Motus undulatorius ætheris aut aëris à collisione (non à vertigine vel attritione) productus,

ductus, in aures animalium usque continuatus, & ibi peculiari membranula, quæ *tympanum* dicitur exceptus, occurrentibus spiritibus animalibus nisum imprimit, ut anima speciali modo sentiat, quæ sensatio vocatur *Auditio*: Corpus collisum dicitur *Sonorum*, ipsa Facultas motrix in corpore dicitur *Resonabilitas*; Exceptrix dicitur, *Auditus*: Motio vel undulatio in æthere aut aëre sub ratione qualitatis, abstractè concepta dicitur *Sonus* & *Resonantia*, comparatè *Consonantia*, *Dissonantia*: linea propagatrix dicitur *Radius* &c. de quibus omnibus in Musica, tanquam in numeri *Sonori* Sapientia.

Consectarium I.

Datur in hoc motu collisivo tum reflexio, quæ dicitur Echo; tùm refractio & quasi-Echo: sed utraque segnior est & irregularior, quàm est in luce.

Consectarium II.

Oppositum Soni Silentium, non est certo loco definitum & particulare, sicut oppositum Lucis Umbra.

Scholion.

Quia sonus undulationibus suis etiam obliquè (non nudis projectionibus tanquàm rectâ) procedit. Hinc silentium perfectum & absolutum non est, nisi sonus omnis cesset. Respectivum tamen silentium dici potest si certus sonus desinat. quod silentium aliquali ratione respondet umbræ: quæ tamen à respectivo silentio satis

tis adhuc distinguis in eo, quod umbra fieri possit adhuc durante luce cui opponitur; respectivum autem silentium fieri non potest durante adhuc sono cui opponitur, licet alio adhuc quodam durante fieri queat.

Consectarium III.

Si plures undulationes distinctè progrediantur, ut sint commensurabiles; sonus compositus dicitur Consonantia; Si plures confusè progrediantur, ut non sint commensurabiles, sonus inde compositus dicitur Dissonantia.

Scholion.

Commensurabiles autem sunt, si rationem habeant inter se vel æqualitatis vel inter inæqualitatis rationes eam, quæ nomine gaudet effabili, seu cujus valor certô numerô, vel integrô, vel fractô definiri potest.

SCITUM XVII.

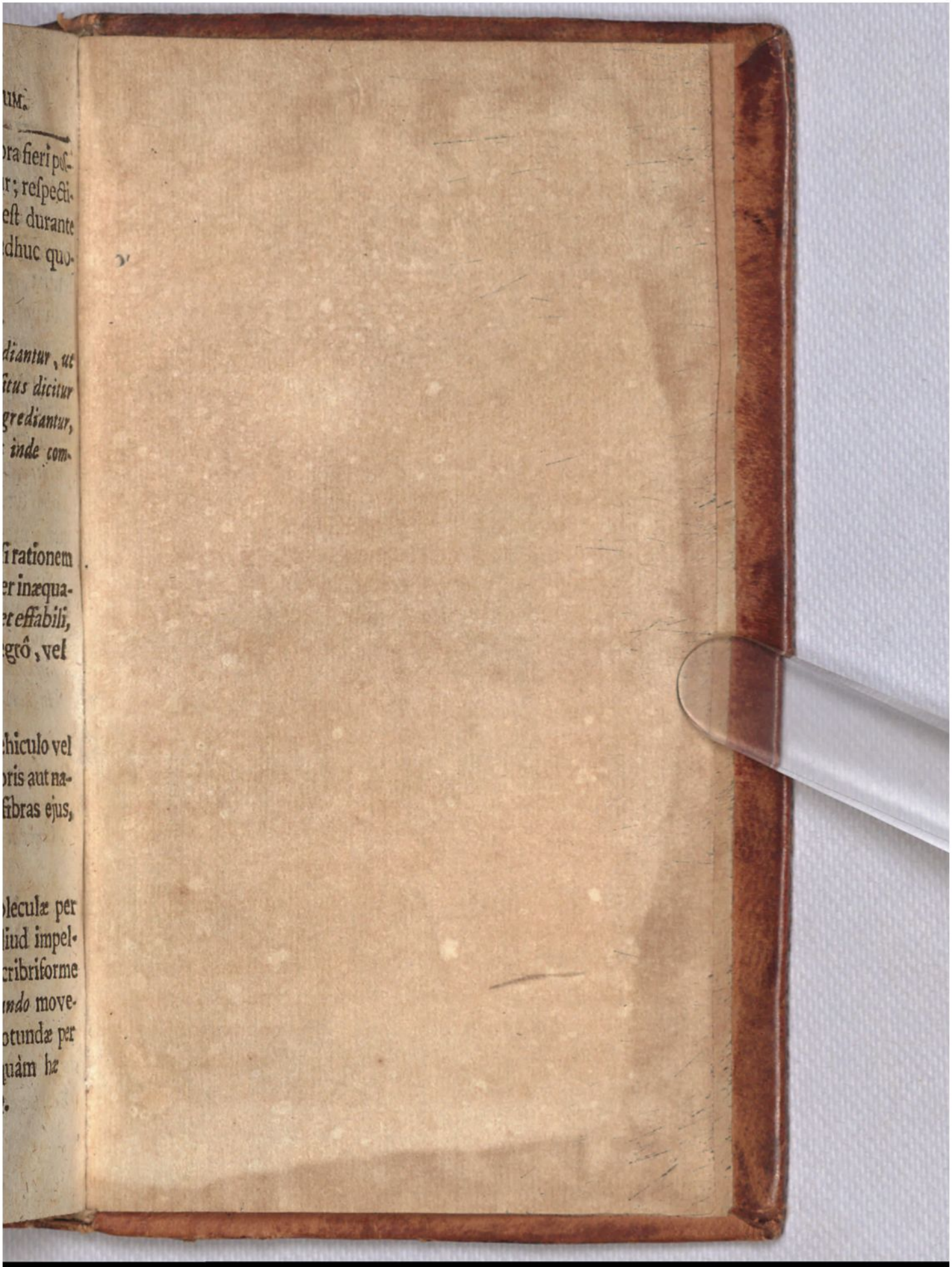
Si Corporum angulares moleculæ, vehiculo vel proprio vel mutuatitio se linguæ poris aut naribus insinuent; fortius afficiunt fibras ejus, quàm si de se sint rotundæ.

Demonstratio.

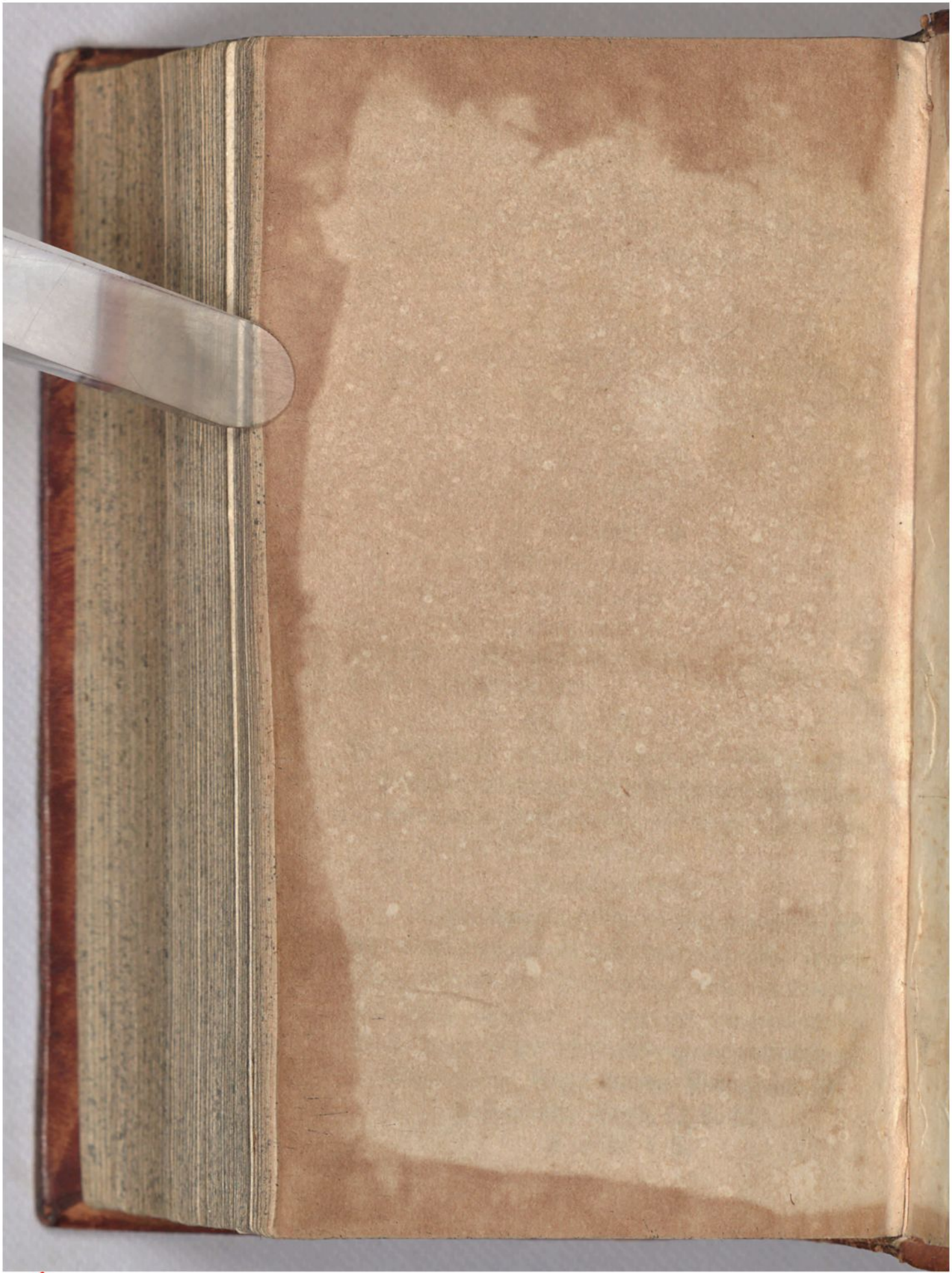
Cum enim angulares sint moleculæ per hypothes. per auram æthream vel aliud impellens promotæ, & ad lingvam vel ad os cribriforme per nares admotæ, fibras ejus *fricando* movebunt, quas obiter tantùm *tangunt* rotundæ per structuram. Ergo fortius illæ quàm hæ movebunt. Ergo. Q. E. D.

FINIS.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1024] - 512
PUBLIC DOMAIN



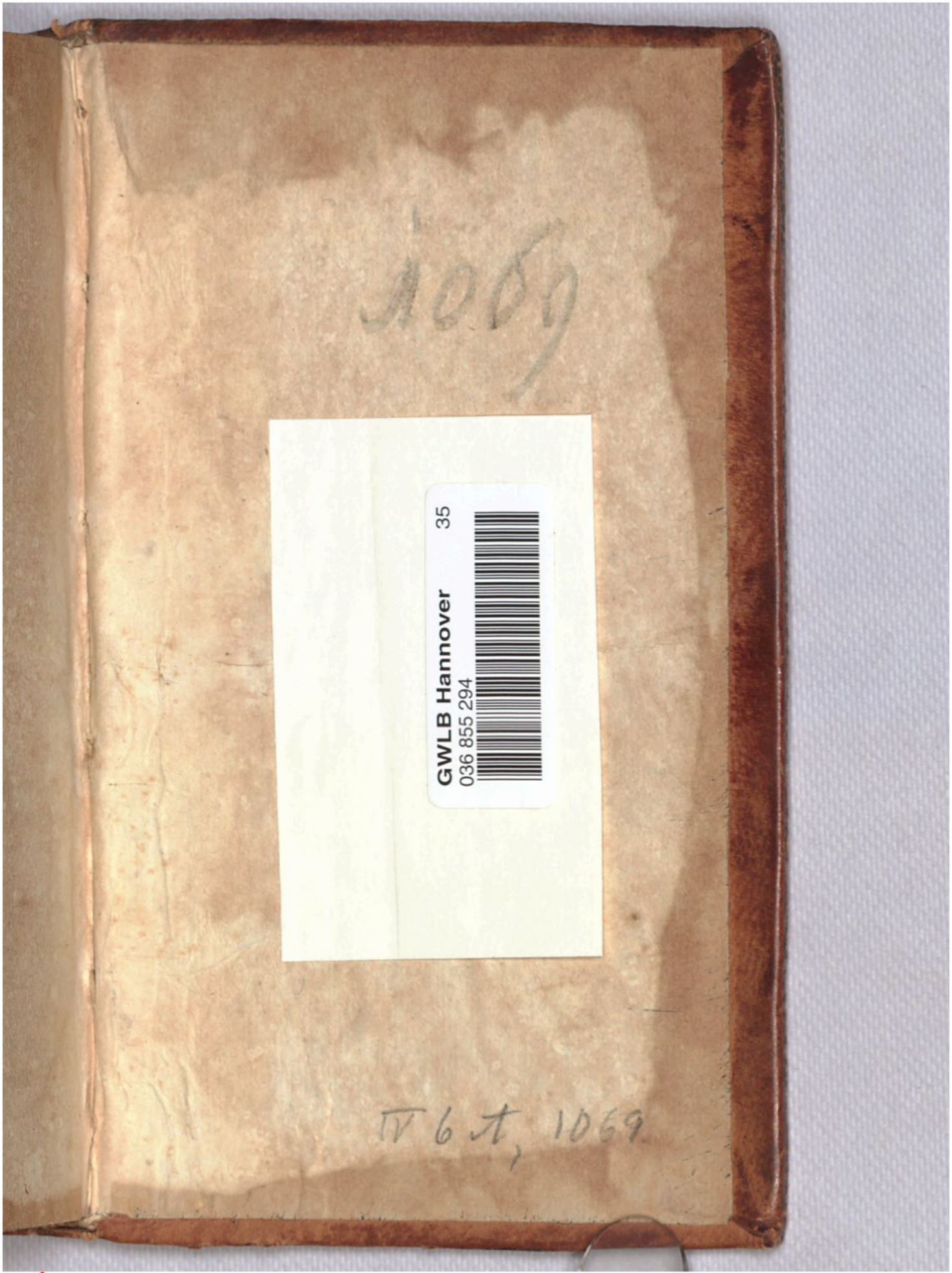
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1025] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1026] - -

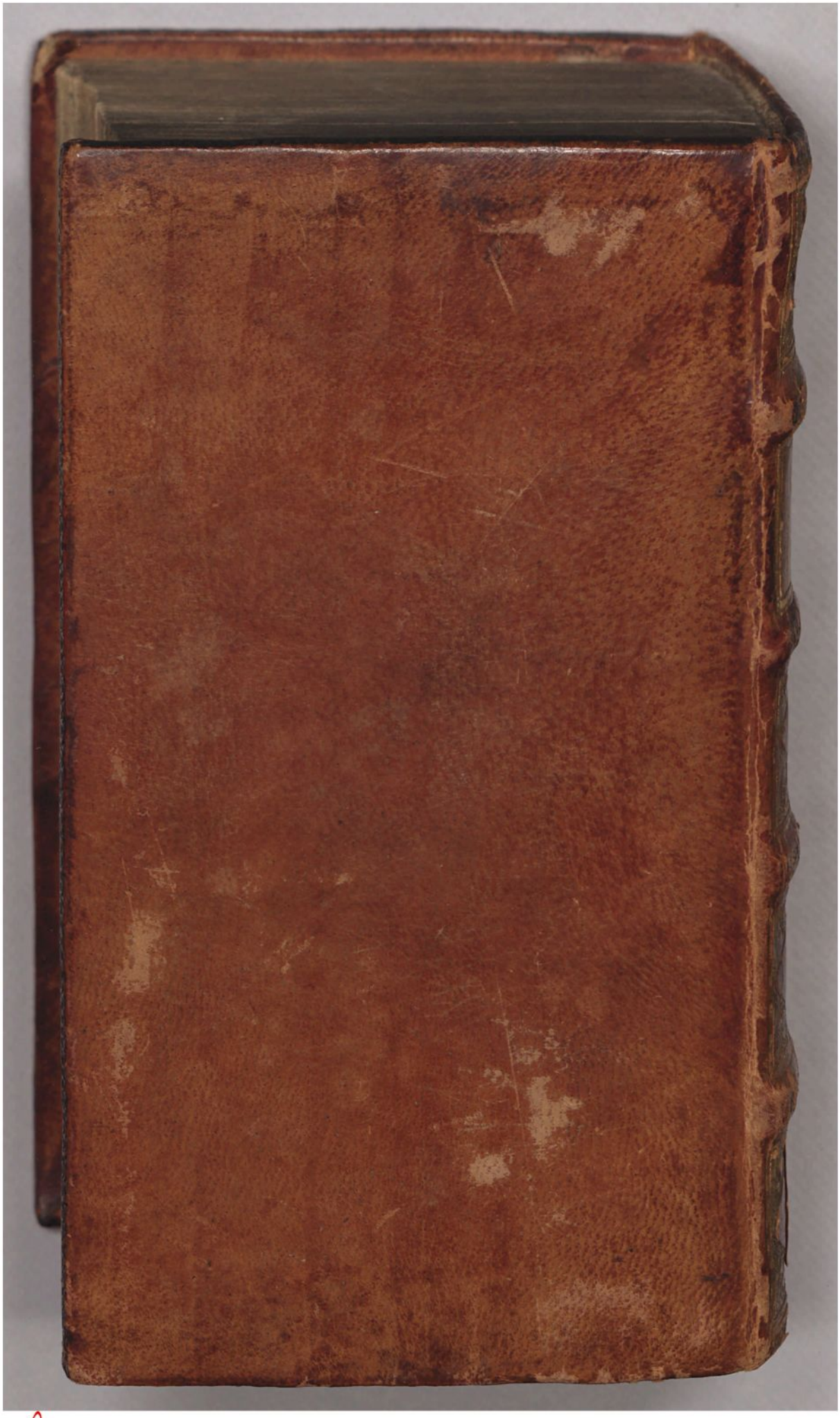
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1027] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1028] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: ZEN Leibn. Marg. 65;Leibn. Marg. 65, [1029] - -
PUBLIC DOMAIN