

Dissertatio historico-mathematica de fatis matheseos, quam ... / examini subjiciunt praeses M.B.G. Marperger ... et respondens J.N. Sonnenmayer.

Contributors

Marperger, Bernh. Walther (Bernhard Walther), 1682-1746.
Sonnenmayer, Johann Nikolaus.
Universität Altdorf.

Publication/Creation

[Altdorfii] : Literis Henrici Meyeri, [1702]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/m4azzbuw>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

DISSERTATIO HISTORICO-
MATHEMATICA

8552

De

**FATIS
MATHESEOS,**

Quam

SVMMI NVMINIS AVSPICIO,

Indultu

AMPLISSIMI .

SENATVS PHILOSOPHICI,

ad d. XXI. Augusti, A. MDCCCII.

Solemni Eruditorum Examini subijciunt

PRÆSES

**M. BERNHARD GVALTHERVS
MARPERGER,**

Hofatus,

SS. Theol. & Mathem. Cultor,

&

RESPONDENS

IOHANNES NICOLAUS SONNENMAYER,

Weissenburgo-Noricus,

SS. Theol. Stud.

ALTDORFI,

Literis HENRICI MEYERI, Universit. Typographi.

5 1/2

VIRIS

ILLVSTRIBVS & GENEROSISSIMIS,
DN. CAROLO GOTTLIEB HARS
DÖRFFERO,

DN. CAROLO SIGISMVND
GRVNDHERRO,
ab Altenthann & Weyerhaus,

DN. JACOBO WILIBALDO HAL
LERO,
ab Hallerstein,

DN. CHRISTOPHORO FVRRERO
ab Haymendorf in Wolkersdorf,

INCLVTÆ REIPVBL. NORIB. SEPTEMVRO
ET SENATORIBVS CONSVLARIBVS, ECCLESIA-
RVMQVE, VNIVERSIT. ET SCHOL. EPHORO
AC CVRATORIBVS EMINENTISSIMIS,

DOMINIS & PATRONIS

Benignissimis,

PRIMITIAS HAS

venerabundus consecrat,

quo,

thura non habens,

falsa tamen mole litet,

IPSORVMQVE FAVOREM,

& grato animo depradicet, & submissa

observantia expetat,

TANTORVM NOMINVM

Cliens devinctissimus, æternumque futurus Cultor


M. B. G. MARPERGER.

85527



JESU JUVA!

I.



Iterarum etiam Sapientiæque Studia suas periodos habere, modoque præcipitata concidere, modo restaurata resurgere, & recollectis quasi viribus de novo vigere, nemo ignorat, qui vel suorum vel remotiorum temporum callet Historiam; nemo quoque miratur, qui arctum eorundem cum rebus humanis reliquis vinculum, & ipsarum rerum humanarum naturam, nihil nisi inconstantia documenta suppeditantem, attentius considerat. Tempus itaque & operam luderemus, si in hac de Fatis Matheseos Dissertatione, recepto alias in Logicorum Scholis more, an dentur talia fata operose vellemus disquirere; rectius vero multo eo nostram dirigemus curam, ut quænam illa fuerint, quæque adeo de Matheseos singularumque ejus partium origine, incrementis, æstimo, & id genus aliis fatorum momentis, allegari possint, absque mora dispiciamus.

II. Quemadmodum vero totam hanc operam in Puræ & Mixtæ Matheseos fata distribuemus; ita in recensendis puræ Matheseos fati, ante quam ad Geometriam atque Arithmeticam progrediamur, generalioris alicujus partis rationem habebimus, quæ sub *Matheseos Universalis*, *Metageometriæ*, *Pantometriæ*, nominibus hodie celebris est, atque illas quantitatum affectiones considerat, quæ in discreta æque ac continua earum specie, imo in omnibus rerum æstinabilium Scientiis, locum & usum suum inveniunt. Tam vero nunquam fata scientia hæc experiri necessum habuit, ut licet ipsius notitiam *Aristoteles* lib. III. (al. IV.) *Metaph.* cap. II. *Proclus* item & *Euocius*, non dissimularint; nemo tamen inter tot Veterum Mathematicos fuerit inventus, qui dignam ipsam speciali tractatione habuerit, nec, *Euclidis* instar, veritates ipsius foro competentes, maxima *Euclidis* & labore frustraneo adhuc majore, in numeris aliter, aliter vero in Geometricis demonstraverit. Vid. *Euclid.* Elem. Lib. II. I. VII. VIII. & IX. una cum *Clavii* Appendice ad hujus ultimi *Propos.* XIV.

pos. XIV. & Philosophiæ Eclecticæ STURMIANÆ Tom. II. Disp. cap. V. §. IV. p. 43. seq.

III Quæ insignis hujus vitii causa fuerit non constat, nisi for ignorantiam affinitatis Geometriam inter & Arithmeticam intercedentis, atque ex Veterum Scriptis nimium quantum (vid. *Cartesii* Geometriæ Lib. I. p. 9.) elucens, velles allegare. Huic vero (apud nonnullos saltem) defectus signorum universalium atque Logisticæ Speciosæ posset jungi, absque quibus omnis certe Universalis Matheseos cultura impossibilis est. Quicquid vero his de causis sit, correxerunt certe Recentiores singulari industria, notabilem hunc Veteris Matheseos defectum, & Mathesin Universalem tam felicem numer reddiderunt, ut fere tanto in pretio habeatur hisce temporibus, quanto olim Metaphysica apud Scholasticos digna esse videbatur. Præcipuam vero laudem *Adrianus Romanus* eo nomine meruit, qui non quidem (uti *Strauchius* in Aphorism. Mathem. §. IV. refert) primus ea cogitavit, attamen primus ejus præstantiam aperuit. Cum enim in Apologia pro Archimede, minus recte *Scaligerum* in Cyclometriæ Archimedem Paralogismi, ob adhibitos in Geometricis numeros, postulasse defenderet, deprehendebat ex Eutocio, scientiam esse quædam Mathematicam communem Arithmeticæ & Geometriæ, quam spectarent affectiones communes omnibus quantitibus, ut ipse loquitur cit. libri c. VI. p. 23. Neque tamen hæc & alia egregie monuisse contentus erat, verum rationes quoque inculcabat, quas excolenda separatim esset Metageometria hæc; quin ideam etiam ipsius suppeditabat, *Vossio* (de scient. Mathem. cap. V. §. ult. p. 2) iudice dignissimam ut attente consideretur.

IV. Sed parum commodi ex hisce & similibus conatibus in Mathesin Universalem redundasset, nisi modus fuisset adinventus, quo universalis aliqua de rebus universalibus demonstratio potuisset institui. Factum vero id est cum *Franciscus Vieta*, loco numerosæ Veterum Algebræ, speciosam, calculum suum per literas (rerum universalium jam apud Veteres, imprimis vero *Aristotelem*, indices) exercentem introduceret, eoque ipso concinnam Mathematicis suppeditaret Methodum, omnes demonstrationes Universalis Matheseos perficiendi, atque tot seculorum negligentiam paucorum annorum diligentia compensandi. Neque certe inertes se illi præstabant in utilissima: paulo enim post restauratam emendatamque à *Cartesio* speciosam *Analysin*, certatim quasi, universalibus universalium demonstratio

monstratio

nonstrationibus, navabant operam; quin ipsius etiam Logisticae novae compendium, sub nomine *Principiorum Universalis Matheseos*, Geometriae Cartesianae, ductu Francisci Schootenii, à celeberrimo Danonum Analysta E. Bartholino, annectebatur; viris Mathematicis celebrioribus aliis, reliqua Metageometriae capita excolentibus atque communicantibus. Insigniter vero praeter reliquis de eximia hac scientia, Vir omni laude superior omnium tamen laude dignissimus, xc. Dn. STURMIUS meritis est, cum ipsam non solum in Universalibus suis Euclideanis & Mathesi Eucleata admodum illustravit, sed diligentissime quoque in peculiari de Mathesi Universali Collegio, auctoris abhinc annis ad calamum dato, excoluit. Sed transimus, hisce missis, ad fata specialis Matheseos.

V. MATHESIN PVRAM Specialem, Quantitatis tam continuam quam discretam rationem habentem, adeoque GEOMETRIAM & ARITHMETICAM comprehendentem, antiquissimae originis esse, non dubium est. Cum ipso quippe mundi initio mortalium se insinuavit animis, jam ante mundi natales divino deamata Numini. Quod, cum Numero quoque & Mensura opera sua condidit, homini eorum contemplatori, meditationibus Mathematicis incumbendi necessitatem imposuit, quin ipsa divinae hujus scientiae rudimenta indicavit. Mirum itaque non est, jam primis à condito orbe seculis infinitam numerorum multitudinem in ordinem digestam, certisque quasi decadum, centenariorum, millenariorumque tribus atque familiis, inclusam fuisse; licet id à nemine potuerit fieri, quam qui iudice *Wallisio* in Orat. Inaug. pluribus hac de re differente) magni Arithmetici & Protomathematici nomine fuerit dignissimus. Praeter numeri vero usum, varia etiam mensurarum genera eo tempore cogitata fuisse quis dubitaverit, nisi qui tantam earum necessitatem utilitatemque esse ignorat, ut sine ipsis vitam homo rite tolerare nequeat, si sese supra brutorum sortem velit elevare. Conf. *Ozanamum* Praefat. ad Tom. III. *Cursus Mathematici*.

VI. Atque haec Matheseos antediluvianae erat facies. Tantum prodest, ut diluvio Mathematicum ardor extinctus sit, ut potius, vel Noachi arca conservatus, vel generoso ausu resuscitatus, illustrius princeps eminerit. Interim maximus apud Historicos de primis huius post haec tempora cultoribus, dissensus est. Alii, quos inter *Epicurus* (teste *Clemente Alexandr.* Lib. I. Strom. c. 6.) & *Diogenes Laertius*, Graecos; alii, uti *Aristoteles* lib. I. *Metaph.* I. & *Plato* in *Phaedro*, Aegyptios.

ptios; alii denique cum *Josepho* L. I. Antiquit. Chaldaeos, allegant Nos ultimis his accedimus, primamque Matheseos post diluvium sedem Chaldaeam dicimus, ex qua tamen mox in Ægyptum, uti e Ægypto in Græciam, migravit. Nulla vero harum migrationum absque insignibus puræ Matheseos accessionibus facta est: *idem enim ipsam quod Plantas quasdam manet fatum; nisi solum natalitium mutet subinde, torpet, nec magna adeo sentit incrementa; aliorum autem translata lata efflorescit & novas indies sumit vires*, uti scite *Exc. Hambergerus* in elegantissimo de Meritis Germanorum in Mathesin Programmate.

VII. Quam proficius speciatim puræ Mathesi ipsius ad Ægyptio transitus fuerit, ex iis liquet quæ & *Aristoteles* cit. loco de Mathematico Sacerdotum otio tradidit, & varii auctores de Mercatura Ægyptiorum, & exundatione Nili, Arithmeticæ æque ac Geometriæ studiis excitantibus, afferunt, quos inter *Strabo* in Geograph. *Herodotus* in Euterpe; *Cassiodorus* in Discipl. Mathem. *Proclus* in Comment. a Elem. Euclid. *Diodorus Siculus* in Bibl. Histor. *Servius* denique in Comment. ad Virgilianas Eclogas. Multo vero felicius forte Mathesis pura apud Ægyptios excrevisset, nisi tam invidiosa inventorum reticentia apud Sacerdotes ipsorum fuisset, ut inter arcana mysteria etiam res Mathematicas occulerent; atque adeo (paucis Græcorum exceptis omnibus Mathematicum cultoribus, inventa ipsorum vel emendandi vel novis augendi, occasionem præriperent.

VIII. Longe feliciores itaque progressus Mathesis pura nata est postquam ex Ægypto in Græciam transfretasset: ibi quippe sedulam statim cultorem Euphorbum Phrygem invenit, qui, teste *Laertio* in vita *Thaletis*, & contemplationem de lineis fecit & *Triangulum Scalenum* construere docuit, eam tamen gloriam minime meritus quam post paulo *Thales* Milesius, inventa ipsius propagando & augendo, nova verò, & ex Ægyptiorum Sacramentis, & ex proprio ingenio, proferendo, obtinuit; uti fusius apud *Proclum* Lib. II. c. IV. & *Laërtium* lib. I. vit. Phil. videre est. Successit *Thaleti* (uti *Blancanus* in Chron. Mathem. statuit) *Mamertinus*, & amore Mathematicum studio; quin *Ameristus* etiam, *Stesichori* Poetæ frater, ipsius vestigiis *Proclo* teste, institit; tetigit enim Geometriæ studium, degustavit, & ex eo reportavit gloriam, ut adeo pura Mathesis, jam horum Philosophorum tempore, satis profunde in Græcia radices egisse, dicenda sit.

IX. Multo vero magis id *Pythagora* industria factum est. Hæc enim a rerum sensibilibus inquinamentis puram nostram Mathesin

purgavit eamque, auri à scoriis purgati instar, omnium admirationē exposuit. De Geometria *Proclus* cit. loc. testis est, quod in liberalis doctrinæ formam ipsam commutaverit, altius ipsius principia considerans, immaterialibusque & intelligibilibus theorematibus perscrutans. Quod vero ad Arithmeticam attinet, ipsam, ut ex *Stobai* Ecl. Phys. Lib. I. c. II. patet, à mercatorum usu abductam in medium produxit; ut vero *Isidorus Hispalensis* Lib. III. Orig. cap. II. refert, primus etiam Scripto proposuit. Hinc non ineptè *Aristoteles* L. I. Metaph. c. V. scribit: *οἱ καλῶς ἄνθρωποι Πυθαγόρειοι τῶν Μαθημάτων ἀψάμφοι πρῶτοι*.
 ⌘ • *Primi, qui Pythagoræ vocantur, operam dedere Mathematicis!*

X. Maximis hisce Pythagoræ de pura Mathefi meritis, tot etiam illustrium inventorum accedit gloria, quorum in numero illud præ reliquis eminet, quod rationem laterum trianguli rectanguli docet, & ab ipso Pythagora hecatombe liberaliter immolata, ad conciliandum Studiis Mathematicis splendorem, celebratum est. Sed nec sic tuo in Mathefin favori celeberrimus Philosophus satisfecerat, verum, instituto nunquam satis celebrando, Ludum etiam Mathematicis appetebat, atque ipsorum studium inter prima eruditionis rudimenta ponebat, quo illi, qui ignari ipsius essent, omnino ἀπαιδευτοὶ haberentur, omnisque adeo hominum ordo fieret Mathematicus. Id vero vel nomen Matheleos, (a Pythagora Arithmeticæ ac Geometriæ impositum, cum antea omnibus disciplinis competeret,) nos docere poterit; sed satis etiam clare rem exponit *A. Gellius*, quando Noct. Attic. Lib. I. c. IX. *Φυσιολογικὴν* Pythagoræ exponit, qua inspecto vultu iudicium primo fecit, an Mathematicum capaces essent, qui ipsius Scholam vellent adire, ne quis ineptus intraret, studiumq; & tempus male collocaret; quando item ordinem Studiorum recenset, qui a Pythagoricis, post silentium præparatorium, Matheleos peritiam requirebat, antequam ad Physicas meditationes progressus fieret.

XI. Saluberrimum certe Mathefi nostræ hoc institutum fuit, quod, tantum abest, ut a discipulis Pythagoræ neglectum sit, ut potius sanctè usque ad tempora *B. Justinii* fuerit observatum, quem (ipso in Dial. cum Tryphone teste) magni nominis Philosophus, quod Mathefin ignoraret, nolebat in disciplinam suam admittere. Factum vero hac ratione ut Mathefis indies evaderet augustior, & paucorum annorum spatio plus proficeret, quam integris ante millenariis apud Chaldæos & Ægyptios profecerat. Testor non solum ipsius Pythagoræ iam adducta molimina, verum ea etiam, quæ post ipsius mortem

filius Telavges, Anaxagoras Clazomenius, Oenipedes Chius, Zenodorus, Hippocrates Chius, Theodorus Cyrenæus, Nicomachus Gerasenus, Timæus Locrus, Cratistus etiam, atque innumeri alii, summa cum laude præstitere.

XII. Novum tamen quasi Jubilæum celebravit pura Mathematica, cum *Platonis* divinum ingenium Græcia tota obstupesceret. Hic enim affixo Programmate, notissimum istud ἔδαις ἀγαμέμνονι εἰσῆτω, oculis ingredientium ingerente, tantam Geometriæ, illique indivulso nexu junctæ Arithmeticæ, auctoritatem & æstimationem conciliavit, ut miraretur Græcia tam cito factam se esse Mathematicam. Jungebatur quippe hac ætate Mathesis loquendi scribendique peritiæ, quique literarum formationem addiscebat, linearum etiam, circulorum, quadratorum &c. designationem jubebatur addiscere, prout ex VII. *Platonis* de Rep. Epinomide item & aliis libris clarum est. Ad hæc ipse Plato singulis diebus auditoribus suis Geometricum Problema proponebat, & testante Proclo, maximum Mathesi additamentum afferebat, propter ingens quod ipsi adhibebat Studium, quo etiam primus Sectiones Cylindricas inchoasse, Algebræque fundamenta posuisse, imo aliis etiam inventis, unacum Leodamante Thasio, Archita Tarentino, Theætheto Atheniensi, &c. inclaruisse, dicitur.

XIII. Neq; vero segniores se in Mathematicum studio deprehendi patiebantur ejusdem discipuli, inter quos amplissimum etiam locum obtinebat, novæ Sectæ autor, *Aristoteles*: quod non solum ipse excolendis Mathematicis strenue vacabat, & auctore Laërtio, *Μαθηματικὸν* alterum, alterum *πεὶ Μόναδος* libros, unacum libello *πεὶ αἰτόπων γεγραμῶν* conscribebat; verum Præceptorem quoque imitatus, ad id suos imprimis adstringebat, ut prima statim ætate, atque ante reliquas disciplinas omnes, sacris se initiarent Mathematicis. Atque hunc etiam in finem, Philosophiæ Organon solis fere exemplis Mathematicis illustravit Philosophus, imo ex resolutione Mathematicarum demonstrationum totum concinnavit, & una cum reliquis scriptis suis, terminis Mathematicis tantum non obruit, testibus Commentario *Petri Catena* de iis, quæ in Porphyrii Isagoge & Organo Aristotelico e Mathesi adducuntur, atque *Locis Mathematicis Josephi Blancani* plusquam 408, ex Aristotele collectis & peculiari Tractatu illustratis.

XIV. Quis cum hoc Literariæ rei statu, summum Mathesin puram decus attigisse iret inficias? Nihil tamen secius meliora longe facta sequens ipsi ætas attulit: Ægyptiorum enim in corda prisca virtus redibat, cum summo Mathesin puram (multo nunc a Græcis perfectiorem redditam) excolendi desiderio. Hinc *Euclides* (non Megarensis, uti falso *Gesnerus* in Bibli. aliique) regnante Ptolomæo I. Lagi filio, postquam Alexandria discipulis operam dedisset, atque *Pappo* Lib. VII. Collect. Mathem. iudice, tam excellentem in Mathematicis habitum consecutus esset, ut nec falli posset nec fallere; hinc, inquam, *Euclides*, ex communi voto, primus omnium præstantissima Græcorum inventa feliciter collegit, collecta digessit, quæque negligentius probarentur, accuratius demonstravit, atque adeo totius puræ Matheseos tam egregium systema condidit, ut, *Cardano* lib. XVI. de Subtilitate iudice, inconcussa in ipso dogmatum firmitas, perfectiorq; adeo absoluta sit, ut nullum opus jure huic aliud comparare audeas. Quicquid vero de hoc judicio & *Euclidis* Elementis alii judicent, longe certe illustrior hæc ejus opera est, quam eorum conatus fuere, qui quater jam antepsum simile quid intenderant, uti sunt: *Hippocrates Chius*, *Leon* discipulus *Neclidis*, *Thevdius Magnes*, *Hermotimusque Colophonius*. Ast nihilominus ea contentus *Euclides* non fuit, verum præter alia, quæ literis mandavit, in Datorum, Divisionum, Conicorum, Porismatum & Locorum ad superficiem, libris, a *Proclo* in Comment. & *Pappo* lib. VII. Mathem. Collect. recensitis; de certa etiam sede, Mathesi Alexandria figenda, fuit sollicitus, atq; proinde celebratissimam illam Mathematicorum palæstram fundavit, de qua *J. G. Vossius* c. XV. de Scient. Mathem. §. 1. p. 53. valde, inquit, illud commendat Scholam ab *Euclide* erectam Alexandria, quod non solum multos reliquerit discipulos, de quo auctor *Pappus* in VII. collect. Mathem. sed ab ejus tempore, usq; ad tempora Sarracenicæ, vix ullum invenire sit nobilem Mathematicum, quin vel patria fuerit Alexandrinus, vel saltem Alexandria dederit operam Mathesi; conf. Antiquitt. Academ. *Conringii* Dissert. I. p. 23. seq.

XV. Hæc *Euclidi* debebat pura Mathematica. Magnum vero post hujus obitum imo maximum *Archimedis* nomen evasit, quem *Cardanus* non tam primum quam inimitabilem Mathematices auctorem nuncupare non veretur. Et certe si stupendam hujus viri industriam, incredibilemque Matheseos puræ amorem, ex *Plutarchi* scriptis notissimum, si porro ipsius de dimensione Circuli, Tetragonismo Parabolæ, Sphæroidibus & Conoidibus corporibus, spiralis

item

item lineis &c. libros, demonstrationes, & miranda inventa, quibus Mathesin ditavit, penitius consideremus; non poterimus non cum *Vossio* cit. libr. c. XVI. §. 2. fateri, quod divini ipse ingenii vir fuerit, atque priorum omnium luminibus obstruxerit. Eodem vero tempore *Erathosthenes* quoque Mathesin puram celebrem reddidit & divitem. Neque etiam exiguæ hoc nomine grates *Apollonio Pergæo* discernendæ sunt, qui, Gemini apud Eutocium testimonio, *magni Geometrae* encomium & tulit & meruit. Primus quippe hic, cum *Alexandriæ* Euclidis discipulos audivisset, perfectam Conicorum notitiam, sive ex suo ingenio, sive ex rudioribus Archimedis (qui Eutocii primus omnium elementa Conica designasse dicitur) schedis tradidit, IV. Conicorum Euclidis Commentario illustrando, ac totidem alios ipsis adjungendo, ut auctor est Pappus L. VII. M. C. ubi alia etiam Apollonii Scripta recenset, quæ tamen temporum injuria sunt stultit.

XVI. Hactenus Græcorum Ægyptiorumque Studiis Mathesin puram excultam atq; amplificatam vidimus; nunc tamen antequam ulterius progrediamur paucis etiam Romanorum conatus Mathematicos scrutabimur. Seri vero illi fuere & exigui. Primus quippe quod sciamus Scriptis Mathesin puram *Terentius Varro* apud ipsos exponere & promovere studuit, cujus de Arithmetica & Geometria Librorum, *Censorinus* c. II. de die natali, atque *Frontinus* de limitibus agrorum, meminere, *Prisciano* lib. X. Mensuralia quoque Varroniana allegante. Quid vero hic ipse Varro his suis libris præstiterit, ob interitum ipsorum judicari nequit, nisi forte *Vertramii Mauri* iudicio standum sit, qui, in vita hujus Mathematici, librum de Arithmetica se Romæ apud Cardinalem quendam vidisse, atque, uti omnia Varroniana, divinitus scriptumprehendisse, auctor est. Quicquid vero hac de re sit, ita certe Mathesis apud Romanos excepta non est quemadmodum quidem id meruisset atque à Græcis exceptam vidimus. Vix enim præter Apulejum Madaurensem, & tribus post hunc seculis florentem Boethium, in Arithmeticis; vix etiam præter *A. Casiodorum* & *Martianum Capellam* (jejunos satis Mathematicos) in Geometria, Romanorum quenquam aliquid literis mandasse reperies. Ut adeo celebr. *Wallisius* in Orat. Inaug. Tom. I. Opp. Mathem. Romanos leviores Musas amplexos fuisse, severiores omnino insalutatos præteriisse, & rerum præsertim Mathematicarum studia missa fecisse, verissime dixerit.

XVII. Nihil itaque minus quam talia Matheseos fata in Latio inveneris, qualia ipsa in Græcorum sinu experta est. Ne tamen absq; omni plane offendiculo Mathemata apud Græcos floruisse autumes, operæ pretium erit notasse, quod ex ipsorum etiam numero dati fuerint, qui Mathesin & negligenter & contemnerent. Durum quidem id iis videbitur, qui, cum Matheseos utilitatem atque dulcedinem perceperunt, à nemine ipsam negligi nedum contemni posse audent. Sed res in aprico est. Chorum quippe inter contemtores Matheseos Aristippus ducit, ullam utilitatem Mathesin adferre negans, quod nec aliquid efficeret, nec etiam quicquam lucri afferret; ut auctor est *Aristoteles* L. II. (al. III.) *Metaphysic.* c. II. Text. III. ad quem hæc inter alia *Blancanus* in *Locis Mathematicis Aristotelis* p. 38. verba habet: *Fuit (Aristippus) ex Plutarcho & Laërtio primus, qui acto pretio doceret Philosophiamq; faceret questuosam: ideoq; Mathematicas parvi pendebat, quod, neglecta causa efficiente, nihil efficerent, & finali, nihil lucrarentur. Videas igitur quales sint pulcherrimarum facultatum contemtores, ii nimirum qui Philosophia aut lucri aut ambitionis cause tant operam!* Sed Aristippo minime secundus in contemptu Matheseos fuisse, Epicurus communiter dicitur. Et sane, si, præter ea, quæ *Cicero* L. I. de *Finibus* & alibi, *Augustinus* item L. IV. de *utilit. cred.* habent, & *Plutarcho* notemus, Epicurum Philosophum quendam Apellem nomine, ideo laudasse, quod ab adolescentia nunquam esset contaminatus disciplinis Mathematicis; rem se aliter non habere indubium videtur, vid. tamen ea quæ *Gassendus* de *Vit. & Moribus Epic.* Lib. VIII. cap. XI. profert. Postremum, Cynicos etiam Mathesin puram asperatos fuisse, præter alios, ex *Laërtio* L. VI. de *V. P.* satis constat.

XIIX. His ita expositis facile etiam illud attendenti constabit, quod licet admodum per Euclidem, Apollonium, Archimedemque Matheseos splendori & incrementis consultum fuerit; multa tamen adhuc eorum successoribus vel emendanda vel addenda suppetivissent, nisi, omnia jam confecta putantes, remissiores in cultu Matheseos facti, & solis fere iis tradendis contenti fuissent, quæ antecessores tradiderant, atque ipsorum iudicio nil nisi interpretationem ac eandem desiderabant. Factum proinde est, ut quemadmodum Scholastici ultra Aristotelem suum sapere nefas ducebant; ita Mathematici etiam, præter ea, quæ Euclidis ætas tulerat ascendere velle, arrogantiæ summæ putarent. Atque sic glorioso Matheseos puræ incremento, perniciosissimi ponebantur obices. Sic etiam evenit, ut *Euclidis* atque

paucorum aliorum (quos inter Ypsicles Alexandr. & Serenus Antin
 senfis) laboribus, in Geometricis nihil additum fuerit, quod intervallo te
 seculorum dignum esset, quæ sunt verba Illustris Verulamii Lib. III. d
 Augm. Scient. cap. VI. p. m. 182. Agnoscit triste hoc Matheseos fa
 tum & deplorat, Vir Matheseos vere amans, Exc. Dn. STURMIVS
 quando in præmissio Mathesi Eucleatæ proœmio, §. statim 1. Da
 bium, inquit, est nullum, DIVINAM MATHESIN, nisi jam ad culmen eve
 ritam ab Euclide, Archimede, Apollonio, ceterisque, prisca ætatis ingeniis ac
 tissimis, fuisset creditum, plus ultra enixuram dudum fuisse, ac istos etiam
 limites longe superaturam, quos attigisse nunc ævi merito miramur.

XIX. Præter insigne vero hoc obstaculum, multum quoque Ma
 thesi, jam supra notatum rerum Mathematicarum apud Romanos fa
 stidium, obfuit. Cum enim ad horum exemplum totus fere orbis
 componere inciperet, nullis sublimibus speculationibus Mathemat
 cis, ea quisque gestiebat addiscere, quæ se præter facilitatem utilita
 te etiam commendarent & elegantia. Hinc vix reperimus scriptur
 aliquod Arithmeticum vel Geometricum, quod statim post primorum
 Imperatorum tempora lucem adspexerit. Illud vero etiam plurime
 à Matheseos cultu absterruisse facile deprehendimus, quod illius cu
 tores sub Tiberio, Vitellio, atque Domitiano, exilio mulctarentur, u
 Jonsius de Scriptoribus Hist. Philos. Lib. I. cap. XVII. p. 95. indica
 Licet enim per Mathematicos sæpissime solos Astrologos, nullo no
 exilio dignissimos, designari, ex Seneca, Tacito & Juvenali appareat
 atque adeo videri possit, talia exilia Matheseos puræ cultoribus no
 funesta sed grata fuisse; extra dubium tamen est, ipsam nomini
 Mathesin veram & ψευδαιμονον inter communionem, utramque
 mul, apud eos qui rem rite æstimare nequibant, suspectam reddidi
 se, maxime, quod vix daretur ea ætate Mathematicus, quin Pseudo-Ma
 thesi de victu & amictu sibi prospiceret.

XX. Satis itaque derelictum jacebat Matheseos puræ studium
 cum, Græcia Romanis serviente, in libertate pristinus etiam ille in
 geniorum vigor concideret; Roma vero fatis truculento Mathema
 tum flagraret odio. Astid etiam notabiliter aggravabat hoc infor
 tunium, quod adversæ fortunæ variæ, neque ibi nunc Mathesi le
 cum permittebant, ubi primo omnium effloruerat. Fuerant quipp
 Sacerdotes Ægyptii, variis scientiarum laudibus æternitate maclat
 Matheseosque nutritores primi & fidelissimi, cum Strabo domo
 quidem ingentes, quas ipsi olim habitabant, videbat, at scientias ha
 cur

cum Philosophicis reliquis usque adeo extinctas deprehendebat, ut nec unus ipsarum vel rudem haberet peritiam, prout ipse testatur Geograph. L. XVII. Omnis proinde spes puræ Matheseos, omnis quoque ejusdem salus, in Schola Euclidea, rebus sic comparatis Alexandriæ vix animam trahente, sita erat: hæc enim sola adhuc sacris ipsis vacare, antiquumque decus asservare poterat, uti satis firmiter colligitur ex egregio opere Arithmetico, quod *Diophantus Alexandrinus* libris XIII. unacum Tractatu de numeris *πολυώνοις* edidit, quodque, Regiomontano arbitro, inventæ Algebræ immortalem ipsi vindicat gloriam.

XXI. Præter Diophantum verò alii etiam nonnulli insequentibus temporibus florentes Philosophi, Mathesin studebant excolere. Præclara Theonis Smyrnæi opera Arithmetica est; bene etiam de Geometria Theodosius Tripolites meruit, quem deinde secuti sunt Anatolius Laodic. Episcopus, Maximus Epirota, Pappus item & Theon Alexandrini, quorum posterior filiam Hypatiæm habuit, quæ, sexum longe supergressa, in Apollonii Diophantique Scripta commentata est, omnibusque vel admirationi fuit vel invidiæ. Floruerunt quoque hoc ævo Matheseos puræ studiis, Geminus Rhodius, Deme-rius Alexandrinus, Philo Tyaneus, Proclus Diadochus, Marinus Philosophus, Eutocius Ascalonita &c. qui tamen servarunt potius Mathesin quam excoluerunt. Ast, ne hoc quidem factum fuisset, nisi & Cæsarum & Patrum Ecclesiæ auctoritas Mathesin suffulcisset: quis enim divinam hanc scientiam vilipenderet cum Diocletianus & Maximinus rescripserant: *Artem Geometriae discere atq; exercere, publice interest*, uti extat L. 2. C. de Malef. & Mathem. cumq; B. Augustinus non solum Mathesi incumberet, sed &, præter ea quæ in Lib. II. de doctrina Christiana c. 16. & alibi inculcat, in lib. de Arithmetica scriberet: *Nemo ad rerum divinarum humanarumq; cognitionem accedat, nisi prius numerandi artem addiscat*; cum deniq; ipse etiam Hieronymus Tom. I. Epist. 5. Geometriam magnam Theologis utilitatem afferre perhiberet.

XXII. Sed ne hæc quidem, exigua licet, Matheseos felicitas diuturna erat & constans: cum enim in horrendam barbariem Barbarorum irruptionibus omnia præcipitarentur, & Sarracénica quoque tempora summum imperio Occidentali detrimentum afferrent, stultitia ipsius, uti reliqua literaria omnia, graviter prosternebantur. Quid? quod penitus interiissent, nisi capta Alexandria refugium

suum in Arabiam sumfissent, quæ, præter omnem spem & expectationem, fixam ipsis sedem suppeditare decreverat. Ast uti apud Arabes recta Ratio superstitionibus, ita ingenuitas servili patientia contaminabatur, nec poterat Mathesis supra captivitatis suæ vincula caput multum extollere. Scite proinde celebr. *Wallisius* in laudata Oratione: *hospitium*, inquit, *Mathesis apud Arabes nacta, si non quo floreat, saltem quo delitescat. Græcorum enim deposita conservarunt potius & tandem reddiderunt, quam auxerunt. Quanquam & eorum studia minimè contemnenda, non ingrati agnoscimus, quorum non obscura vestigia, in multis rerum Mathematicarum nominibus, etiamnum retinemus &c.*

XXIII. Non licet nunc fusius atque distinctius hæc exponere, quare sufficiat monuisse, quod, in Arithmetica quidem, ex Arabibus Mahomet filius Mosis, Alfraganus item, *κατ' ἐξοχὴν* Logista a popularibus dictus, atque secundum nonnullos Geber etiam, Astronomie; alias eruditione clarus, floruerint; in Geometria vero Machomedes Bagdedinus de superficierum divisionibus, Alchindus de VI. quantitatibus, Ben Musa de figuris planis & sphericis, scripsisse dicantur. Maximam vero operam in translatione Scriptorum Græcorum posuerunt Arabes, atque non parum nostris conatibus Mathematicis studio hoc consuluerunt, qui plurima inter deperdita cogere referre quæ nunc ex illorum manibus tenemus, quique etiam ipsum Euclidem prius ex Arabico quam Græco idiomate translatum vidimus. vid. *Vossium* de S. M. c. XVI. §. 6. p. 61. seq. Id vero postremum taceri nequit, quod Arabum cura multo expeditiorem scientiam Numerorum receperimus, quam illi eam a Græcis acceperant: nobilissimum quippe illud inventum signorum numeralium sive Ziphrarum, non invenerunt quidem, (vid. *Wallisium* Opp. Mathem. Tom. I. de Math. Univ. ejusque c. II. p. 59. seqq.) at communicarunt tamen nobis, cujus ob defectum, *Vossius* cum *Stevino*, Romanos ac Græcos non potuisse perfectos Arithmeticos & Algebrae gnaros esse, in Addend. ad S. M. p. 431. judicat.

XXIV. Multo igitur infeliciores eo tempore Mathesis fuit extra Arabiam, in regionibus sc. Europæis, in quibus tunc & leges filebant & literæ. *J. Blancanus* certe, in Chronologia Mathem. ejusque Sec. XVII. quod VIII. Christi est, præter Ven. *Bedam* (cui tamen *Vossius* S. Aldhelmum & Hemoaldum Providum, Anglos, jungit) quem Mathematicis studiis inclaruisse dicat, neminem scit; e IV. vero sequentibus seculis, præter *Michaelem Psellum* & *Albertum Magnum*, vix dignus

ignus quis est, qui inter puræ Matheseos cultores recenseatur, nisi
 eos forte exceperis, qui cum Campano & Arhelardo Euclidis ex
 Arabico versionem moliti sunt. Id autem necdum dolere Mathe-
 matici desinunt, quod Friderico II. plenariam literarum restauratio-
 nem moliente, Mathematicæ nostræ Scientiæ nulla fuerit habita ra-
 tio, quin Imperatoris hujus cura ipsi obfuerit potius quam profuerit.
 scilicet res eo ævo deveniebat, ut, translato Aristotele Scholisque
 communicato, ad unum omnes ipsius lectioni incumberent, studiis-
 que reliquis omnibus (prorsus contra mentem Aristotelicam) ne-
 lectis, eum solum Philosophum putarent, cui cum ipsis inaniter ali-
 quid in Dialecticis & Metaphysicis garrere, soliusque Stagiritæ lectio-
 ni & institutioni vacare, collibuerat. Cum vero ne Aristoteles qui-
 em absque Mathesi posset intelligi, Loca ipsius Mathematica vel pro
 a libidine exponebant, vel penitus omittebant, unde *Blancano* in
 præf. ad Loca Mathem. Arist. iudice, illud, quod Græcæ linguæ im-
 eritis, mutata oratione ipsis acclamandum: *Mathematicum est, non le-*
itur.

XXV. Factum vero ex pudendo hoc instituto deprehendimus, ut Scho-
 rum præfides discipulis Mathemata pura penitus interdicerent, alle-
 ata (quo magis ignorantiam suam profiterent) hac ratione: quod
 edderent intellectum cavillationibus inhiantem, & ad bene philoso-
 handum inhabilem, uti seipsum audivisse testatur *Galileus Galilæi* in
 ystem. Cosmic. Dial. III. p. 294. Paulo adhuc his saniores, Geome-
 riæ dicebant vacandum, sed paucis. Utrosque tamen egregie ridet
 modo cit. Galilæi p. seq. Salviatum introducens dicentem: *Applauda-*
consilio vestrorum illorum Peripateticorum, absterrentium discipulos suos
Geometria: nec enim ars ulla est ad detegendas ipsorum fallacias accom-
modatior. Verum adhuc unicum, Scholastici in Mathesi pura fasti-
 dii, specimen accipe. Incidebant miseri nostri philosophastri in id
 reliquium, ut Mathesin, nil nisi demonstrata adhibentem, demonstra-
 tionibus carere, atque adeo scientiam non esse, assererent. Quis hoc
 e hominibus Philosophis, & quidem Aristotelicis, sibi persuaderet,
 nisi plena auctorum hanc sententiam foventium agmina adduci pos-
 sent. Licet vero tam crasse errantes melius refutari haud merue-
 rint, quam Diogenes Zenonem, motum localem negantem, refutavit,
 ducti tamen commiseratione Viri celeberrimi, pluribus absurditatem
 eorum detexerunt, inter quos præcipue numerandus *Blancanus* est,
 quem in D. de Natura Mathematicarum c. 2. p. 10. seqq. vide, una-

cum Tom. II. Philosophiæ Eclecticæ STVRMIANÆ Disp. I. cap. I.
§. V. p. 10. 11.

XXVI. Sed nec describi fatis Matheseos, tempore Scholasticorum, infelicitas potest, nec deplorari, maxime, si, quam diuturna illa fuerit, consideraveris. Datitamen, quod mireris, nihilominus quidam, qui ipsi, exiguam licet, aliquam tamen navarunt operam, ut sunt: Alexander de Villa Dei Dolensis, ipsius Friderici II. ævo celebris, Barlaamus (quod, si *Ramus* Schol. Metaph. Lib. I. c. 1. p. m. 935. consuleris, insolitum) monachus, Franco Scholast. Leod. Jordanus Nemorarius, Paulus Gerardus, & pauci forte alii, minime tamen ita comparati, ut eum rursus vindicare Mathesi splendorem potuerint, quem & meruerat dudum & in Græcia habuerat. Alia vero fata XV. & sequentia, ad nostrum hoc usque, secula attulere: cum enim subinde plura veterum Mathematicorum monumenta, rursus, ex eo quo sepulta hæctenus jacuerant pulvere, in lucem protraherentur, variique varias circa easdem speculationes instituerent, factum ut scientiæ nobilissimæ præstantia, utilitate, ac jucunditate, non pauci saniorum caperentur, ipsiusque cultui se devoverent. Atque sic Cardinalis Nicolaus sec. XV. cum Hermolao Barbaro & Benedicto Florentino, præ reliquis vacavit puris Mathematis; omnium vero maxime *Georgius Purbachius* de ipsis meruit, quod non solum doctrinam de Sinibus & Chordis accurate inquisivit, sed immortalis etiam gloriæ discipulum reliquit *Jo. Müllerum*, a patria *Regiomontanum* dictum, cujus ingenium, industriam, eruditionem, & studia, Mathesis nostra, maximo cum incremento suo, fatis experta est; cum non solum probatissima Veterum Mathematicorum scripta orbi literario exponeret, sed, præter varia alia, apud *Gassendum* in ipsius & Purbachii vita reperiunda, Triangulorum & Sphæricorum doctrinæ perficiendæ, Sinuumque a Præceptore coeptæ elaborationi procurandæ, gnaviter studeret. Unde etiam primus omnium, labore prorsus Herculeo, Tabulam Sinuum, ad singula Quadrantis minuta prima se extendentem, assumpto Radio 1000000, cum eximio Matheseos puræ emolumento, condidit: prorsus enim ignota Sinuum ratio erat Veteribus, Canone subtensarum in semicirculo usis, Diametro assumpta 120 aut 300 partium, sexagenaria ratione porro laboriose dividendarum.

XXVII. Satis quidem prospera itaque puræ Matheseos fata XV. Seculum attulerat, magis tamen auspiciatum ipsi sextum decimum fuisse constat, in quo unico tot ingenia Mathematicis studiis incla-
ruere,

ruere, quot fere inde a nato Christo poterant numerari. Prima vero eo nomine laus debetur LVTHERO nostro, communique Germaniæ Præceptorì MELANCHTHONI: hi quippe duumviri, dum ætas ulla, dum res literaria, dum, quod maximum est, sana aliqua Religio manebit, maxime celebrandi, unacum rerum sacrarum restitutione, Scholas etiam reformarunt, & , uti omnes elegantiores literas, ita Mathematicas etiam restaurarunt. Testantur hoc varia Euclidis reliquorumque celebriorum Mathematicorum ex Veteribus opera, summo studio miraque felicitate in sermonem latinum hoc ævo versa, atque Commentariis illustrata. Ne tamen ea solum ab hujus Seculi Mathematicis exposita fuisse credas, quæ Veteres jam jam tradiderant: *Franciscus enim Maurolycus* linearum secantium rationem primus exposuit; *Erasmus Reinholdus*, Regi omontani exemplo, tabulam tangentium construxit; *Joachimus vero Rbeticus* secantium ipsi numeros junxit, Canonemq; sinuum, incredibili labore ac sumtu, ad radium 1. 00000. 00000. 00000 & dena quæque scrupula secunda quadrantis, unacum aliis accessionibus, supputavit. Præterea magna etiam fuere *Hieronymi Cardani* in Mathesi puram merita, cujus ingenium (ipso Scaligero judice) profundissimum, felicissimum & incomparabile, tot nova inventa in libris Algebraicis aliisque produxit, ut Alciatus ipsum *Virum inventionum* non immerito dixerit. Non cessit tamen huic bene de Mathesi pura merendi studio *P. Ramus*, libris Arithmetices II. Geometriæ XXVII. clarissimus, qui ipsam ab inutilibus purgare, & necessariis antea omissis auctiorem reddere, serio annisus est, uti *L. Schonerus*, non incelebre inter Mathematicos nomen, in epistola ad Mauritium, pluribus exposuit.

XXIIX. Sed ad XVII. denique Seculum Fatorum Mathematicorum recensio deducenda est. Tanto vero commodius id fieri potest, quod illi, quorum in Mathesi merita in Seculo sexto decimo adhuc possemus recensere, circa initium quoq; sequentis vixerunt, atq; adeo utriusque Seculi surgentem Mathematicum gloriam, quasi Jani bifrontes illustrarunt. Sunt vero illorum ex numero orbi Literatorum notissimi, *Simon Stevinus*, Arithmetica & quæsitis Algebraicis celebris; *Ludolfus a Ceulen*, subtilis Logistæ nomen, Tractatu de circulo aliisque ingeniosissimis, meritis; *Adrianus Romanus*, ob Mathemat. Analys. Triumphum, instrumenta Arithmetica, Apologiam pro Archimede &c. omnium laude dignissimus; *Christoph. Clavius* denique, luculentis in Euclidem Commentariis, plurimisque egregiis scriptis cæteris, famigeratis-

geratissimus. His tamen omnibus præferendus videtur, is qui primo loco nominandus erat, *Fr. Vieta* ingeniosissimus: quod plurima hinc inde Mathematicis studiis contulisse haud contentus, Novam illam Algebram vel condiderit, vel (quod probabilius videtur ex variis Veterum inventis) gloriosius restauraverit, quæ non, uti oscitantia veterum Analytarum olim factum, in numeris tantum Logicam suam exerceret, sed per Logisticen sub specie noviter introducendam, indeque *Analyseos speciosæ* nomine condecorandam, præter alia stupendæ fastuosum illud Problema Problematum, ipso jubente nec contradicentibus aliis, solvendum sumeret, quod est: NULLUM NOVUM PROBLEMA SOLVERE, vid. plura apud ipsum Vietam in *Isagogæ ad Artem Analyt.* & *Jo. de Lunescblos* in *Præf. ad Thes. Mathem.* per Algebram novam referatum, atque Patavii A. MD. C. XLVI. editum ubi simul de præstantia & utilitate egregii hujus inventi fuse differtur.

XXIX. Nobis quidem de eximiis incrementis quæ pura præsertim Mathesis ex insigni hac Analyfi obtinuit, plura afferre non licet; non possumus tamen tacere, quod ipsius ope proxime elapsum Seculum tantos in Arithmeticis æque ac Geometricis progressus fecerit, quæ tantos ipsi, si redirent, Euclides, Archimedes, Apollonius, celebresque Veterum Mathematici reliqui, non possent non obstupescere: quæ enim illi invenerunt, & ordinatius disposita, & facilius directiusque demonstrata, & evidentius, brevius item atque compendiosius multo, tradita sunt; quæ vero ipsos latuere, inventa maximam partem, reliquam vero propius inspecta videmus, ut adeo totum quædam natum videatur Seculum hoc, excolendis Mathematicum studiis. Atque id, uti ex dictis liquet, prima statim ipsius initia promittebantur quæ præter Viros jam allegatos, devoverunt Mathesi puræ, Marinus Gethaldum, Henricum Savilium, Bartholomæumque Pitiscum, & Trigonometria præsertim egregie quidem meritum, multum tamen inferiorem perillustri Merchistonii Barone, *Johanne Nepero*, qui hoc ipso tempore non solum Arithmeticam omnem, Rhabdologiæ libri II. expeditissimoque Multiplicationis promptuario, ut & volumine Arithmetica locali locupletabat; sed ingeniosissimum quoque Logarithmorum inventum, edito anno MD. C. XIV. Canone suo mirifice producebat, quo quicquid fere Trigonometriæ Studiosis arduum atque & difficile videbatur, felicissime sublatum est. Non tamen pertulit Neperus ipse illud satis excolere. Hinc *Henrico Briggio* curan-

d mentem ipsius in commodiorem formam redactum multumque
 acilitatum, quin, adjectis insimul Chiliadibus numerorum vulgarium,
 magis accommodatum communi usui est. Invenit tamen adhuc la-
 oriosissimus *Macquius*, quæ, unacum *Gellibrando*, *Briggii* etiam labori-
 us adderet, quid? quod *Benjamin Ursinus* etiam, *Joannes* item *Keple-*
us, & *J. Bartschius* non contemnendam in ipso excolendo operam
 osuerunt, atque adeo tam auspiciatum reddiderunt seculi XVII. ini-
 um, quam quidem in *Matheseos* puræ commoda exoptari poterat
 expectari.

XXX. Cum *Kepleri* modo mentionem fecerimus, nefas esset insi-
 ne illud incrementum tacere, quod ipsius studio *Mathesis* pura quoad
Stereometriæ nobilem partem obtinuit. Liber quippe ejus, quem (ea-
 em fere ætate, qua *Adrianus Metius*, *Willebrordus Snellius*, *Philippus*
enique Lansbergius, *Geometricis Arithmeticisq;* studiis clarebant) de
Vase Austriaco edidit, & ea, quæ *Archimedes* in *Stereometricis* inve-
 erat, accurate confirmat, & *Stereometriæ Archimedæ* non igno-
 le suppeditat supplementum. Hoc ipsum vero paulo post correxit,
 vorumque plurimorum inventorum novo supplemento auxit, *Bo-*
ventura Cavallerius, cujus proinde, vel hanc ob causam, magna in pu-
re Matheseos studiis gloria esset, nisi insimul (uti ipse liber, *Bononiæ*
 1635. editus, testatur) alio nomine majorem adhuc meruisset. Au-
 or quippe statorque fuit ingeniosissimæ *Methodi Mathematicæ*, qua
 r indivisibilia, uti vocat, tædiosissimæ demonstrationes *Veterum*
 itantur, tamque jucunde difficillima quæque demonstrantur, ut
 sus videantur, quæ cruces olim fuere gravissimæ. Hinc tan-
 m etiam *Cavallerius* *Eruditorum* plausum assecutus est; licet non
 fuerint, quibus vel aliqua in hac *Methodo* displicerent, (quos inter
Callisius;) vel omnia suspecta viderentur, (uti de *Tacquetto* constat;) qui
 men utrique satis hæctenus refutati putantur a felicissimis *Methodi*
 jus cultoribus, *Renaldino*, *Honorato Fabri*, aliisque. *Conf. Procem.*
math. Enucl. §. IX. & Cursum Mathem. Ozanami Tom. I. Elem. Eu-
d. Lib. I. Prop. XXXV. ejusque Schol. p. 66.

XXXI. Sed nunc ter & amplius felicia illa tempora sese obtutui
 stro sistunt, quibus, ad sublimia quæque natum *Renati des Cartes* in-
 nium, omne fere punctum, in excolenda pura *Mathesi*, ferre vi-
 m est. Eo quippe obstetricante anno 1637. Gallica in lingua opus
 ud *Geometriæ* egregium prodiit, quo, ipsis adversariis iudicibus,
 antum non omnes, qui ante & post ipsum fuere, *Mathematicos* supe-
 ravit.

ravit. Quod enim Matheseos puræ quasi culmen constituit, & Pappo L. VII. M. C. teste, nec Euclides, nec Apollonius, nec quisquam alius, penitus resolvere potuit; tam stupenda inibi dexteritate aggressus est, tam mira felicitate expedivit, tam admiranda ingeniositate exposuit, ut omnem etiam desideriorum ambitum longe supergrederetur, unica Problematis solutione omnes simul alios ejusdem de 5. 6. 10. &c. lineis, in infinitum formandos casus complectentimmo Locorum quorumcunque, tam planorum, quam etiam solidorum & linearium, inventionem aperiens, Methodumque ad hæc stupenda molimina suppeditans, de qua Schootenius in Præf. dicti operis vix quicquam, ait, *in universa Mathesi ita difficile, aut arduum occurrere posse, quo non inoffenso pede per hanc methodum penetrare liceat, quod Geometriae hujus legibus non subjici solviq; possit.* Accedit (conf. ejusdem Argum. in Lib. I. p. 145. 146.) quod nullis Problematum finibus aut numero coerceatur, sed fructum, qui vel a Veterum Analyti, vel a Recentiorum Algebra expectandus erat, omnem in se contineat. Multo itaque illustri reddita Vietæ Analyti per Geometriam Cartesii, multo etiam perfectior. Ipsa vero Geometria hæc non parum quoque rursus aliorum studiis illustrata est. Præter modo laudatum Schootenium enim tantum ipsi splendorem & perfectionem conciliaverunt, Florimundus de Beune, Johannes de Witte, Job. Huddenus, Henr. van Heuraet, summus Danorum Analyti E. Bartholinus, ut secunda ejus in Belgio editio, horum Virorum industria duplo auctior reddita, longe grati Eruditis, longe pulchrior etiam prioribus duobus appareret. Præpue vero inventa nobilissima, quibus ipsi Additamenta & Commentaria sua ditaverant, eam fecundæ ipsorum matri, Cartesianæ quippe Methodo, auctoritatem conciliabant, ut, quotquot in modo laudata editione Meditationes ingeniosissimas de Maximis & Minimis de Transmutatione curvarum linearum in rectas; de curvarum primæ & secundæ imo ulteriorum etiam graduum ortu, longe simplicior quam a Veteribus, absque ulla solidi consideratione, exposito; tamquam generosas ipsius soboles contemplabantur, non dubitarent cum Schootenio l. c. asserere, quod post istam Cartesii Methodum nunc amplius desiderari possit, adeoque frustra sit, quod de alia sibi quæ exoptanda methodo, ad Matheseos culturam perfectionemq; impoſterum ageret.

XXXII. Verum enimvero contrarium nos docuere ea, quæ, re quorum Seculi XVII. Mathematicorum industria, Cartesianis Meditationibus

ionibus addidit. Ad hæc ipsæ ex eo fundamento etiam varia adhuc imperfecta videntur reliquisse, quod alias æquationes nullas, quam secundo termino carentes, doceant construere, atque insuper amplio-rem hinc inde & probationem & deductionem postulent. Hinc ipse quoque *Bartholinus* ex *Florimundi de Beaune* scriniis, supplementum officis addere necessum ducebat; *Fermatius* etiam & *M. de la Hire*, ulterioribus incrementis, præfertim quoad Conica, incumbebant; quin imma quoque cum laude *Mengolius*, *Collinsius*, *Hugenius*, *Brounkerus*, *Wrenaldinus*, alique plurimi suas conferebant symbolas, atque impri- mis etiam *Renatus F. Slusius* *Mesolabo* & *Analyfi* sua, anno 1668 *Leodii* editis, gloriam merebatur & gratiam; quod, *Societatis Anglicanæ* ju- dicio, *Act. Phil. A. LXIX. m. Mart. p. 766.* reperiundo, is liber est excellentissima *Geometria promotio in hoc genere, a tempore celeberrimi Galilei Mathematici & Philosophi, Cartesii.* Nos quidem debitæ laudi hu- jus Viri nihil detrachere cupimus; fatemur tamen longe illustrius nobis videtur augmentum videri, quod *T. Backerus* in *Clave* sua *Geometrica* catholica, sive *Janua* *Æquatt.* referata, *Lond.* anno 1684 edita, & *Arithmetici Analyticæ* & *toti Mathesi puræ* attulit. Ipsi enim ope non solum ipsa *Conicorum* doctrina auctior reddita, verum etiam *tertia* *Parabolæ* proprietas ita *Analyseos* usibus accommodata est, ut omnes æquationes quomodolibet affectas, (quod omnibus ante ipsum impos- sibile fuisse asserit) quartum vero gradum non excedentes, una- tum radicibus tam falsis quam veris, absque ope *Mesolabii*, *Trisectionis*que *Anguli*, absque etiam *reductione* *Æquationum* & *depressionis*, vel quavis alia præparatione, per *circulum* & *unicam* quamlibet *Parabolam*, possimus elicere, idque ex *unica* quidem *regula* *generali* simplicissima, perfectissima, facillima item & *praxi* accommodatissima, uti pluribus ex auctore ipso, vel si hic (quippe rarissimus) non appetit, ex *Mathesi* *Erucl. STURMIANA* videri potest.

XXXIII. Quis vero tam eximios puræ *Matheseos* in *Seculo* prope præterlapso progressus, non admirabundus potius obstupesceret, quam penitus & exponere & cognoscere necquicquam laboraret! Notemustamen adhuc paucis, præter *Analyfin Speciosam*, aliis etiam *methodis* non parum deberi a *pura* nostra *Mathematica*. Sic *Methodo Genitiva*, a *Paulo Guldino*, anno 1635 seq. celebri, inventa, & *Honoratum* *Fabrum* & *Barrovium* exculta, non parum intricatissimæ *demonstrationes* *facilitatæ*, & *profundissima* quæque in *lumen* protracta sunt. Porro *Infinitorum* etiam *Methodus*, a *Celebr. Wallisio*

ſio Tom. II. Opp. Mathem. primum producta & adornata; a *Renald.* vero Lib. I. de Reſol. & Comp. p. 277. ſeqq. cum ſimili fere alia p. mutata, non inutiliter Mathematicum ſcrinia occupavit. Quin etiam, quem *Iſ. Newton* in Principiis Mathematic. introducere conatus eſt, non absque fructu luculento hinc inde adhiberi cernitur, ut alii fuſiorem recenſionem requirentes, taceam. Ne tamen, Analyſi ſpectata cæterisque his methodis, ad id faſtigium Matheſin puram evectam fuiſſe falſo tibi perſuadeas, ut nihil, quod operæ quidem pretium ipſi impoſterum addi poſſit: niſi enim id, plus ſemper ultra nitens, vinorum *Leibnützii*, *Tſchirnhauseni*, *Bernoulliorum*, *Ozanami* &c. ingeniorum virtus, refelleret, ſatis doceri contrarium poſſet ex quaſitis Mathematicis plurimis, quibus reſolvendis rei Mathematicæ Præfulcæ Sifyphio prorfus labore, fruſtra hæctenus occupantur. Unde licet ea, quæ *Verulamius* L. III. de Augm. Sc. cap. VI. p. 182. in Matheſi prædeſiderat, noſtro tempore nullum inter deſiderata locum habeant; ſed tamen adhuc Alexandris, ſi qui dabuntur, Mathematicis negotii ſupererit, uti, ſi tempus id permetteret, pluribus oſtendere in proclivi eſſe.

XXXIV. Sed optatam tandem primæ huic Diſſertationis noſtræ parti coronidem imponemus, dummodo ea adhuc retulerimus, quæ ad uberius declarandam ſummam illam felicitatem, maxime videntur facere, qua nunc pura Matheſis gaudere deprehenditur. Atque hoc quidem referendum eſt, quod Methodum illam exoptatiſſimam qua ipſa reliquis ſtudiis præmitti apud Græcos ſolebat, hoc demum noſtro, eatenus ſaltem revocatam orbis literatus gaudeat, quatenus Phyſicæ ſcientiam absq; Matheſi aut docere velle aut diſcere, non in Anglia tantum ſed in Germania quoq; noſtræ pleriq; Academiis, inter cætera numerantur hodie, uti ſcribit *Exc. DN. STURMIVS* Phil. Ecclæ. Tom. II. Diſſ. cap. I. §. III. p. 4. Accedit, quod Scholæ quoque rurfus Mathematicæ puræ ſtudiis pateant, atque indies feliciter ipſa tractare incipiant licet id non paucis veterum conſuetudinum tenacibus, Matheſeos ingenio ignaris, (quin non raro etiam dolendo illo abuſu, quo Mathematici luſus potius quam uſus juventuti inculcantur, non parum in ſenſis,) adhuc videatur diſplicere; quorum tamen præjudiciis ſatis obviam ivere *Illuſtr. Dn. Tſchirnhausen*, in der Gründl. Anweiſung zum nützl. Wiſſenſchafften; *Lunſchlos* in Theſauro Mathem. referato; *Exc. STURMIVS* noſter in Præf. ad Matheſin Juvenilem. Porro vero illud quoque hic tacendum non eſt, quod Architecturæ Militaris ſtudium, (cum hodie absque ſolidis Geometriæ & Arithmeticæ fu-

damentis tractari non permittatur,) Mathesi puræ non paucos cultores, ex Principum etiam numero, conciliet, & imposteriorum quoque conciliaturum sit: ita, ut omnibus artibus per bella, quibus iratum Numen orbem nunc totum fere premit, turbatis, Mathesin tamen puram minime turbatam iri probabilissimum videatur. Sed illud quoque felicissima hætenus reddidit reddetque imposteriorum Geometriæ atque Arithmeticæ studia, quod tot Societatum Regiarum curis ipsa sola suffulcianur, quot omnibus Scientiis promovendis sufficerent; prout illis, qui Historias & Ephemerides literarias evolvunt, de Gallica æque ac Anglicana Societate notissimum est, quibus nuper accessit Berolinensis, de qua videsis Acta Erud. A. 1701. m. Apr. p. 176. seqq.

XXXV. Sed plus forsan justo Matheseos puræ Fatis inhæsimus, nisi id velis attendere, quod plura jam suppeditaverimus, quæ, cum in Mathesin mixtam æque ac puram cecidere, nunc breviores lineas nos sinit ducere. Dolemus interim, quod, non æque ac in pura (ob arctum Arithmeticæ & Geometriæ nexum,) fecimus, omnes Matheseos mixtæ partes simul possimus in Fatorum horum recensione attendere, sed singularum separatim rationem habere necesse habeamus, cum nullum fere Fatum commune habeant, quam quod sint Mathematicæ, i. e. quod, cum revera ad alias Scientias pertineant, tamen Mathematicis promœriis inclusæ teneantur, Matheseosque nomine condecorentur. Cujus rei si rationem quæsieris, aliam dare nequimus, quam quidem ignorantiam Matheseos apud eos, qui talia debebant excolere, ex qua derelictio harum disciplinarum propullulavit, quæ occasionem eas occupandi veræ Matheseos cultoribus dedit, cujus etiam jure nunc etque sibi earundem culturam vendicant, ac Medici Botanicam Anatomicamque suo foro suisque indigenis addidere colonias. Vid. cit. Phil. Eclect. Disp. c. IV. §. 6. 7. p. 3. seqq.

XXXVI. Ut vero nunc ad specialia Fata singularum Matheseos mixtæ partium, quantum per tempus & chartam licebit, descendamus; initium capiemus a fatis OPTICES, nobilissimæ illius Scientiæ, quæ tam directæ quam reflexæ & refractæ visionis rationem, non solum theoretice demonstrat, verum artificia quoque miranda & stupenda plurima, oculo exhibere docet. A quo vero illa, & quando, inventa sit non liquet, nisi quod hinc inde quædam phænomena observata Veteribus fuisse deprehendamus, quorum quidem rationem Optica exponit, ipsi tamen scientificam notitiam habuisse non videntur. Scilicet natura fere ubique Optica spectacula nobis suggerit, neque

multæ industriæ negocium est, animadvertere e. g. quod objecta remota minus distincte videamus propinquis; quod majori luce obrutis, minor non appareat, saltem minus vivida appareat; quod plura objecta, secundum eandem plagam sibi opposita, simul distincte non percipiamus &c. sed harum observationum causas dare, atque ex ipsis deinde totum visionis negocium declarare, id opus, is labor est, & nemine fieri potest, nisi multijugæ experientia Physices studium & exquisitam Matheseos cognitionem junxerit. Similiter vero res se habet cum praxibus & inventis Opticis: nam nec illæ semper Theoriam aliquam requirunt, sed analogiam in Natura cognitam, casualemque quandam inventionem, possunt supponere. Sic nemo Catoptricum Praxitelem vocabit, quod auctore *Plinio* Hist. Nat. L. XXXIII. Speculum argenteum primus fecerit, licet id alii vocent in dubium. Neque statim ideo Veteres Dioptrices cognitionem habuisse dicend forent, si vel maxime perspicilla conficere atque adhibere scivissent, quod tamen negat *Vossius* de Scient. Math. c. XXIV. §. I. Atque sic de cæteris.

XXXVII. Primus interim, qui, quod sciamus, de Optica scientificè aliquid tradere molitus est, Euclides fuit; post quem *Archimedes* speculis istoriis gloriam acquisivit, cumque multum etiam Curvilinearum doctrina excelleret, procul dubio haud contemnenda, visionis reflexæ æque ac refractæ, fundamenta affecutus est, ut liber de Speculis parabolicis non obscure indicat. Exceperunt vero hos, Aristoteles, multique Græcorum, Latinorum, quin Arabum etiam, alii quorum Catalogum apud *Vossium*, *Blancanum*, *Schottum* item in Mag. Nat. & Art. Part. I. Lib. II. Procem. p. 55. & alios, videre poteris. His tamen omnibus parum Scientia Optica debet, quod ipsa rationibus Physicis maxime innititur, quarum illi tantum non erant rudissimi. Hinc admodum sterilia mansere ipsius Systemata, præsertim cum infelicitatem hanc, ridicula illa Scholasticorum opinio augetet, qua inepti hi Philosophi inutilem ipsam futilemque pronunciabant, quod meris deceptionibus constaret, & pro reali aliquo objecto, phantasmata inania amplecteretur. Notat absurditatem istam *Blancanus* in Procem. ad Loca Mathem. Aristot. scribens: *Quanta miseratione digni, qui publice aliquando apud suos auditores totam Perspectivam, quod nihil jucundius est, de medio tollere conati sunt; propterea quod illa visualis linea, illi anguli, illa pyramides aut conus, quibus visio perficeretur, nulli extarent, sed essent vana quedam Opticorum figmenta.* Ast aliud adhu

Opticæ Scholasticæ Specimen, alia horum Philosophorum in perniciem Optices excogitata opinio, fuggerit: maxima quippe cum prostitutione sua, non indoctus alias Zabarella Lib. I. cap. VIII. de Visu, Aristotelem suum laudat, quod *diligentem oculi & constructionis declarationem apud eum nullibi legamus, licet oculus ex pluribus humoribus & pluribus tunicis, aliisque partibus mirabili structura atque artificio constitutus sit, nec aliud quicquam de oculi fabrica ab eo scriptum habeamus, nisi eum aqueum esse debuisse, non quidem aquam puram, sed excessu aquarum.* Comprobata certe, pudendo Aristotelis ac Zabarellæ errore, hæc assertio, quo visionem in humore crystallino fieri absurdissime est censuerunt, imperitissimi Optici. Conf. Celeb. STURMIVM Math. Juv. Tom. II. in Præf. ad Scient. Optic.

XXXIX. Quid mirum, a tam cæcis cultoribus videndi peritiam nulla fere incrementa accepisse, sed horrendis tenebris involutam fuisse, maxime, cum J. B. Portæ invidis, atque adeo parum proficuis studiis, & aliorum paucorum alias non infelicibus meditationibus, parum lucis acceperit. Feliciora tamen fata nostrum hoc ævum ipsi contulit, cum, Naturali Scientia a Scholasticorum paleis repurgata, & experimentalis philosophandi modo introducto, lucis etiam & umbræ scrutinium accuratius institueretur, viribusque & natura reflectionis exploratis, refractionis quoque doctrina corrigeretur. Hinc plane aliam faciem videbatur affecuta iis, qui eam adhuc jacentem considerant, nunc vero, Cartesii aliorumque molimina, omnem Veterum sensum & rationem supergressa, deprehendebant. Multum vero ad hæc incrementa, restitutæ Analyseos opera contulit, in ipsius enim laudes excurrens, non dubitat Bartholinus in epist. Dedicatoria ad Thomam, Regis Daniæ Cancellarium, scribere: *Nihil sani antehac de visu novimus, cum omnia hic, sicut in aliis artibus, quæ materie immersæ non abstrahuntur a sensibus ad directionem mentis, disputationibus huc illic traherentur; jam omnia determinata, omnia demonstrationibus munita. Qui enim in Opticis non plane hospites sunt, sat sciunt, quam incerta, quamque defectuosa fuerint ea, quæ de Refractionum legibus antea novimus, & quam falsa illa determinatio figura vitrorum (de quibus Dioptrica agit) qua nihil jam nobis optari potest perfectius, nihil certius.*

XXXIX. Consulto mitto, quæ occasione hujus judicii adhuc non inutiliter possent moneri, Doctorum judicio relinquens, anne melius hæc verba, nostro demum quam Bartholini tempore, adhiberentur, quo non pauca rursus vel correctæ vel additæ divitiis Optices sunt,

sunt, quas Cartesii & discipulorum ipsius cura obtinuit. Deprehenduntur certe plurimi, qui Recentiorum, imprimis vero *Job. Bernoulli* operam, ex *Act. Erudit. A. 1701. m. Jan. p. 19. & seqq.* quadantenus cognoscendam, reliquis omnibus præferunt. Ad hæc vero ea Optices pars, quæ Practica tractat, omnium certe felicissime nostra ætate exculsa est. Ut enim innumera alia, apud Schottum, Kircherum, aliosque reperiunda, taceam, nunquam quidem satis mirari possumus stupenda illa effecta, quæ eximiis Hevelii, Hugenii, Campani, Cassini, Auzuti, Hooekiique telescopiis & microscopiis, (ipsorummet auctorum, & Ephemeridum literariarum, Actorumque imprimis Anglicanorum, testimonio unanimitate) hæctenus præstita sunt præstabunturque imposterum. Quid vero de incomprehensibili lentium varietate; quid de vitrorum convexorum, cavorum, & polyhedrorum curiosissimis spectaculis; quid denique de variorum Speculorum, atque imprimis ustriorum, reliquorumque vitrorum causticorum mirandis, dicendum est, quæ, (quod præcipue ad Tschirnhausiana inventa attinet,) dudum universus orbis stupet, olim vero attonita admirabitur posteritas? Cederet certe, si rediret, Archimedes ille Siculus, *Tschirnhausio* nostro, Archimedi Germanico, palmam; neque enim tanta ipsi felicitas, tanta quoque inventorum præstantia obtigit, quantam quidem hic cum immortalis sua laude, Opticæque egregio incremento, obtinuit. Vid. *Act. Erud. Lips. ad An. 1691. p. 517. & seqq.*

XL. Sed properamus ad ARCHITECTURAM MILITAREM, quæ ortum æque ac incrementa sua detestando hominum furori debet, quo nec pater a filio, nec frater a fratre tutus erat, cum homo, bestiarum, in genus proprium non sævientium, feritatem, multis parasangis supergrederetur. Quemadmodum vero, primis bellis surgentibus, ad orientium vis admodum debilis erat; ita etiam illi qui bello petebantur, exiguo contenti erant munimine, loca tantum a natura munita eligentes, &, ferarum instar, in rupibus cavernisque commorantes. Hoc vero minus tuto & commodo viso, palis ligneis, junctisque curribus, nonnunquam etiam, uti apud Curtium lib. VI. c. 5. videre est, arboribus densis de industria confitis, sese muniebant. Sed cum hæc securium atque ignis vim non sustinerent, muris securitati suæ prospicere tentabant, qui primo quidem nudi relictis, temporis tamen progressu lorica cincti sunt, cui postea incisuræ, ictibus viam aperientes, inductæ, aperturæque

que in inferioribus muri partibus additæ sunt. Cum tamen hisce omnibus impediri non posset, quin, quo vicinior hostis muro, eo etiam tutior esset, excogitatæ turriculæ illæ sunt, quarum latera & se invicem & interjectum murum, Gallis *la Courtine* dictum, defenderent. Neque id optato destituebatur successu, cum nemo amplius hostium ipsum murum posset aggredi, sed turriculas prius destruere cogeretur. Verum cum insuper hoc oppugnatores haberent, partem turrium eminentiorem, sive rotundæ, sive quadratæ ipsæ essent, eadem commoditate, qua antea ipsos muros, aggredientes, de turribus quoque vel emendandis vel tollendis cogitatum est.

XLI. Multum vero institutum hoc, unacum tota Architectura Militari, promovere, terribilia illa pyrii pulveris & bellicorum tormentorum inventa, quibus omnis Veterum muniendi ratio emasculata quasi visa est. Hinc & muri & turres exterminabantur, eorumque in locum vallum ex mole terrea, unacum propugnaculis grandioribus, itidem terreis, exstruebatur. Atque sic, si inventionem alæ secundariæ addideris, Methodus muniendi Belgica introducta tandem & ubique fere terrarum approbata est. Ast ipsius quoque insufficientiam progressus temporum docuit, docuere quoque obsidiones variæ, & imprimis illa, qua Candiam Christianorum manibus Turcarum pertinacia eripuit. Plurimi itaque, quibus Architectura Militaris curæ erat, vel ea, quæ in Methodo Belgica deficiebant, supplere; vel de nova prorsus introducenda cogitare, cœperunt. Neque vero infeliciter labor hic cessisse visus est: Rusii enim, Villeti, Scheiteri, Blondelli, Pagani, plurimorumque aliorum laboribus, plura subinde meliorum munitionum specimina adinventum sunt; quid? quod ita hoc studium mortales distinuit, ut Celeb. Dn. *L. C. Sturmius*, Gvelferbytanus olim, nunc in Regia Viadrina Mathem. Prof. P., in edito nuper tractatu elegantissimo, de Architectura Militari Hypo-thetica & Eclectica, LXXXII. variantes methodos numeraverit, quarum minime LXX. prorsus ab invicem differre videntur, reliquæ vero ita comparatæ sunt, ut notabiliter innovatam formam possint veri. Multo interim uberiores adhuc ejusmodi methodorum messem hoc nostrum Seculum pollicetur, eo quippe deducta res est, ut, cum forte fortuna antehac inventæ methodi sint, certæ nunc regulæ suppetant, ad quarum normam ipsarum inventio possit institui. Vid. modo laudatum Dn. *Sturmium*, cit. libr. Dial. X. p. 111. ubi Matheos elementaris & imprimis Analyseos Speciosæ notitiam, unacum

promptuario inventionum Architectonicarum, & aliis nonnullis, huc facere indicat.

XLII. Qui plura his de rebus cupit cognoscere, adeat Tom. I. Mathes. JUV. STURMIANÆ in Archit. Milit. Proleg. p. 420. seqq. *Bee-rium* in Tract. cui tit. *der verschanzte Turenne*, aliosque auctores passim obvios. Nos nihil impræsentiarum addimus, quam quod *Rimplerius*, tantum non omnia reliquorum, in Architectura militari, conamina, supergressus videatur, quod non, uti vulgo fieri solitum, simplicem forcipulam (*simple tenaille*) pro fundamento suæ methodi posuerit, sed ex forcipula duplici (*duble tenaille*) ipsam deduxerit, atque adeo felicissime effecerit, ut forma ipsius muniendi, *hosti per propugnaculum vi captum in urbis viscera penetranti, intus, si non magis, atq; tamen atq; foris, resistere queat*; quæ verba sunt Celebr. *Sturmi* infida manu. ad formam munim. inexpugnab. in Act. Erud. Lips. m. Mart. hujus anni p. 109. seqq. exposita. Nullum itaq; dubium est, quin hoc demum ævo, veram ad perfectionem Architectura Militaris adspirare cœperit, eamque magis semper magisque affecutura sit, cum illi, qui ipsi præsunt, nec promovendi eam studio, nec subsidiorum necessariorum apparatu, (hoc præsertim bellicosissimo Seculo) destituantur, & inexpugnabile plane munimentum meditantur, non hoc quidem, attamen difficile admodum vincendum, se inventuros sperent. Nos interim obnixè Deum precamur, ut artis hujus muniendi quam citissime finem faciat, nosque omnes & singulos in ipso fortes fieri jubeat, qui solus est munimentum inexpugnabile.

XLIII. Aggredimur nunc Fata CIVILIS ARCHITECTURÆ, quæ antiquissima originis est, quod antiquissima ipsius fuerit necessitas. Hac quippe magistra, primi mortalium, sive singuli, sive societate quadam juncti, contra cœli æque ac aëris injuriam, aliaque Naturæ incommoda, se munire, cumque speluncis & sylvis satis commode id fieri non posset, tegumenta quædam conficere, vel coacti vel docti sunt. Admodum vero exilia erant, prima eorundem hac in remolimina: alii namque, *Vitruvio* L. II. Archit. cap. I. teste, de fronde facere tecta incipiebant, alii speluncas fodiebant sub montibus, ingeniosiores vero, hirundinum nidos imitantes, furcas erigebant, virgultoque interferto & luto inducto parietes struebant, quos impostis tegebant vel asseribus vel tegulis. Crevit vero sic cœpta operi-
indies, aliis aliorum progressus observantibus, suisque cogitationibus res novas adjicientibus. Quin temporis progressu certæ etiam regula
ædifi-

ædificantibus præscriptæ, quas vel multijuga experientia, vel exercens ingenia æmulatio, suppeditaverat. Atque sic factum quoque est, ut non necessitati solum, sed etiam commoditati consuleretur: prout enim quisque erat ingeniosior, ita etiam ad rite sibi prospiciendum inveniebatur promptior, donec tandem, necessitatis æque ac commoditatis regulis expletis, voluptati etiam inserviretur & elegantia. Ac primo quidem in templis & ædificiis publicis, mox vero in privatis etiam recessum a prisca frugalitate, atque tandem eo deventum est, ut quisque se tanto majorem visum iri crederet, quanto magnificentius habitaret. Communem proinde, in excitandis ad Architecturæ civilis studia ingeniis, causam egerunt, communis omnium utilitas & ususque tam privatus quam publicus. Imprimis autem huc respiciebant Ægyptii, quorum detestanda luxuria ex S.S. æque ac tot Mauræis, Obeliscis, Pyramidibus &c. satis apparet. Nec vero minor Tyriorum & Sidoniorum in Architectura Civili gloria erat, cum ut ea tempora, quibus Esaias c. XXIII. luxum ipsis in ædificando imensum exprobravit, taceam) Regum sapientissimus Salomon, non solum fabros lignarios ab Hiram peteret, sed suis etiam artificibus Tyrium præfectum præponeret, fabricandi imprimis auri & argenti eritissimum.

XLIV. Nemo tamen cæterum dubitabit, quin Tyrii quoque atque Sidonii, ex ipsa demum Salomonæi templi, ad ideas ipsius Dei manu elaboratas exstructi, ædificatione, multas perfectioris accuratiorisque Architecturæ regulas addidicerint, quas ipsi antea ignorarunt, postea vero Græcis communicarunt, a quibus nobilissima hæc scientia tandem ad Romanos transmissa est. His vero concessis, non videmus quid obstet, quo minus venerando nostro Præceptori Dn. STURMIO assensum præbeamus, quando ipse in Archit. Civ. c. III. p. 591. Architecturam templi Hierosolymitani, & aulae regiae Salomonis, omnis Architecturæ nobilioris insequentium Seculorum fontem unicum, sicut immerito pronunciat, exemplo & argumentis *Villalpandi* inspicens, cujus ex Visione Ezech. Tom. II. Part. II. Lib. Isagog. II. cap. III. ibi adducta verba consideratione dignissima sunt. Non tamen nihil prorsus reliqui ad Architecturæ culturam contulerunt: ut enim, præ Græci, Scriptis æque ac praxi & inventis suis, in ipsius commodum præstitere taceam; Romani certe (vel ipso Græcorum vocabulorum numero teste, plurimum Græcorum laboribus, uti hi Ægyptiorum simul conatibus, adjuti) stupenda prorsus arti huic incrementa addidere,

dere , prout ex Capitolii , templorum , Amphitheatrorum , arcuum triumphalium &c. structuris magnificentissimis , & scriptis de re ædificatoria plurimis , a *Vossio* cap. XV. de *Philos.* §. 7. recensitis , Vitruviique studio imprimis celebribus , fatis apparet. Ast, tristem apud illos exitum sortiebatur nimia in Architecturæ Civilis studio luxuria Constantino enim Imperatore, Romam novam veteris Romæ ornamentis condecorante, non solum cessavit ipsa, sed tota quoq; (majori licet damno, quam emolumento suo) in Græcos iterum translata est. Donec tandem quales quales reliquias Gothi Vandalique , Septentrionalium terrarum barbariem introducturi , penitus proculcarent: eversa quippe Roma, labores etiam Architectorum omnes ite evertentes , ut vix rudera quædam extare permitterent, quorum parte vere conservaretur Architectura-politior , Gothico illi, sumtuoso quidem at maxime Barbaro & rudissimo ædificandi modo , locum cedere iussa.

XLV. Satis vero diu Architecturam civilem insigni hoc pressio infortunium ; post aliquot enim secula demum , erutis e ruinarum tumulis ordinum ac trabearum reliquiis , ipsa quoque ex ignorantia pulvere rursus eruta est. Præcipuam vero operam huic factorum mutationi dedit , *Donatus Bramantes* Vrbinas , novus quasi Architecturæ inventor , plurimarumque egregiarum structurarum artifex. Ast *Scaligero* Exerc. CCCXXXI. teste , solus *Johannes Jucundus*, Bramantis defuncti reliquias typorum atque consiliorum intelligebat hinc ipsius opera affecta potius quam effecta Architecturæ restituta est. Plus vero novis progressibus *Leo Baptista Alberti* Florent. addidit , de quo *A. Politianus*, in præfixa ipsius de Re Ædificatoria libris, p. 1512. Parisiis editis, epistola, ita, inquit, perscrutatus antiquitatis vestigia est , ut omnem Veterum architectandi rationem & deprehenderit , & exemplum revocaverit. Factum vero horum opera vidimus , ut non solum in Italia rursus caput extollere Architectura Civ. inciperet , sed etiam temporis progressu ad Hispanos, Gallos, Belgas, Anglos, Germanos, Danos denique & Suecos, se diffunderet ; quorum quidem singuli aliquid ad ipsius splendorem conferre conati sunt , reliquis tamen omnibus Galli, Gallis vero Germani , palmam præripuere : siquidem *N. Goldmanni* opera ejus pretii est , ut dudum ipse Italos omnino superasse visus fuisset, nisi Germania nostra nihil egregium putaret in arte ædificandi , quod Italiæ natales non debet. Vide interim ipsam Architecturam Goldmannianam, a *Celeb. Sturmio* A. 1696. editam quæ cap. II. & III. pluribus etiam hæctenus dicta deducit.

XLVI. Delabimur nunc ad Scientiæ STATICÆ ipsique cognatæ MECHANICÆ Fata, quæ sola fere justam Dissertationis alicujus materiam possent constituere. Pauca itaque exiguo hoc in spatio poterunt dici, curabimus tamen ut notabilia non desiderentur. Quibus ex rerum naturalium penitioris scrutinio, Deum pondere etiam (uti mensura & numero,) sua condidisse certum est, non dubitant, a speculationibus operum mundanorum, Staticæ derivare originem, nec inepte dixisse Vitruvium autumant, quod *omnis machinatio sit a rerum natura procreata, ac a praeceptrice & magistra mundi ver- satione instituta*, Lib. X. de Archit. c. I. Nihil tamen obstat, quo minus etiam cum veteri inscriptione dicamus: *Ratio eam docuit, utilitate suadente*; quin nihil præter rem diceremus, si ipsam hominum imbecillitatem scientiæ huic natales dedisse assereremus. Scite P. Casati in Mechanic. Lib. II. c. I. p. 126. *Fortè dixerit quis magnifice, eo consilio machinas a nobis excogitatas, ut naturam arte vincamus: quemadmodum enim scribit Antipho Poëta apud Aristot. in quest. Mechan. sub initium: πλὴν κρητῆρδν, ὡν φύσιν νικώμεθα.* Sed hic planissime philosophandi locus est, non gloriandi insolentius. Quare fatendum est aperte, adhiberi machinas in subsidium infirmitatis; ut, quod virium imbecillitas onus loco movere, aut omnino, aut nisi ægerrime sola nequiret, illud demum facile quo libuerit, aut trahat, aut impellat, aut etiam expellat quantumvis reluctans, si machina accedat. Ex his vero & aliis hoc etiam studium antiquissimum esse satis apparet. Fatendum tamen artem adhibendi & componendi machinas, priorem fuisse illa scientia, quæ fundamenta & rationes ipsarum suppeditat. Ut adeo Staticam, Mechanices de jure matrem, post filiam demum natam non immerito dixeris. Sic enim, teste Josepho Antiquitt. Judaic. L. I. cap. III. (aliorum Scriptorum opiniones Polydorus Vergilius recenset L. I. de Rerum Invent. c. XIX.) Cain stateram invenit atque pondera; sic temporis progressu aliæ quoque Machinæ, casu tamen potius quam consilio, inventæ, uti imprimis de vecte enarrat Pappus Lib. VIII. C. M. quem vide. Tandem vero, uti cit. loco Vitruvius scribit, quæ Majores animadverterunt ad usum utilia esse studiis, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curaverunt; atque sic, Praxi Mechanicæ fundamenta Statica, Chirurgiæ artificum Theoriam Mathematicorum, adjunxere.

XLVII. Primam vero hac in re laudem aliis rursus nullis quam Græcis possumus tribuere: postquam enim Pythagoras Græciæ pondera invexerat, Archytas Tarentinus variis studiis meruit, ut

Lib. VIII. de Vit. Phil. de ipso diceret: *ἔτι πρῶτον τὰ Μηχανικά, ταῖς Μηχανικαῖς προσχρησάμενος δὲ χαῖς, ἐμεθώδευσε; primus hic Mechanica, mechanicis usus principis, exposuit.* Tam felix vero Philosophus hic fuit, ut incredibile illud lignæ columbæ artificium, immortali cum gloria sua obstupefactis hominum oculis exponens, Mechanicam nostram satis gloriosam in ipsis incunabulis redderet; nec parem sibi in ea scientia haberet, nisi Eudoxi Cnidii rationem habere velis, quem, unacum Archyta, Mathematicas ad usum Mechanicum traduxisse, atque idcirco a Platone (prostitutionem id Philosophiæ putante) culpatum fuisse, Blancanus asserit. Post hos *Aristoteles*, libris suis de Mechanica, laudem meruit, nisi quod nimis adhuc in iis exponendis constiterit, quæ ad generaliora principia attinent. At annis post ipsum CL subtilissimum & felicissimum Archimedis ingenium eluxit, qui in *ισορροπιῶν* sive æquiponderantium libris, Gvidone Vbaldo iudice, tanquam in copiosissima penu, omnia fere Mechanica (aut si mavis Statica) dogmata reposuit, causasque magis particulares exposuit. Ad hæc, eo rem deduxit, ut Problema omnium illustrissimum: *data potentia datum pondus movere*, cum stupendorum effectuum machinis ederet; quin ulterius etiam, ad artis Mechanicæ excellentiam declarandam, progressus, gloriabundo pectore coram Hierone exclamaret: *Da, ubi consistam, & terram loco movebo!* Ne vero ampullas arroganter projicere, re ipsa vero nihil posse videretur, tanta in obsidione Syracusæ præstitit, ut totus fere orbis obstupesceret; tam etiam admiranda facilitate, tot hominibus immobilem navim, levi commotione in mare deduxit, ut attonitus clamitaret Hiero: *ὅτι πῦρ τῆς ἡμέρας πᾶσι παντὶς Ἀρχιμήδης λέγοντι πεισύνον; ab hac die quicquid Archimedes dixerit credendum est.*

XLIX. Docent certe hæc & alia, apud D. D. *Schmidium* Diff. Historic. Mathem. de Archimede Mathem. principe reperiunda, quod inde ab hoc ævo usque ad nostra fere tempora, nec tantum incrementum Scientia nostra Mathematico-Physica cœperit, nec tanto studio celebrata fuerit, quanto ipsam Archimedes illustravit. Post hunc quippe, folis majorum inventis inertia secula acquieverunt, & Seculo etiam XV. vix quisquam repertus est, qui ultra Aristotelis Mechanicam saperet, quam eo tempore illi, qui Statices periti videri volebant, Commentariis illustrare conabantur. His ipsis tamen, & libris Archimedis Constantinopoli in Italiam translatis, atque inde per *Regiomontanum* in Germaniam nostram deductis, crevit paulisper rebus

bus hisce incumbendi desiderium, variique non infeliciter, ea qua potuere industria, illud aggressi sunt. Multo vero ferventius id Seculo XVI elabente, septimoq; decimo omnium Mathematicum gloriam promovente, factum est. Tunc enim (post Gvidum Vbaldum, edita A. 1577. *Mechanica*, clarum,) *Simon Stevinus* VI. Staticæ libris applausum meruit; *Paulus Guldinus* vero, IV. de Centrobarycis, & *Marinus Mersennus* tractatu & Phænomenis Mechanicis, Staticam nostram admodum illustrarunt. Omnium tamen maxima illa augmenta sunt, quæ per Philosophiam Cartesianam, Naturalem æque ac Mathematicam, ponderum scientia obtinuit. Ut enim alia taceam, dici non potest, quantum materia de Centris gravitatis ejus subsidio a Viris laudatissimis exculca sit, quorum labores synoptice exhibet *Ozanamo* in Tom. IV. *Cursus Mathem.* Imprimis vero *Analytis* speciosa etiam multum huic instituto (vel sola *Wallisiana Mechanica* teste) profuit, cujus ope non minus exquisitas hodie machinarum Theorias institui posse confidimus, quam supra, ipsius beneficio, novas muniendi Methodos facile inveniri assertum est.

XLIX. Possent nunc innumera, præterlapse æque ac nostri Seculi, ad rem Mechanicam spectantia inventa adduci, nisi deficiens charta, satis commode ipsa ex modo laudato *Ozanamo*, *Casati* item *Mechanicorum Libris VIII.* *Schotti* *Cursu Math.* & *Technica* curiosa, *Jungnickelii* *Clave*, *Böcklerique* *Theatro Machinarum* &c. desumi posse, moneat. Hinc *Coronidis* & supplementi factorum *Mechanicorum* loco, L. B. ad *Isaaci Vossii* *variarum Observatt. librum*, Londini A. 685 editum, ablegant, illud unice monemus: quod maximo in pretio hodie habeatur *Mechanica*, cum ipsius subsidio non solum in communitate, sed in *Naturali* quoque *Philosophia*, carere haud possumus, quandoquidem illi, qui præter inania verba aliquid in *Physicis* volunt suggerere, necessum habent *Mechanismum* corporum in subsidium vocare, ejusque principiis tantum non omnia explicare Phænomena. Hinc illustris *Tschirnhausen*, in jam citatæ solidæ *Manud. §. XVIII. n. 5. p. 26.* scribit: Das Studium Mechanicum ist zwar bey ordinair Gelehrten fast das allerverachteste Studium. Es ist aber von den Neotericis in solche hohe Würde gesetzt / daß es fast zu den allervornehmsten worden. Massen die *Physica* nach ihnen fast alle ihre Operationes durch Mechanische Wirkungen verrichtet. Und ist nur dieser Unterscheid / daß hier die Operationes so subtil / daß sie von den Sensibus nicht / wie in den ordinair Maschinen die Räder / können bemercket werden. Qui illustrem hujus instituti

tuti fructum cupit videre, consulat *Borelli* ingeniosissimum opus de Motu Animalium

L. Is se nunc rerum memorabilium cum fatis ASTRONOMIÆ cumulus nobis offert, qui non Disputationis sed voluminis esse posset materia. Absit itaque ut melioribus meditationibus tempus & spatium præripientes, nostras faciamus innumeras illas liticulas, quæ de primis Astronomiæ cultoribus solent (absque solidis plerumque fundamentis) agitari; quin primos etiam Chaldæorum, Ægyptiorum Græcorumque labores Astronomicos prætermittimus, quod de hiis æque ac illis fatis egerint, *Ricciolus* in *Almag. Novi Tom. I.* ejusque præf. Art. III. p. VIII. *Vossius* de *Scient. Mathem. c. XXX. p. 127. seqq.* *Gassendus* in *Præf. ad Tychonis Brahei vitam*, alique plurimi. Hinc ad ea statim tempora reflectimus oculos, quibus Alexandria Græcæ atque Ægyptii Astronomica sua studia junxere, & communi labori communem quoque nacti sunt gloriam. Cœperunt vero ipsa statim cum exstructo Alexandrino Gymnasio, tulerunt etiam non paucos Astronomos quos inter Timocharis, Aristillus, Erathostenesque, præcipui quidem fuere; eam tamen gloriam minime affecuti sunt, quam *Hipparchus* stupenda industria meruit. Hujus quippe ævum vere decimum auspdatum Astronomiæ fuit, cum ex paucissimis Chaldæorum Ægyptiorumque observationibus, primus ipse corporum cœlestium motum rite edoceret, stellasque fixas numerans, & organis quibusdam dimetiens, (*Plinii Lib. II. c. 26. judicio,*) rem etiam Deo improbam ausus esset. Neque dum tamen Hipparchus noster consistebat sed, (ut alios ipsius conatus, a *Dn. D. Schmidio* in *var. Philos. Decad. recensitos, taceam,*) Tabulas Astronomicas quoque cœpit condere cumque ipsas, sufficientibus Observationibus destitutus, ipse perficere non poterat, reliquit tamen perficiendas aliis.

LI. Ast fatis quidem diu nemo inveniebatur, qui se parem huic labori sisteret, donec tandem augustus ille Astronomiæ totius statum *Ptolomæus*, Hipparcho, Atlanti diu jam succumbenti, vegetus duploque fortior succurreret Hercules. Ille enim Scientiæ Astronomicæ partes ac membra, apud Hipparchum aliosque quasi dispersa, in unum artis corpus pulcherrima structura atque symmetria collegit, opusque illud admirandum condidit, quod, sub *Μεγάλης συντάξεως* nomine, adhuc hodie miramur. Continet quippe absolutas, quas cœperat Hipparchus, Tabulas, unacum doctrina de Sole, Luna, reliquisque stellis tam inerrantibus, quam errantibus, ita concepta, ut horum seculo

um genium multoties videatur superare. Nihilō tamen fecius ipse
 am Ptolomæus suspicatus est, quod alii nunc, & deprehendunt mani-
 feste, & studiose corrigunt: ita enim Lib. IX. Almag. c.2. scribit: *Tem-
 pus, ex quo Planetarum Observationes habemus conscriptas, ad magnitudinem
 eorum comparatum adeo breve est, ut infirmam faciat prædictionem in lon-
 gum tempus.* O utinam vero moniti hujus, aliorumque saluberrimo-
 um, meminissent insequentium Seculorum inertia ingenia, nec eo-
 em semper in luto hædere Astronomiam jussissent, Almagestum Pto-
 lomæi nunquam superando, Observationumque studium prorsus ne-
 ligendo! Verum hoc commune omnibus institutum erat, qui, nisi
 celitus ad id adacti fuissent, nihil prorsus in Ptolomaicis placitis im-
 mutassent. Hinc duos excipiam, Theonem puta & Pappum, qui,
 cum paucissimis aliis, columnas hæc Herculis transgredi ausi sunt;
 reliqui omnes Ptolomæo succedentes Astronomi, tam augusto nomi-
 ne indigni fere fuere. Iphis enim Præsidibus tantum non ingloria man-
 t nobilissima siderum Scientia, & obscurata potius quam illustrata
 ¶

LII. Verum ferendum quodammodo fuisset hoc infortunium,
 umōdo id alia mala intolerabile haud reddidissent. Ast accedebat jam
 memoratis, quod, Cæsaribus urbem, Patribus Ecclesiæ templa, Astro-
 logis interdicentibus, Astronomia quoque suspecta redderetur. Hoc
 Lippe fatum habuit mater hæc Astrologiæ sapientissima sed pauper-
 ula, ut a stulta filia sua alta fuerit & sustentata, quæstu, (uti scite
 eplerus in Præf. ad Tabb. Rudolph.) non solum non ab omnibus
 que probato, sed sæpius etiam perniciosissimo. Maxima vero tunc
 at ipsius calamitas, cum, Alexandria capta, fœdo exponeretur ser-
 tio, cultoresq; nancisceretur Arabes, ingeniosos quidem ast insimul
 ominum superstitionisimos: horum enim auspicio, usque ad IX a
 to Christo Seculum, sub Genethliacis, Sortilegis, Magis, Quæstio-
 riisque, misere admodum vexata est; donec tandem nonnulli super-
 tionem paulatim exuere, miserandasq; ipsius vices dolere, & emen-
 tionis curam habere, inciperent. Imprimis vero Albategnius de
 sa emendanda & restituenda erat sollicitus, plurimasque non solum
 bervationes instituebat, sed librum quoque edebat de Scientia
 ellarum, hodiernum celebrem. Secuti vero ipsum sunt Azophi, Al-
 araganus, Arzachel, Almeon, Vleg-Beigi, alique Arabes, plus ta-
 en justo adhuc vanitati divinatoriæ inhærentes.

LIII. Tandem vero etiam in Europam rursus revocata est Scientia Astronomica, curantibus *Friderico II.* & *Alphonso*, Principum suo tempore celebratissimis, quorum ille versionem Ptolomæi, h vero Tabularum Astronomicarum correctionem, efficere studuit. Aoptato eventu utrorumque caruit opera: Versio enim Ptolomæi, non satis commoda erat, nec alium habebat fructum quam servitutem ingeniorum pristinam; Tabulæ vero Alphonsinæ, (licet, munificentia plane eximia, IV auri tonnis essent comparatæ,) prioribus parum præstabant, collectæ quippe ab artificibus non tam ad studiose observandum, quam ad scrupulose supputandum comparatis, & ad mysteria quædam, seu nugas Cabbalisticas, frequenter, ad observata vero rariora admodum spectantibus. Hinc vix confectæ erant memoratæ Tabulæ, cum mira deprehenderetur dissonantia cælum inter & ipsas. Nichilo tamen secius introductæ fere ubique sunt, donec tandem *Nicolaus Cusanus* A. 1440 correctionem tentaret, *Purbachius* vero & *Johannes Regiomontanus*, eundem in finem non vulgaria conamina Astronomica suscipere, quæ tamen, ab immaturis utriusque facti optato successu defraudata sunt. Animatus interim ipsorum exemplo *Copernicus*, rem totam rursus serio sibi curandam sumsit, reductæque ad Hypothesium emendationem mundo Pythagorico, novis Observationibus novas Tabulas adornare studuit, & adornavit etiam ita tamen, ut *Reinholdus* commodiores ipsas reddere necessum duxerit. Erant vero hæ Tabulæ, (Prutenicæ Reinholdo dictæ) Alphonsinis quidem meliores, non tamen paucis adhuc laborabant erroribus, quibus sufficientes non fuerant Observationes, quibus erant superstructæ. Id itaque videns *Copernicus*, adhortabatur *J. Joachimum Rheticum* ut sese restitutioni fixarum, maxime earum, accingeret, quæ ad determinandum Planetarum cursum facerent, quibusque adeo incertis tanta Astronomia quoque cogeretur deficere.

LIV. Sed non animus quidem & Studium, verum subsidia necessaria Rhetico deerant. Hinc negotium hoc, usque ad *Tychonis* Brahe tempora, expediri non potuit. Hic vero illustris ingenii Vir, felicitate illud & aggressus est & consummavit: ipsius enim vigiliis, laboribus & studiis, Astronomiæ omnis restaurationem, & præter innumera alia *Rudolphinas* æque ac *Danicas Longomontani* Tabulas, debemus; præ ut pluribus id deduci posset, nisi omnibus jam esset notissimum, atque præterea (quod quidem ad *Tychonis* labores attinet) satis deductum videretur, in Vita celeberrimi hujus Astronomi a *Gassendo* edita, & F

toria Cœlesti, quæ A. 1666. Augustæ Vindelicorum lucem vidit, ac correctâ hinc inde est a *Bartholino*, in Recognitionis, quod vocat, Specimine. Sufficiat igitur adhuc annotasse, quod Tychonis ævum felicissimum Astronomiæ ex ea quoque ratione dicendum sit, quod Serenissimus etiam Hassorum Princeps sedulo rebus Astronomicis studuerit, atque vix potuerint numerari, qui privatis laboribus Atlantis Danici imitarentur molimina. Mortuo vero Tychone tantum abest, ut Astronomicum Studium interciderit, ut potius, novas subinde vires sumens, eos in hunc usque diem progressus fecerit, quos nec Tychone forte præsumserat, nec Veteres absque summo stupore possent percipere. His vero incrementis non parum contulere, præter incesas Virorum celeberrimorum Observationes, Philosophiæ Naturalis emendatio, Matheseosque puræ cultura egregia, qua & longe faciliorem calculum per substitutos loco Sexagenariæ Logarithmos, Trigonometriam Sphæricam mirum quantum perfectam, cœlestibusque Phænomenis exponendis admodum aptam, obtinuerunt Astronomi. Ad hæc vero, Astronomiæ rei emolumento optime consulente, non pauci ex Magnatum Summorumq; Imperantium numero, impeditatis partim, ad instituendas Observationes & conficienda instrumenta, sumtibus; partim vero exstructis Observatoriis commo- dissimis, & Societatibus quoque institutis, quæ Astronomiæ promotioni navarent operam. Postremum vero, multum etiam Astronomiæ opificum cura audacta est, qui subtiliorum machinarum inventendarum auctores, plura sæpe præstiterunt, quam forte ab illis expectari poterat.

LV. Ut unicum tantum hujus rei exemplum adferamus, quid rebus Astronomicis fortunatius inveniri potuisse credideris, quam Tubos monoculos binuculosque, quorum primus inventor *Job. Lipper-* *Vesaliensis* (auctore *Borello* in Tract. de vero Telescopii inventore, in Archivis Middelburgensibus concinnato) fuit, quosque in Germania *S. Marius*, in Italia vero *G. Galilæi* primum dicuntur cœlo applicasse. Id certe Tuborum ope in Astronomia præstitum esse nemo in- dubitabitur, quod antliæ pneumaticæ subsidio in reliqua Philosophia naturali obtinuimus. Obstupuit sane orbis, cum tot novis sideribus celum adauctum esse perciperet, ut *Rbeita* in Oculo Enoch & Eliæ II. c. 1. membr. 7. ausus fuerit scribere: *Novo telescopio Astronomico, non obtutu, plusquam 50 stellas oculo exhibente, in sola Orionis constellatione duplo quasi plures stellas sæpius numeravimus, quam Veteres in universo*

firmamento, scilicet 2000. In via lactea omnino quasi non est numerus &c. Magis vero adhuc omnes percellebantur, cum septenarium Planetarum numerum, mirum quantum, Jovis atque Saturni satellitibus, autum audirent; cum *Scheinerus* ipsum Mundi oculum caligine & maculis ingentibus laborare animadverteret; cum Veneris cornua, Saturni annulus, Jovis striæ, & innumera alia, novo quasi in orbem clarissime apparerent; cum denique omnia Veterum commenta eliminarentur, novarumque hypothesium amplissima lux oriretur. Ne tamen hisce progressibus eo devenisse Astronomiam putes, ut altius ire nequeat: longe quippe plura adhuc latent quam invenimus, non pauciora vero ita comparata sunt, ut humanum ingenium prorsus transcendat. Vid. *Ricciolum* cit. Præf. Artic. V. & VI. *Cusanum* in Præf. Tom. V. *Cursus Mathem.* Bene interim est quod non despondeant animum Viri celeberrimi, verum improbi laboribus plus semper ultra nitantur, felicissimeque adeo Galilæi, Hevelii, Hugenii, Cassini &c. exempla imitentur, qui, dum summis conatibus illustrem reddere Astronomiam conati sunt, se ipsos adhuc illustriores reddidere, uti pluribus ex ipsis eorundem scriptis Ephemeridibusque literariis, videre est.

LVI. Brevissime nunc poterimus CHRONOLOGIÆ Fata exponere, cum ea, quæ ad partem ejus Astronomicam attinent, eadem cum iis sint, quæ ipsa Astronomia experta est, atque adeo distinet hic tradi minime debeant, nisi forte, Historiam determinationum annorum variorum specialem, desideres, quam tamen, quantum satis est, ex quibusvis fere Compendiis Chronologicis poteris haurire. Restat itaque, ut de Chronologiæ Politicæ, Historicæ, atque Ecclesiasticæ fatis, pauca proferamus. Quod proinde primo ad Politicam attinet, introductam illam potissimum ideo esse constat, quod primum quidem homines (ex sideribus, teste Gen. I. 4. ad mensuranda tempora conditis,) aliquam temporis dimetiendi rationem habendam esse cognoverint, &, ad hanc obtinendam, sidera etiam ipsa communissima signa judicarent; accuratam tamen motuum cœlestium commensurandam, ob rerum Astronomicarum rudem notitiam, non poterint; ob deprehensam vero Astronomicæ ἀνεργείας, in communi hominum conversatione, impossibilitatem atque inutilitatem, non voluerint, instituire; atque adeo, missis profundioribus speculationibus, nudo oculo perceptibilem corporum cœlestium mutationem, per normam suam Chronologiæ constituerint.

LVII. Quoniam vero id eo tamen modo fieri debere conveniebat, ut ne nimium ab Astronomica veritate calculus recederet; animadversum fuit, dies quidem omnes æquales quantitatis constitui, & menses atque annos, rotundo vel dierum vel mensium numero, definiiri posse; ast omittas hoc pacto minutias, ita temporis progressu coacervari, ut ipsarum quoque rationem habere necessum esset, nisi maxima introduci cuperetur confusio. Atque hinc factum est, ut quilibet fere populus dies suos intercalares constitueret, quibus vel mensium certus numerus solari anno æquaretur, vel certus annorum solarium Politice numeratus decursus, cum Astronomica veritate conciliari posset: ut enim dierum & horarum minutia in specie observarentur, non videbatur necessarium. Et hætenus sane optime Chronologiæ Politicæ consultum erat. Verum mirum in modum ipsa turbabatur per illas constitutiones diversissimas, quas de modo memoratis intercalaribus varii populi eligebant, quibusque hætenus indicatus consensus penitus tollebatur, uti pluribus videri potest ex insigni Tractatu *Philippi Munckeri*, de Intercalatione variarum gentium & imprimis Romanorum, L. B. A. 1680. edito. Aliquo vero modo id etiam tolerandum fuisset, siquidem ita omnes rem suam egissent, ut, requisitum Chronologiæ Politicæ primarium, qualemcunque scilicet cum veritate Astronomica consensum, servassent, nec, vel neglexissent interdum intercalandi tempora, vel inconvenienter intercalationem peregissent. Equidem prius vitium Græci per Olympiada sua, alii per alias celebritates studebant evitare; quin posterius quoque Astronomorum consiliis curabatur declinari, sed frustra: præsertim, cum, in initiis numerandorum annorum constituendis, tanta etiam admitteretur varietas, quantam non facile alibi reperies.

LVIII. Quam misere hinc dilacerata quasi fuerit Chronologia nostra, facile patebit, si quanta confusio Julii Cæsaris tempore, in omnibus fere partibus ipsius deprehensa fuerit, obiter tantum attenderis. Hic ipse vero Heros, per adductum Romam *Sofigenem*, (sibi tamen ipsi hac in re non satis constantem,) sustulit quodammodo vitia, annumque solarem dierum 365 statuendo, quarto quovis anno diem integrum iussit intercalari. Sed ne sic quidem satis consultum fuerat calculo Chronologorum Politico, præterquam enim, quod Augustus quoque (ob Sacerdotum errorem) corrigere intercalationem debebat; ipsa hæc constitutio, singulos annos civiles 11. minutis majores solaribus faciens, emendationem postulabat, hacque omissa,

ad tempora usque Gregorii XIII. dies plus justo decem, annuo decursui adjiciebat. Hinc Gregorius hic, plurimis consultis Astronomis, correctionem moliebatur, eamque tandem, *Aloysio Lilio* operi immortuo, per *Clavium*, hujus schedas (an rite, dubium est,) sequentem, obtinuit; id tamen arrogantia sua efficiens, ut, præter Pontificiæ Religioni addictos, pauci illam correctionem agnoscerent, nec deessent, qui ipsam quovis modo impugnarent. In eo itaque statu apud plerosque manebat Chronologia Politica, in quem per manus Sosigenis Cæsarisque curam devenerat; donec tandem, cum fine præteriti Seculi, suum quoque Julianus computus finem obtineret, locumque cedere accuratiori calculo juberetur, quem, unacum Protestantibus, Moschos etiam approbasse fama fert. Ut adeo Chronologia Politica (præsertim cum illæ, in diversis annorum initiis constituendis, confusiones, maximam partem expiraverint) longe nunc felicioribus Fatis gaudeat, quam alias unquam gavisa est.

LIX. Quod ad Chronologiæ Historiciæ Fata attinet, notissimum certe est omnibus, qui leviter tantum Historiam literariam callent, illa omnium iniquissima fuisse: quod nec characteres temporum absque summa confusione manserunt, nec Historicorum debita fuit industria, nec denique, immane quantum variantes Epochæ, nullum in rerum gestarum tempore determinando, impedimentum attulerunt. Unde mirum certe non est, tantum non omnia vocari in dubium, atque ipsam Mundi Ætatem, natique Christi Epocham, tantis subitare controversiis, ut Viri celeberrimi plurimi, postquam stupendis Vossii, Scaligeri, Petavii, Calvisii &c. laboribus, nihil fere præstitum est, an unquam Chronologia Historica feliciora fata habitura sit, maxime dubitent. Qui vero hanc ipsius infelicitatem sibi persuadere nequit, præter modo memorata diffidia, infelix illud certamen consideret, quod sub finem Sec. XVII. de annorum etiam vulgarium numeratione, institutum vidimus. Eo enim res devenerat, ut nec illos quidem annos numerare orbis posset, quos se videbat scribere, quosque, consueto hætenus calculo, adhibuerat. Unde etiam occasionem nonnemo nactus est numum cudendi, cujus altera quidem pars, hominem in circulo annorum, (hinc 1700, ibi 1701 referente) positum, quo vero se verteret dubitantem, exhibebat, cum epigraphe: *Wo sind wir?* Altera vero hæc verba legentium oculis exponeret: *O Wunder über Wunder / im Jahr Siebenzehnhundert / wußten die Leute nicht wie alt sie waren!*

LX. Sed tranſeant fata Chronologiæ Hiſtoriæ, notemusque ad-
 huc tribus verbis Chronologiam Eccleſiaſticam, feſtorum Chriſtia-
 norum computum referentem, natales ſuos pudendo Eccleſiæ Schi-
 ſmati debere, quod, inter *Quartadecimanos* & Occidentales, circa fe-
 ſtum Paſchatos ortum, *uti mali mores pariunt optimas leges, ita mater*
effima, peperit optimam ſobolem, niſi quod hæc etiam, incuria obſtrican-
ium, ſuis navis haut parum, cum adoleſceret, deformata ſit, quæ elegantis-
 ſima verba Exc. STURMI noſtri ſunt, Sc. Chron. Sect. V. cap. I. §. 1.
 p. 596. Cum quippe juffu Constantini M. Synodi Nicenæ Patres,
 poſt conatus varios fruſtraneos, dictum Schiſma tollere, unumque
 celebrandi Paſchatos diem conſtituere cogitaſſent, eo tandem deve-
 nerunt, ut proximam, a plenilunio poſt Æquinoctium vernum pri-
 mo, Dominicam eligerent, ejuſque inveniendæ atque indicandæ cu-
 ram, Epifcopo Alexandrino, utpote in ipſa Mathematicum ſede viven-
 ti, demandarent. Cum vero computus, æque ac publicationis ne-
 gotium, multum laboris expoſceret, impatientes demandati oneris
 Alexandrini epifcopi, ſerio expetebant modum inveniendi feſti Pa-
 ſchalis alium, illumque tandem obtinebant, cyclo decemnovali Dio-
 nyſii Exigui, cujuſ ſubſidio, quilibet etiam Matheſeos ſublimioris
 imperitus, præſcriptum diem invenire cœtuique Eccleſiaſtico indi-
 care poterat. Sed, uti omnis, ita hic etiam cyclus, ſuis non carebat
 vitiiſ, falſis quippe, cycli Lunaris & aurei, numeris innixus. Hinc de-
 orrigendo quoque ipſo Gregorius XIII. proſpiciebat, cum reforma-
 ret Calendarium, ſed infeliciter: partim quod Proteſtantes correctio-
 nem hanc non admittebant, partim vero quod cyclus Gregorianus
 que vitioſus ac Dionyſianus erat, inſuperque eo Pontificios deduce-
 rat, ut, contra Anathema Synodi Nicenæ, cum Judæis Paſcha cele-
 brarent. Melius vero longe conſuluerunt Chronologiæ Sacræ, con-
 gregati Ratiſbonæ Proteſtantium Ordines, cum, rejecto & Dionyſiano
 & Gregoriano cyclo, Aſtronomicum calculum introduxerunt, atque
 adeo ipſi priſtinam ſuam vindicarunt gloriam, hoc ipſo conſilio glo-
 riſſimi.

LXI. Tandem ſuorum quoque Fatorum rationem haberi GNO-
 MONICA, aut ſi mavis Photſciatica, poſtulat, quæ omnis generis
 horas, unacum aliis cœleſtium motuum phænomenis, interventu lu-
 cis & umbræ, in variis, præſertim planis, ſuperficiebus ſcientifi-
 ce docet repræſentare, atque adeo ſerorio quaſi nexu Chronologiæ
 juncta eſt. Primam, quod ſciamus, artis hujus notitiam, Judæi,
 cum

cum vicinis suis, Ægyptiis, Babyloniiis &c. habuerunt; præterquam enim, quod in Sacris Reg. IV. c. 20. & Jes. 38. Sciatherici ab Achaz, Hiskia genitore, confecti (de quo Dn. *Schmidius* integra Disp. IV. in var. Philof. Decade egit) mentio fit, etiam *Herodotus* in Euterpe scribit: Γνώμονα καὶ τὰ δωδέκα μέρη αὐτῆς ἡμέρης, ὧν οἱ Βαβυλωνίων ἔμαθον Ἕλληνας: *Gnomonem partesq; diei duodecim, Græci a Babyloniiis didicerunt.* Hinc satis fundamenti habemus inventæ Gnomonices gloriam Græcis denegandi, apud quos Anaximenem Milesium, Anaximandri auditorem, primum ex umbris horarum cognitionem desumere docuisse, solareque horologium exhibuisse, *Plinius* Lib. II. Hist. Nat. cap. 78. autor est, cui tamen contradicunt non pauci, ex *Laërtii* Lib. II. & *Eusebii* Præparat. Evang. lib. X. c. 14. Anaximandro ipso illam laudem vendicantes.

LXII. Quicquid vero hac de re sit, indies certe auctiorem reddidere Græci Gnomonicam, & (*Vitruvio* lib. IX. de Archit. c. IX. teste) non contemnendis inventis ditarunt, posteritatiq; de longe pluribus cogitandi occasionem dederunt. Ne tamen id absque contradictione factum fuisse autumes: præter parasitos enim, ventrem (teste *Agellio* lib. III. c. 3.) bestiarum more pro solario habentes, Cynici quoque, unacum reliquis Mathematicis, Gnomonicam nostram contemserunt; unde, uti *Laërtius* lib. VI. refert, Diogenes Horologium videns, *utile sane*, inquebat, *inventum ne privemur cæna!* Assparum id Photosciatericæ incrementis obesse poterat, quin illustrius semper ipsa efflorescebat, & non Græcorum solum, sed & Romanorum quoque celebrabatur studiis. Hi quippe, cum (*Plinio* L. VII. cap. ult. testante) in XII. Tabulis adhuc ortus tantum & occasus nominassent, post aliquot vero annos meridiem adjecissent, tandem quoque, *Valerio Messala* consule, Sciatherica obtinebant, cum ulterius dividendæ diei commoditate optima. Quamvis vero id admodum gratum ipsis fuerit, neminem tamen inveneris, qui aliquid de Scientia Gnomonica literis mandaverit, præter ea, quæ in Archit. L. IX. *Vitruvius* tradidit. Id scilicet Gnomonicæ fatum fuit, ut postquam fructus de ipsa uberrimi in cultores redundassent, negligere ipsam inciperent, satis contenti, esse, qui absque prævia Theoria ad inventionem rerum accuratam tantum necessaria, per experientiam multijugam ea ipsis præstarent, quæ ad explenda desideria sua videbantur requiri. Hinc propagata quidem & asservata Solariorum scientia est, sed quoad praxes tantum & delineationum rudimenta

de fundamento Theoretico vel nullis vel paucissimis, usque ad nostra hæc tempora, sollicitis.

LXIII. Feliciter vero modo deploratus defectus, proximis abhinc duobus Seculis, celebriorum Virorum industria compensatus est. Jam enim quinto decimo Seculo in Gallia Orontius Finæus, de Solaribus horologiis & quadrantibus scripsit; in Germania vero J. Stabius Austriacus, horoscopion universale, & alia huc facientia, edidit. Exceperunt hos Petrus Apianus, Folio populi gloriam meritis, Sebastianus Munsterus, Joh. Dryander, Andreas Schonerus, F. Commandinus, J. Paduanus, B. Baldus, C. Clavius, Floravantius (qui rehte horarium ingeniosum plane ac commodissimum, judice Vossio, instrumentum ad horologia in muris describenda, excogitavit) B. Pitiscus, J. Voëllus, G. Schonbergerus, A. Metius, G. Schottus, pluri-que alii, quorum non solum egregia de re Gnomonica Scripta extant; sed & illustra inventa multa suppetunt, quæ insigniter hanc scientiam auxerunt, hic vero recenferi nequeunt. Vnde illi, qui compendiose plura scire cupit, Exc. STURMI nostri Gnomonicam Welperianam, una cum parte ultima in Math. Juv. & *Ozanami* Tract. Gnom. Tom. V. Cursus Mathem. reperiundum, commendamus, id unicum solum ad Gnomonicæ fata adhuc addentes: quod Seculo super elapso tam felix illa fuerit, ut Religioni Christianæ apud Sinenses & Japonenses, a Jesuitis (non sine rubore refero) propagandæ, tam sternere potuerit. Ita quippe illi homines Horologium Solare, macum reliqua Mathesi Europæorum (Sinensem, a *Theoph. Spizelio*, Tract. XI. Comment. de Re literaria Sinensium, descriptam, longe superante) admirati sunt, ut bene de Christianis sentire, ipsorum gratiam inire, quin denique vacivas doctrinæ de Christo aures præbere, ceperint. Vid. Relat. de Mission. Chinens. & Japon. atque conf. *B. Bornbeckium* in egregio Scripto de Conversione Indd. & Gentil. L. II. 243. & 275.

LXIV. Atque hæc etiam de Fatis Gnomonicæ hac vice dixisse sufficiat, ita enim constringor temporis chartæque angustia, ut ne hæc eidem commode dare potuerim. Unde etiam vitio mihi vertet neque, si hic totum Dissertationis hujus filum abrumpens, ea, quæ de usibus Fatis adhuc dici potuissent, penitus prætermittam, atque eos, si illorum quoque notitiam habere gestiunt, ad alios ablegem, quos per forte non inutiliter consulentur: *Lampadius Alardus* de Musica alterum; *A. Kircherus* L. II. Musurgia. c. I. seqq. & T. II. Oedipi Ægyptiaci

ptiaci Classe VII. Sect. III. c. I. 7. *G. Vossius* de Scientiis Mathematicis cap. XX. p. 84. seqq. *G. Schottus* Magiæ Naturæ & Artis Tom. II. Acustico Lib. VI. Syntagm. I. Præluf. I. &c. p. 257. seqq. ubi inter alia ea quoque ex *Boethio* lib. I. Music. c. 9. & 10. affert, quæ fufius hic, non absque summa jucunditate utilitateque, de studio Musico Pythagoræ dici potuissent, qui primus rationis judicio consonantias commisit, cum pristini Musici judicium aurium, ob rationes plurimas Physicas admodum fallax, adhibuissent. Præter vero Musicam, Geographiam quoque in Fatorum Mathematicorum recensione insuper habere cogimur, neque id absque pace B. L. fiet, si commode hunc defectum suppleri posse attenderit, ex iis, quæ *Vossius* sæpe laudatus in citat. libri c. XLII. seqq. & *Bernhardus Varenius* in Geographiæ Generalis Lib. I. cap. 1. p. m. 7. unacum aliis suggerunt. Multo vero minus ægre quis feret, nullam Fatorum illorum mentionem factam esse, quæ Astrologia illa divinatoria, Physiognomia item, & Chiromantia expertæ sunt: has enim Matheseos nomen non nisi κατ' ἀντίθεσιν mereri, atq; suffixas demonstrationibus suis literas Q. E. D. non, uti vere Mathematicæ per *Quod Erat Demonstrandum*, sed, uti moriones Matheseos (sic enim ipsas *B. Weigelius* vocat) decet, per *Quod Erat Delirandum*, explicare posse, indubium est. Nihil itaque restat, quam ut a B. L. errorum intumultuaria hac, & ob instans iter, paucorum dierum spatio absolvenda opera, commissorum, veniam obnixe expetamus; ut etiam DEO, qui præter omnem spem ista quoque otia nobis fecit, pro viribus clementissime ad qualiacunque hæc conscribenda, concessis humillimas grates agamus; ut denique ipsum rogemus, velit nos nostraq; studia impofterum quoque dirigere, quo tendant in finem sibi præfixum unicum, qui Divini nominis æterna est gloria.

TANTVM!



Errata, quæ irrepsere Typographica, qualia sunt e. g. quando p. 5. lin. 9. πῶτος pro πῶτος, p. 23. l. 10. absurdissime est censuerunt, pro absurdissime censuerunt, legitur, L. B. ipse facile animadvertet, & pro suo in nos favore, corriget.