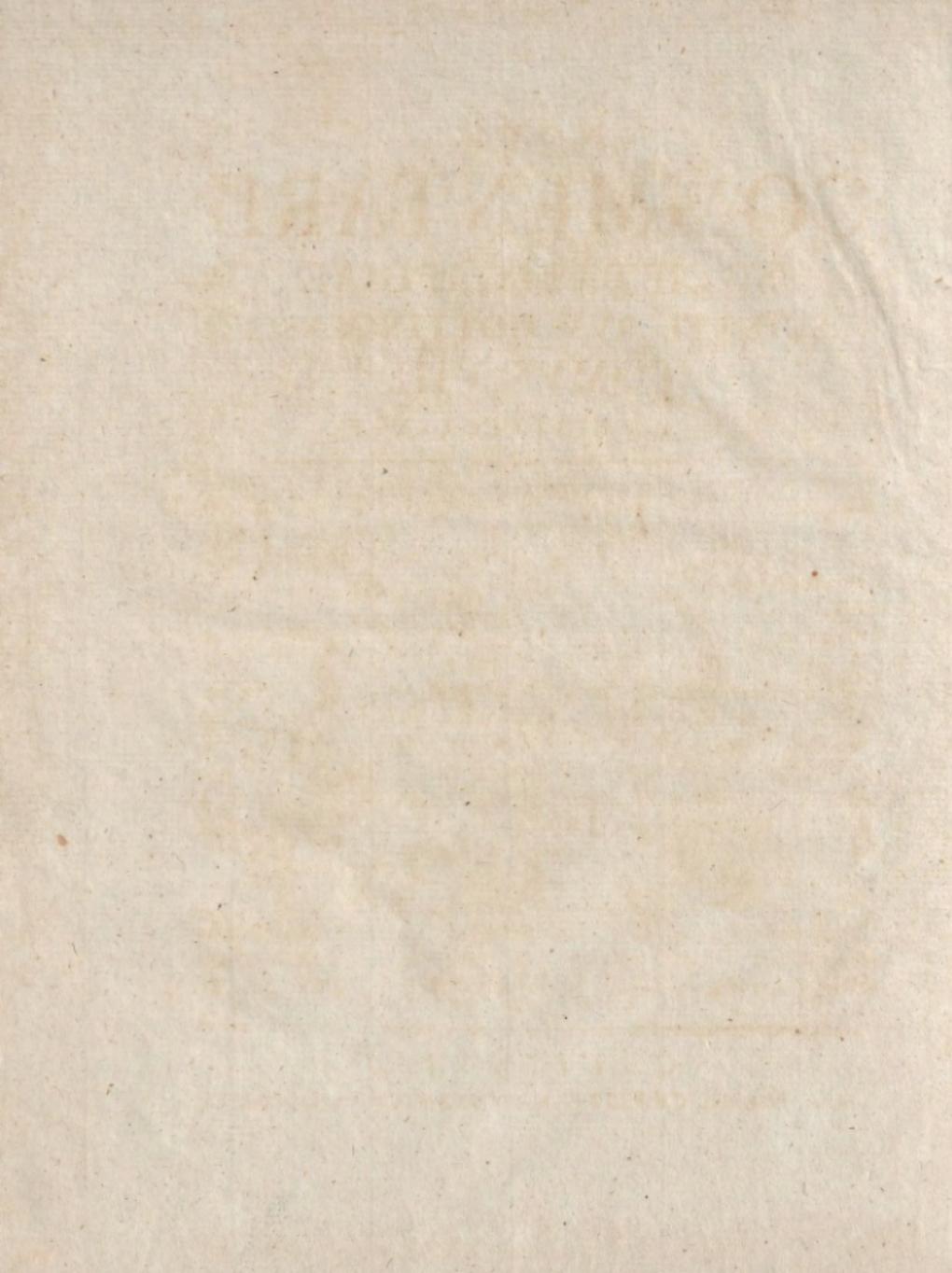


L.2.





*Hoff*

NOVI  
COMMENTARII  
SOCIETATIS REGIAE  
SCIENTIARVM GOTTINGENSIS.  
TOMVS VIII.  
AD A. cIcIcc LXXVII.

---



---

CVM FIGVRIS.

---

GOTTINGAE,  
*Apud JOANN. CHRISTIAN. DIETERICH,* cIcIcc LXXVIII.



5621

010523



II



Cum Societas nostra ante octo hos annos novis curis  
descripta et constituta instauraretur, quoties Prae-  
fidis nostri ALBERTI DE HALLER recordatio, et  
valetudinis infirmae corporisque imbecilli, quo ille uteba-  
batur, cogitatio animum subibat, praecclare nobiscum actum  
iri intelligebamus, si eum fortuna nobis unum et alterum  
annum servaret. Nunc, quam spem ut admitteremus vix  
animi satis nobis erat, propitio numine contigit, ut per  
octo adhuc annos ejus auctoritate et consilio Societas no-  
stra contineretur. Octo sunt volumina, quae ornat in pri-  
mis paginis HALLERI nomen, in quibus commentationum  
ordinem dicit docta aliqua ejus disputatio. Ut ne enim vo-

lumen huius anni, cuius extremo mense ille e vita discessit, ornamento hoc insigni careret, bono fato evenit, ut commentatio ejus ad nos missa mense Novembri in sollennibus anniversariis legeretur. Erepto paullo post rebus humanis viro immortaliter de re litteraria omni merito, quem post fata quoque praeceptorem et auctorem litterarum gravissimum habebit sera posteritas, grave quidem inflictum est Societati vulnus: cuius sensum ac dolorem testata illa est sollenni memoriae ejus colenda habitu confessu; nec tamen mente dimisimus cogitationem hanc, quam utinam homines in magnorum bonorum jacturis saepius tenerent, multo serius, quam ne fieret veriti eramus, tanto viro nobis esse carendum, nec eum de vita deceplisse, nisi rebus nostris satis adultis ac firmatis.

Fatalis quidem omnino et lucretiosus fuit Societati hic annus plurium Sodalium obitu. Paucis enim ante Praesidis nostri deceplum mensibus numero nostro subductum est nomen insigne et carum, Jo. Chr. Polycarpus ERXLEBEN, cuius memoria cum jam hoc ipso volumine K AESTNERI nostri, Viri Ill. Elogio celebrata legentium studiis proposita sit, condonabitur mihi tanto magis, si a vulnere hoc refricando manum abstineam: in primis cum alia nec dissimilis fortuna commemoranda sit, qua ex primariis ornamentis unum eximum dereum est Societati, G V I L I E L M V S, Comes Serenissimus regnans in Lippensi et Schaumburgensi comitatu, desideratissimus heros, qui natalium suorum splendorum rara doctrina, quae etiam in privatae fortunae homine conspicua et insignis esse posset, tum virtutibus animi ingenique, non modo aequabat, sed multis modis superabat: Litterarum autem scientiam in praeципuam aliquam

luam

suam laudem convertisse videri debet eo, quod cum colendarum et ditandarum terrarum agrorumque, tum emendarum hominum artes praecepta et inventa ad humanitatem et providentiam erga ditionis suae incolas transtulit; in re vero militari vulgari disciplina aut usu contentus esse noluit, sed mathematicae severioris praecepta adhibuit, ita ut inter tacticos et poliorceticos, nec sui modo aeui, facile princeps haberetur. Studium quidem suum in mathematicas litteras et judicium de viro in iis principe, Collega nostro amantissimo, KAESTNERO, luculenter satis declaravit, ut unum hoc commemorem, numo publice in ejus honorem ante hos octo annos cuso. Praeter has duas accessit tertia clades nuntiato nuper obitu viri inter mathematicos illustris nominis, Jo. Henr. LAMBERT, Academiae Regiae Berolinensis Socii: quem etsi nos inter Amicos et Familiares adscriptum haberemus, animo tamen ac re Sodalibus accenseremus primoribus.

Scilicet ut data hac occasione semel moneamus, cum constitutum ita et traditum accepissimus, ut exteri, quos nostro numero accenseremus, Sodalium alii, alii Amicorum nominibus adscriberentur; relati sunt inter Amicos et Familiares multi viri docti, qui pro ea aetate, in qua tunc erant constituti, honorem majorem non desiderarent. Doctrina ac fama nominum incluere mox ii ipsi; verum, ut fit, aliis curis ac consiliis districti aut ad alia munia et negotia avocati, familiarem illum studiorum et epistolarum intercursum cum societate hac tueri non potuere, neque adeo data est Societati occasio ac facultas declarandi aut studium erga viros summos, aut judicium de eorum meritis et doctrina suum, et promovendi eos in locum magis conspicuum. Quod si itaque inter Amicos et Familiares nomina leguntur

summae celebritatis, non illud quemquam ita interpretari volamus, ut Societatem de viris praestantissimis iniquius judicare existimet: verum arctioris necessitudinis debitique honoris, et illis petendi, et conferendi nobis, caussas idoneas defuisse judicet.

Incrementa Societatis, quae a me commemorari possint, haec sunt: *Sociis exteris adscripti sunt, in classe physica, viri duo celeberrimi.* Alter *Georgius, L. B. DE ASCH,* S. Caes. Maj. Russiar. Imperatrici a Consiliis Status publici, et Exercituum ejusdem Heroinae Medici primarii, vir sumimus, quem ut omni modo nostrum appellare possemus hoc unum deerat; nam et olim institutione et ab omni inde tempore propensa aliqua voluntate, mox etiam singulari liberalitate, ita se ostendit nostrarum rerum studiosum et voluntate ac benevolentia conjunctum, ut, si quid honoris, in eum quod conferri posset, haberemus, id ei omnium maxime deberi intelligeremus. *Declaravit autem nullo nostro alio officio provocatus* hanc benevolentiam suam pluribus splendidis huic Universitati nostrae missis muneribus, librorum in primis Turcicorum et Arabicorum et Numismatum Russicorum; quibus nuper accessit series omnium qui Russis praefuerunt Ducum ac Principum argento eximia cum arte excusorum. Alter est *Petrus Simon PALLAS, M. D. et hist. nat. Professor Solidisque Academiae Petropolitanae,* vir doctissimus, qui ex peregrinationibus suis opum et copiarum naturae notitias eximie instruxit et auxit.

Relatus quoque est inter Amicos ac Familiares *Ge. FORSTER,* Regiae Societatis Scientiarum Londinensis *Socius,* vir doctissimus, qui parenti, nuper a nobis inter So- dales

dales recepto, comes fuit in navigatione versus polum antarcticum suscepta.

Directoris vices annuae translatae sunt a me in virum Excellentiss. Christ. Guil. BÜTTNERVM, quandoquidem is locum in classe physica tenet inter ceteros Sodales antiquissimum.

Quam vellem, copiosior nunc supereffet narratio de eo quod dicendum restat, de *quaestione*ibus, inquam, a Societe ad disceptandum publice propositis! Paratae erant laureae, parata praemia, quae distribuerentur: sed votis nostris defuit seu fortuna seu popularium studium. Erant tamen *quaestiones* ita comparatae, ut non exigua inde ad litteras et ad rem. utilitas exspectari posset.

Primaria quidem *quaestio* ab *historico-philologica* classe proposita erat a), ut quaereretur:

*Quasnam vicissitudines expeditiones sacrae Christianorum in Palaestinam suscepiae, sive fabricis et artibus, quae in naturae proventu ad vitae usus convertendo versantur, sive mercaturis et mercantium studiis per Germaniam attulerint.*

*Quaestio* quidem illa, non modo per se luculentissima et ad omnem historiam recentiorem illustrandam primaria, verum etiam ad historiam litterarum et artium mercaturaerque incrementa eorumque caussas cognoscendas fructuofissima. Nec adeo difficile erat, vel ex iis copiis, quae in Annalibus Monachorum, et urblum non nullarum chronicis libris,

a) v. Praef. Commentar. T. VI. p. VII. T. VII, p. VIII. Adde nunc Gel. Anz. 1777. 150 St. p. 120I.

bris, tum in actis ac memoriis publicis privatisque ex chartariis adhuc vulgatis, in Scriptoribus rerum per Francos gestarum, in Muratorianis aliquis commentariis prostant, multa eruere ac proferre, tum ingenii sagacitate et judicandi subtilitate alia inde elicere. *Enimvero accidit quod ab initio fore providimus, ut Genium haberemus facculi minus propitium.* Ut enim taceam eos, qui in hoc genere regnum possent tenere, aliis oppressos curis et laborum molestis ad similem commentandi subtilitatem descendere haud facile posse, iuventus nostra, quae historiae tractandae addicta esse videri vult, magnam partem occupatur in rhetorico aliquo, quod dicas, historiae tractandae studio. Non enim id propositum habere videntur, ut quaerant primo loco in historiis quid vere evenerit ac gestum sit, aut quid inter cetera tradita probabilius haberri debeat, et quomodo id perspicue, eleganter et graviter sit narrandum, aut quarum rerum narratarum aliqua esse possit utilitas ad remp. ac vitam publicam privatamque; sed historiae tractandae modum constituerunt sibi hunc, ut sumant narrationem aliquam, quam declamitent, hoc est declamatoria consuetudine seu ex philosophicis seu ex politicis locis communibus in alterutram partem disputent. Non itaque narrare videntur, sed aut philosophari, aut laudare et commendare, aut reprehendere et accusare, aut suadere et dissuadere ac docere, non quid factum sit, sed quid fieri debuerit. Quo ipso studio suo delabi solent eo, ut multa velint videri tradere aliter quam superiores trididerant, multa acutius videré. Itaque in id intentos habent animos, ut aliquid aucupentur, quo fulgur ex fumo faciant, quod novitate ac mira auditione animos percellat. Quumque natura sua non accommodata satis sint omnia facta ad animos tenendos, ecce pigmenta verborum allinunt, in antithetorum et

et oxymororum naturam sententias simpliciter exponendas transformant, narrantque adeo satis scite et ingeniose, eorum tamen, quae vere ita fuere, nihil. At inquirere sedulo, investigare, multorumque annorum curas ac vigilias in unum aliquod historiarum caput ac genus impendere, pauci sunt qui sustineant: hi pauci tamen erant illi, a quibus quaestioni huic a nobis propositae satis fieri docta aliqua commentatione poterat.

*Oeconomici* argumenti quaestionum altera in *Mensem Iulium* constituta meliorem eventum habuit. Cum enim quaesitum esset

*de vitrioli albi usū; quam late is pateret in artibus et rerum fabricis seu fabrīlibus seu tinctoriis seu generis alterius; supereffidente aliae viae aliave inventa, eaque rerum usū aut experimentis confirmata, quibus usus ejus ad alia rerum genera transferri, aut in iis, in quibus adhibetur, augeri et amplificari posset?*

commentatio votis societatis contigit, cui praemium XII aureorum persolvi posset. Fuit ejus auctor Vir clarissimus, Jo. Guil. HEINEMANN, Ser. Principi Duci Guelpherb. Alesfor cam. reddit. ex metallis, apud Walkenriedam, idem ille, qui jam ante aliquot annos praemium abstulerat, quaestione super inventis ad incendia extinguenda emendandis proposita b).

Alteri vero in M. Novembrem editae *oeconomicae quaestioni*, et si altera vice propositae, nulla contigit idonea quidem et docta commentatio. Quaesitum enim erat iterum c):

*Sitne aliqua nec ne, et si sit, quatenus equorum coryx d inter*

b) v. Gel. Anz. 1777. 97 St. p. 769. ix. Add. nunc Gel. Anz. 1777. 150 St. cf. praef. To. VII. Commentar. p. ix. p. 1202.

c) v. praef. Commentar. To. VII. p.

**x**  
inter morbos contagiosos sit referenda: idque experientis et observatis exploratis ac certis ad liquidum perducendum erat.

Cum itaque successu suo destituta esset spes nostra: convertenda fuere vota ac consilia nostra ad meliorem earum quaestionum fortunam, quae nunc a societate proposita sunt. Et primaria quidem quaestio, ut de hac primo loco agamus, in annum proximum proposita jam fuit superiori anno; d) estque ea argumenti physici. Quaeritur scilicet in M. Novemb. a. LXXVIII.

Suntne respirationis utilitates quaedam praeter vulgo cognitas aliae parum adhuc cognitae? num electrica materia, vel acidum, vel aliud quid ad vitam necessarium, ejus ope ex aere haustum trahitur?

Hat das Athemholen nicht noch irgend einen, noch nicht genug erwiesenen, Nutzen? zieht es eine Säure, oder eine electrische Materie, oder etwas anders zum Leben wichtiges aus der Luft an?

in M. Novemb. autem anni LXXIX. nova a societate prouniciata est quaestio argumenti mathematici. e) Postulatur enim, ut

Definiantur leges, quas sequatur, lucis prope corpora solidia transeuntis, inflexio, et quae, dum inflectitur lux, nascuntur fasciae coloratae.

Die Gesetze anzugeben, nach denen sich die Beugung des Lichts, das bey festen Körpern vorbeygeht, und die dabey entstehenden farbichten Streifen richten.

Hypotheses, quibus ponitur potius id quod optatur, quam quod probatur, non desideramus; nec ut recocta apponantur ea quae jam Grimaldi, Newtonus, Delislius et pau-

d) v. ibid. p. viii.

e) Gel. Anzeig. 1777. 151. St. p. 1210.

pauci alii super ea re commentati sunt, quaeque apud Priest-lejum in hist. Optic. prostant; sed procedendum esse ab iis vestigiis, in quibus illi substiterunt. Propositum est quaestionibus his singulis praemium L aureorum ducatorum; traditas esse necesse est Societati commentationes ante Kalendas cujusque anni Octobres.

Quaestionibus contra oeconomici argumenti constitutum ex more est praemium XII aureorum ducatorum. Promulgata jam superiore anno erat in Julium anni LXXVIII. quaestio f):

*Quid sequendum sit agricultae in agro colendo ad reparandas ex tempestatum calamitate injurias quounque anni tempore?*

*Den gründlichsten Unterricht für den Landmann, wie er sich bey den verschiedenen Witterschäden in Absicht seiner Getraidefelder zu allen Jahrszeiten zu verhalten habe.*

Accessit alia quaestio in M. Novembrem LXXVIII. evulgaata: g)

*Ut mercatus agricolarum certa aliqua et explorata tradatur ratio; hoc est, ut a rerum peritia et usu idoneo deducta praecepta scribantur, quae si sequantur fundorum domini ac coloni, cum in vendendis agrorum et operarum fructibus, tum in emendis iis, quae ad agricultuationem necessaria sunt utilitatibus suis prudentissime et rectissime consulere videri debeant.*

*Der gründlichste, vollständigste und deutlichste Unterricht, wie die Landwirthe bey dem Verkaufe ihrer gewonnenen Produkte, und beym Einkaufe der zur Landwirtschaft nöthigen Waaren am vernünftigsten und vortheilhaftesten zu verfahren haben.*

b 2

Al-

Altera tandem in Julium a. LXXIX. proposita: b)

*Ut insecta, quae plantas in hypocaustis vel vaporariis infestare solent, diligenter et accurate describantur, simulque certa et explorata tradatur ratio, qua ei noxae ita occurri possit. ut ne laedantur plantae.*

*Eine genaue Beschreibung derjenigen Insekten, welcher die Gewächse in den Treibhäusern und Mistbeeten, (insonderheit auf den Melonenbeeten,) heimsuchen, und Anzeige derjenigen Mittel, welche sie, ohne Verletzung der Gewächse selbst, abhalten und vertilgen.*

Declaravit autem ac monuit accurate Societas, non se expetere insectorum characteres et naturas jam satis cognitas, nisi forte alia hic nova et parum cognita de iis tradi possint, sed potius remedia et cautions ac consilia, quomodo huic pesti occurri possit, usu et experimentis comprobata, tum observationes, quae usum aliquem eodem spectantem habere possint. Eundum autem in his est per singula genera, quandoquidem non uno modo omnibus ob viam ire licet. Sunt inter ea infecta *Coccus Aonidum* Linnei et *Acarus telarius* L. in primis infesta plantis, quae in hypocaustis haberi solent, et exitiosa: horum ut maxime ratio habeatur, postulatur.

Commentationes, quas in certamen mitti volent auctores, saltem altero ante diem dictum mense, hoc est, ante Kalendas Junias vel Octobres, ut ad nos mittant, sedulo curam ut dent, rogamus.

Narratione hac de quaestionibus publice propositis expedita, supereft, ut de *commentationibus* ipsis, quae hoc volumine comprehenduntur, agam. Qua quidem in re versari soleo sic, ut primo loco ea exponam, quae singulis confessibus

b) *Ibid. p. 1218*, ubi accuratius de confilio hujus quaestionis est expositum.

bus acta ac recitata fuere, altero ut indicem ac syllabum  
commentationum subjiciam.

Lectiones igitur fuere commentationes hujus anni LXXVII.  
hoc ordine: i)

Januarii die II. Henr. Aug. WRISBERG observations  
anatomicae de vena axzyga duplice aliisque hujus venae varietatibus.

Februarii VIII. Jo. Andr. MURRAY observationes bo-  
tanicae in stirpes quasdam minus cognitas.

Martii VIII. Aug. Gottl. RICHTER observations de pterygio.

Maii III. Jo. BECKMANN experimenta emendandi rubiae  
vsum tinctoriorum.

Maii XVII. Jo. Cbr. Polyc. ERXLEBEN lex vulgaris,  
secundum quam calor corporum certo temporis intervallo crescere  
vel decrescere dicitur, ad examen revocata.

Junii XIV. Chpb. MEINERS de Zoroastris vita, institutis,  
doctrina, et libris Commentatio prior.

Julii XII. Abr. Gotth. KAESTNER de objectu in speculo  
sphaericu visi magnitudine apparente.

Eodem Concessu Societatis judicium super quaestione  
oeconomici argumenti proposita de vitrioli albi usu pronun-  
tiatum a C. G. HEYNE.

Augusti II. Cbr. Guil. Fr. WALCH rerum Christiana-  
rum apud Lucianum de morte Peregrini explicatio.

Septemb. VI. Cbr. G. HEYNE de origine et causis fabu-  
larum Homericarum.

Eodem die Elogium Jo. Cbr. Polyc. ERXLEBEN recita-  
tum est ab Abr. Gotth. KAESTNER.

Octobr. XI. Jo. Chpb. GATTERER de chronologia Brab-  
manum Commentatio prior.

Novembr. XV. Alb. de HALLER morborum graviorum  
exempla.

Eodem Confessu de rebus Societatis exposuit, novasque quaestiones a Societate propositas recitavit C. G. HEYNE.

Decembr. XIII. Alb. Lud. Frid. MEISTER de quibusdam viarum compendiis.

Praeterea argumenti natura et ratio postulare videbatur, ut extra ordinem et tempus justum, ne novitatis gratia periret, statim hic exhiberetur

Ge. Chr. LICHTENBERG de nova methodo naturam ac motum fluidi electrici investigandi Commentatio prior, experimenta generaliora continens: recitata d. XXI. Februarii LXXVIII.

Etiam ante diem suum hoc volumine vulgatur Elogium Alb. de HALLER, Praesidis desideratissimi, in Confessu solenni IV. Februarii LXXVIII. recitatum a C. G. HEYNE.

Subjiciamus his commentationes aliquot Societati exhibitas ab auctoribus, et extra ordinem in confessibus praeletas: primo quidem a Jo. Fr. GMELINO P.P.O. viro Excellentiss. de nova ratione butyrum et oleum antimonii conficiendi k).

Exhibitum porro est Jo. Dav. SCHEELII V. Cl. novum inventum machinae alveis fluminum purgandis. l)

J. Fr. HARTMANN observatio phaenomeni XXVI. Februar. in aere oculis spectantium oblati. m)

Ge. Chr. LICHTENBERG experimenta nova electrica eleetrophori ope instituta. n)

LAVRENTII V. Cl. tentamen coloris lutei conficiendi ex junipero. o)

Eb. Aug. W. ZIMMERMANN, Prof. Coll. Car. Brunsvic. de experimentis aquae comprimendae. p)

IN.

k) v. Gel. Anz. 1777. I9. St. p. 148.

n) St. 72 p. 569. cf. ejus Comment. hoc Vol. P. I. p. 168.

l) ibid. 41. St. p. 321.

o) St. 93. p. 737.

m) ibid. 62. St. p. 489.

p) St. 153. p. 1225.

# INDEX COMMENTATIONVM

To. VIII.

## NOVORVM COMMENTARIORVM SOCIET. REG. SCIENT.

*Praefatio C.G. Heynii.*

### COMMENTATIONES PHYSICAE ET MATHEMATICAEC CLASSIS.

- Alberti de Haller *morborum graviorum exempla*: recitata d. XV.  
Novembr. c. 15 Id CC LXXVII. p. 1.
- Hear. Aug. Wrisberg, *Obff. anatomicae de vena azyga dupliciti, alisque hujuc venae varietatibus*, d. II. Jan. p. 14.
- Jo. Andr. Murray, *Obff. botanicae in stirpes quasdam, minus cognitas* d. VIII. Februar. p. 34.
- Aug. Gottl. Richter, *Obff. de Pterygio*, d. VIII. Martii p. 50.
- Jo. Beckmann, *experimenta emendandi rubiae usum tinctorium*, d. III. Maii p. 59.
- Jo. Chr. Polyc. Erxleben, *lex vulgaris caloris corporum ad examen revocata* d. VII. Maii p. 74.
- Abr. Gotth. Kaestner, *de obiecto in speculo sphaericо visi magnitudine apparente*, d. XII. Jul. p. 96.
- Alb. Lud. Fr. Meister, *de quibusdam viarum compendiis*, d. XIII. Dec. p. 124.
- Ge. Chr. Lichtenberg, *de nova methodo naturam ac modum fluidi electrici investigandi Comment. prior.* d. XXI. Febr. LXXVIII. p. 168.

### COMMENTATIONES HISTORICAE ET PHILOLOGICAE CLASSIS.

- Chr. Guil. Fr. Walch, *serum Christianarum apud Lucianum de morte Peregrini explicatio*, d. II. Aug. LXXVII. p. 1.

Chr.

- T 3 4 A S I A
- 1603
- Chr. G. Heyne, *de origine et causis fabularum Homeriarum.* d.
- VI. Septembr. p. 34-
- Jo. Chph. Gatterer, *de chronologia Brahmanum Comment. prior.* d.
- XI. Octob. p. 59-
- Chph. Meiners, *de Zoroastris vita, institutis doctrina et libris Comm.*  
prior. d. XVI. Jun. p. 122.
- Abr. Gotth. Kaefner, *Elogium Jo. Chr. Polyc. Erxleben:* recit. d.
- VI. Septembr. p. 1.
- Chr. G. Heyne, *Elogium Alb. de Haller,* rec. d. IV. Febr. LXXVIII. p. 9.
- 

*Aeri incisae tabulae sunt.*

ad Commentat.

H. A. Wrisberg,	pag. 32.	Tab. I.
I. A. Murray	— 30.	— I.
	— 42.	II.
	— 44.	III.
	— 47.	III.
	— 49.	V.
A. G. Kaefner	— 122.	I.
A. L. Meissler	— 124.	I. II. III.
Ge. Chr. Lichtenberg	— 174.	IV.

Restant adhuc tabulae aliquot superioris voluminis ad Commentationem Chr. W. Buttneri, quae ut nunc saltem vulgari possent, curatum erat diligenter. Nam vero cum iam confectae essent, artificis culpa accidit, ut eas iterum emendare et denuo in aere exarare necesse esset. Exhibebuntur itaque illae cum volume nono.

---

ERRATVM.

In fronte primae commentationis: *Morborum graviorum exempla*, nomen Alberti de Haller, nescio quo casu aut operarum errore, excidit.

---

MOR-



# MORBORVM GRAVIORVM EXEMPLA

SERMO AD A. MDCCCLXXVIL

D. XV. NOV. A. cIccLXXVIL

RECITATVS.

**D**esideratis pro vestra humanitate, Sodales doctissimi, aliquam subinde meam dissertationem vestris doctissimis *Commentariis* inserere. Obscurus sum voluntati vestrae, nunc ab octo retro annis: Vereor vero, ne haec dissertatio ultima sit, quam suppeditare possum, opella: vereor etiam, quod pene minus exspectatum accidit, ne ipsi propediem me rogetis, ne velim celebri Diario meis nocere laboribus. Senium, valetudo a 52 retro mensibus nunquam *Comm. Soc. Gott., T. VIII.*      A      bona,

bona, languor potissimum pomeridianus, quod symptoma mihi ab aliquot mensibus valde inacceptum bonas horas abripit, non sinunt me aut legendo, aut meditando valere: aut longos continuare labores: etiam minus permittunt, per incisiones aut experimenta, novas latentes veri facies detegere.

Quamdiu ullo tamen modo licebit, non deero aut officio meo, aut benevolo vestro desiderio: et, hoc quidem anno, morbos nonnullos descriptos dabo, quos post edita *opuscula pathologica* videre datum est; plusculis enim cadauerum incisionibus adsui.

### I. Sanguinis retenti errores.

Initium faciam a funesto morbo, qui virum illustrem summis magistratibus defunctum, disertam et perspicacem, ante aliquot annos rapuit. Praestabat forma, etsi et nunc septuagesimo anno propior erat, et corporis compacti firmitate. Valetudine fruebatur optima, quando eum cupidio incessit, melius valere quam bene. Funestum id desiderium medico, viro quem plurimi facio, aperte. Repugnabam ego, sed indulgens summi viri pertinaci voluntati, alter iste medicus, infusionem theae similem corticis citri praescripsit, cuius aliquot in dies pocula siccaret. Libenter obsecutus vir III. infusionem suavissimam commendatam cupide hausit, et paulo post legationem trans alpes adiit. Ibi dysenteria laborare ex literis Locarno datis vidi; certe, ut sanguis quidem de alvo decederet; caeterum nullus dolor, nulla febris perciperetur. Gratulatus mihi, speravi faustum hujus sanguinis jastruae eventum fore, dudum enim floridus viri vultus, et brevis collum, et bene fartum adipe abdomen metum apoplexiae incutiebant.

Alii nuntii a summo viro advenerunt, qui nunc alpes superaverat. Dysenteriam conquevisse: ejus loco tertianam legitimam: ne  
nnod que

que diurna mora fuit; rediit in urbem febre comite, quae divo cortici facile cessit. Ejus febris, ut putabat, reliquias expurgaturus medicus domesticus, urgebat medicamentum alvum soluturum. Objicio SYDENHAMIANVM monitum, metumque recidivae: sed SYDENHAMIO negatum obsequium medicus continuo luit, febris enim recidiva erupit, non sine summa aegroti indignatione. Eum consolatus facile sanavi, et paulo post ipse decubui, tumore sanguineo, ovi mole, de bulbo urethrae, ex tegumentis communibus enato vexatus, qui tumor casu ruptus impurum sanguinem effudit, lochiali ita similem, ut etiam odorem referret. Verum quid de me factum sit, hic non quaeritis, Sodales. Is vir Cl., cuius morbum depingo, fractus per varia humanae vitae taedia, quibus ea obnoxia est etiam in fortunatis mortalibus, sensim emarcuit, et cum meo magno dolore paulatim laetum faciei colorem in felleum subluteum vidi degenerare atque egregiam illam formam corrumpi. Paulatim etiam appetitus ciborum elanguit, et, cum cataracta in oculorum altero exspectaretur, mire vir Ill. ab hoc infortunio doluit, cum quo quidem perpetuus in oculo dolor conjunctus erat. Quare cum ego haec tenus ipse convalescens ad veterem amicum revocarer, obstupui, quando substitutum florenti meae juventutis coetaneo decrepitum fenem, collapsum, rugosum, cibo abstinentem, ad omnia languidum, ipsorum negotiorum publicorum pertaesum reperi. Nullum nunc dubium supererat, quin ictero laboraret, et quin icterus vitio hepatis natus esset, et si hujus visceris nihil palpando percipiebatur: hepatis enim culpam aegritudinea invecta eminus prodebat, et cibi perpetuum fastidium non sinebat bilis vitium obscurum esse; lotium una saturate fuscum erat; vomendi subinde accedebat cupidus, absque febre omnia. Cremore tartari, quem alias beneficium in hepatis morbis expertum fueram, ut uteretur, exoravi; visus est tremor haec tenus bene operari, ut color flavus dilueretur. Cremori, cuius virum Ill. taedium ceperat, rheum substitutum, bilem sic fatis abunde duxit mucidam, sed absque vero levamine. Infide-

bat enim animo lethalis harundo, et magnanimo homini injuria menti infixa haerebat, quam neque ferre poterat, neque vindicare. Accedebat subinde singultus, et res omnes in deterius labebantur. Notu demum per alvum et vomitum multum materiei fuscae, demum sanguis ipse per alvum decessit. Ita subito vires sublapsae sunt, pulsus evanuit, frigus sensim invalefcens universum corpus occupavit, mens turbata est, et post triginta sex horas inter levia deliria vir insignis exspiravit, postquam sanguis floridus de alvo decessierat.

Ut incideretur facile obtinui. Obesum et fano simile cadaver erat. Hepatis, ad quod continuo oculos defiximus, moles enormis erat, ut una totum exsangue esset; idemque undique plenum callis flavescentibus molliter scirrhosis, majoribus, minoribus: qui tanquam insulae numerosissimae per hepatis universam carnem spargebantur. Ventriculus sanus; sed a pyloro deorsum totum intestinorum volumen tenerum, gangraenosum, nigerrimum, atro sanguine plenum erat, ut ipsae membranae a suscepto nigore penetrarentur: crassa tamen intestina quidem minus. Vesicula fellis bile vifcida plena, viridi, et pene nigra.

Manifestum fuit, hepar lento infarctu obstructum, sanguini per portarum venas reduci obstatum opposuisse, quoad sanguis sensim congestus, denique vasa aut rumperet, aut per eorum certe poros perspiraret: neque enim opportunitas fuit ulla, qua experirer, num vasa integra essent. Hic funestus est morbi nigri eventus *a*).

## 2. Morbus niger salutaris.

Non longo ab hoc casu tempore, aliud laetior evenit, non quidem perinde mihi minus visus; absentis enim est aegroti: tamen ut

*a*) Addo corollaria aliqua: Ex via pylori, et duodenii, non ventriculi, neque diaphragmatis, singultum natum.

2. Ex scirrhosis hepatis cum sa-

na et illaesa vesicula ieterum secutum.  
3 Lentam gangraenam absque febre subrepere posse.

ut consilia mea peteret, quibus haec tenus restitutus fuerit. Vir quadragenario major, robustus, quem dicebant appetitu valere, qui idem corpus vehementer ambulando exercebat, incidit, neque enim plura mihi in memoriam redeunt, in morbum nigrum; plurimus enim ater sanguis de alvo decedebat, et bonum virum ita debilitabat, ut a morte proxime abefset. Territi familiares anxie auxilium petierunt. Videbatur in hoc viro vena portarum, ut in paulo priori, obstruta fuisse, ut nempe se suo cuore minus libere in hepar exinaniret: hanc causam morbi nigri esse. Ut patrem familias fato eriperem, primo loco ad vires sustentandas respexi, reliqua mala moram latura speravi. Cortice ergo potissimum peruviano satis brevi tempore valetudo confirmata fuit.

Quid porro factum sit ad causam mali in hepate superandam, nunc non recordor. Adparet ex infortunio quod successit, libertatem circumventi sanguini non potuisse reddi. Quare, post aliquod equidi annos, conversa ad cerebrum plethora apoplexia causa fuit. Mitior tamen ea fuit, cum imperfectam alterius lateris paralysin reliquerit. Ab eo tempore, nunc a 20 fere retro mensibus, languet vir optimae indolis, et ut langueat adhortandus est et adjuvandus. Facile enim est praevisu, si quando copia sanguinis uberior restituta fuerit, vasa cerebri male confirmata ruptioni obnoxia fore. Quare venae sectione, diaeta excarni et tenui, alvo frequenter ducta, quantum ejus fieri potest, contra imminentem plethoram haec tenus non infeliciter pugnatum est.

Adparet, hunc casum prioris haec tenus adfinem esse, ut in utroque sanguis venae portarum, in reditu per hepar impeditus, viam fibi in intestinum aperuerit. Cum vero aut vires hujus multis annis junioris viri firmiores essent, aut minus subita crux jactura, haec nuperior sanguinis per aluum decessio non perinde subito aegrotum interemit, cumque non funesta fuerit, etiam criticam fuisse et bene-

ficam adparet, atque metum apoplexiae certe plusculis annis suspen-  
disse.

Adparet porro, posse hunc morbum, quem nuper Galli adeo  
reformidant, etiam bona quaedam conjuncta habere, neque exopta-  
bile esse, ut sanguinis fluentum supprimatur: sufficere vero si vires  
et vita haftenus sustineantur. Floridum sanguinem esse intelligitur,  
quando nuper in intestini caveam effusus est, pultaceum vero, et atrae  
bilis nomine dignum, quando aliquandiu in primis viis retentus, par-  
tem sui tenuiorem per resorptionem amicit.

### 3. *Sanguinis coagulatio.*

Fuit meorum filiorum tutor, V. D. M., suavitate morum et in-  
dustria conspicuus, caeterum facie cacockyma, frequentibus oculorum  
inflammationibus obnoxius. Cum nunc in pago verbo Divino mini-  
straret, cepit cum oculorum inflammatione cephalaeam pati, sensim  
atrocirem, vix daturam inducias, nisi, quod saepe siebat, sanguis  
per nares flueret.

Verum eae per nares haemorrhagiae sensim ita increverunt, ut  
summae miseriae viro optimo causam praebarent. Si sanguis sibi per-  
mitteretur, deliquia animi succedebant, et mirus languor: id ma-  
ium ut noster evitaret, solebat multis linteis congestis narum cave-  
am farcire et replere. Ita malo aliquae induciae interponebantur, ut  
tamen non diuturnae essent; corruptus enim sanguis intolerabili euni  
foetore tabesceret, ut etiam invito amata foror fordentia linteal evel-  
leret. Paulatim vitae vires fractae, anxietas vero perpetua virum  
pressit, ut miseriorem pio et optimo homine neminem nossem. Ac-  
cessit hydrops, et mors non exosa malorum finem fecit. Incisio cau-  
sam mali revelavit, quae luculenter symptomata ex suis causis deduc-  
cere permitteret. Nempe universum arteriarum systema, a corde  
in

in tibias usque, uno continuo carnosō polypo fartum erat, ut nullus in eo rubor esset, sed tota facies polypi cum crusta pleuritica conveniret.

Intelligitur, amissō per nares rubro sanguine, solam Jympham superstitem factam esse: adparuit etiam, cum spatium in arterioso systemate liberum hoc enorme concrementum sibi pene totum sumeret, sanguinem vi cordis astum, effugium per vasa exhalantia narium quaefivisse.

Caeterum ejusmodi coactum sanguinem passim video citari b), et potissimum similem nostro casum Cl. CAPILVPI imposuisse e), ut sanguinem pro solidō corpore ex fibrīs in organū fabricato haberet.

#### 4. Mors ab Herpetē repulso.

Vir illustris, ex primaria nobilitate et antiquissima natus, moribus suavissimis, et vitae integritate perinde ut officiis illustris, quibus defunctus est, meus peculiaris amicus; tenera quidem constitutione corporis, haec tenus tamen sanus, cepit dolorem aliquem, secundum intestinum colon, percipere, qua a dextro rene versus hepar adscendit. Monebant familiares, saccharata a summo viro amari, neque potuit medela aliqua initii mali opponi, cum ill. aegro in legationem proficiisci necesse esset. Ea diaeta in oppido convenit, in quo Helvetiorum legati summa negotia communibus consiliis tractant; thermae sunt antiquissimae: iis nosfer usus est, sed malo hac relaxatione ita non est subventum, ut potius deterius invalesceret.

Redux ie urbem medicamentis usus est, quibus medicus tonum primarum viarum confirmare fategit. Cum vero malum non caderet, et fere quotidie dolor ille colicus aliquot horis faeviret, et demum per

b) funct. corp. hum. L. V. p. 32.

c) p. 33. 34.

per somnum evanesceret, ad quem hic vir erat facillimus, pertaesit lentae curationis propinquū medicum accersiverunt, cui de causa mali alia conjectura fuit: Hepar nempe obstructum esse persuasus, alvum purgare suscepit et obtinuit. Verum res aegroti paulatim in dexterius verfae sunt, quoad mors finem doloribus faceret.

Incisioni adfui. Nihil omnino repertum est, cui tam pertinax integri anni saeviens et funestus dolor imputaretur. Colon equidem dextrum strictum erat hactenus, et hepatis facies convexa aliquanto nigriori colore tincta. Demum mihi de causa mali manifesti adeo obscura meditanti nobilis filius subvenit: aperuit nempe mihi; ill. patrem herpetem in brachio passum, balneis aliisque remedii invisum symptoma expugnasse. Facile nunc fuit perspectu, materiem herpetis ad intestinum conversam nervis irritatis dolorem illum perennem excitasse. Sed huic malo omnium minime per purgantia subveniri poterat, quae et ipsa periculosa ad alvum revulsionem faciebant.

### 5. Ad Calculos felleos adde:

Femina illustris longo morbo consumpta fuerat, cuius progressum non vidi. Quatuor ante mortem mensibus ab immanni dolore eadem corrupta languerat, nullo equidem cum ictero, nullo paroxysmo cardalico infestata, ut tamen non posset nisi in dorsum decumbere. Incisioni adfui. Hepatis dexter lobus scirrhosus, albus, vitiosis ligamentis passim ad vicina viscera adfixus erat, et ejus fere duritatis, quae firmae illius in bobus pinguedinis erat, quam *brustkern* vocant. Vesicula fellea aegre detecta, crassa, scirrhosa, alba, cum scirrhofo hepate confusa, tota vacua erat. Ejus quasi locum tenebat informis nidus, plenus calculorum compactorum, nigrorum, angulosorum, quorum similes alii in ductu cystico haerebant. In aquam dati natabant pulmones sani; sinistri mollior.

Magis et magis video, calculos felleos inter frequentiora mala effe.

### 6. *Calculus praegrandis vesicae urinariae.*

Eodem tempore duo magistratu defuncti viri calculo vesicae torquebantur. Eorum alterum septuagenario majorem chirurgus invitus lapide liberavit; neque immerito auxilium suum vir humanissimus negasse maluerat, nam intra biduum, ex laceratione vesicae, gangraena, mors, secuta est, cum ingenti calculo vesica aegrius cessisset.

Alter vir Ill. per multos annos meis consiliis usus fuerat. Egeferat aliquando calculum oblongum, quem *cum semine foeniculi* comparas. Verum vir fortissimus nolebat de calculo suo cuiquam constare, et omnia repudiabat, quae lucem rei dubiae adfundere possent. Dudum non mingebat, quin alvum una solveret. Incertis temporibus, sed frequenter nimis, paroxysmos experiebatur vehementes, dolorum in vesica urinaria faevientium, cum flocculento lotio. Solebam rheo et opio ea mala solari; ita induciae aliquot mensium, etiam annuae, intercedebant. Toto hoc tempore muneribus suis apprime gravibus defungebatur, ambulabat, itinera necessaria fuscipiebat. Denique ultimum paroxysmum passus est, quem non vidi, ipse aeger; lotium reddidit pallidum, dolores ferebat faevissimos, qui nullo tamen in corporis situ ingravescerent. Supervenerunt crurum oedemata, debilitas ascitica; demum delirium, et mors tot malis finem fecit. In cadavere siccii adipis magna vis. Renes dilatati, ureteres miris modis expansi, tenuissimi. Vesica urinaria crassa, passim calculosa crusta oblinita. In ea enormis calculus erat, ovi perfecta figura, sex digitos transversos longus, novem unciarum pondere. In eo calculo nucleus et fundamentum quasi lapidis durissimum, lapidis cornei similis, qualis in Iurae M. declivitate australi passim repe-

ritur, concolor pariter et subluteus, convexis fragmentis ruptus. Hic nucleus passim obducebatur natura calculosa diversi generis calcaria, alba, friabili, imperfecta tamen et quasi cuniculis effossa et adrofa; et videbantur laminae hujus tartareae crustae per suos gradus demum in laminas cornei lapidis degenerare, ut interiores essent, et vetustiores.

Admirati sunt omnes, tanto cum calculo virum Ill. adeo libere et absque incommodo quotidie ambulasse, neque in ullo corporis fistula gravius quid passum esse, Adrofionis vestigia medicus avebat Qualiae adscribere, quo vir Ill. usus fuerat.

### 7. Urinae incontinentia.

Vir septuagenario proprior profusissimum lotium reddiderat, ut sensim in languorem delaberetur, neque se sustinere valeret, et incelluro, modo dextrum latus et modo sinistrum fulcire necesse esset. Inde indolens, stupidus, saepe intra aliquot menses septiduo neque edit, neque bibit, neque clysteres potuit retinere. Demum incisus, cerebro fuit pultaceo et molli; totum corpus humore caecum, et tamen plurimus adeps. Intestina crassa, etiam tenuia, scybalis referata. In altero rene cystis gypsea materie plena. Nulla amissae facultatis lotii retinendi manifesta causa reperta est.

### 8. Renis migratio.

Singularis, et penie inauditus morbus fuit nobilis feminae, quae saepe pepererat. Ea in hydropeum incidit, ut in pectore parum, plus in abdomen aquae esset. Ita per anxietates extincta est, post magnas, quas passa est, miseras. Passim lotium substiterat. Praeterea tumor ante plures annos se extulerat super umbilicum in epigastrio, quem chirurgus pro hernia habuit. Is tumor inciso cadavere reperitus

tus est sub peritonaeo et sub omento, iacere, membranaceus, albus, aqua plenus. Ejus vasa ad aortam continuari potuerant, ureter ad vesicam, ut tamen caecus finiretur. In tumore papillarum renalium reliquiae et vestigia supererant. Alter ren sanus suo loco manserat.

Huic incisioni ego quidem non adstiti, et relationem debeo medico et chirurgo: difficillimum vero mihi videtur divinare, ut potuerit ren alter, a natura in lumbis et extra peritonaeum positus, intra id peritonaeum sibi viam facere, et a lumbo in epigastrium migrare: ut porro vasa sanguinea et ureter et nervi hanc insignem renis in situ mutationem sequi potuerint, neque disrumpi.

### 9. *Abstinentia a cibo et potu.*

Femina concubina celebris fanatici, qui ob enormes blasphemias ultimo suppicio affectus fuerat, carceri inclusa, constituit cibo abstinere, vitaque suae finem facere. Ergo paulatim de cibo deque potu detraxit, ut demum praeter pauxillum lactis nihil nunc deglutiaret. Neque mingebat, neque alvum liberabat, sed neque fudabat. Tabida demum cum obiisset, vasa sanguine inania habuit, viscera omnia in dimidium suae legitimae molis contracta. Haec verissima inedia ostendit, ut potuerint *Apollonia Schreyer*, aut *Catharina Binder*, aut *sefima coaetanea Citesii*, cibo pene omni carere.

### 10. *Gangraena abdominalis.*

Illustris senex, summis functus magistratibus, magnus meus patronus et amicus, sobrietate insigni, ut coena abstineret, et pene chocolata viveret, ad insigne senium pervenit. Plurimis annis acerrima tuisse vexatus, demum per noctem mucum in faucibus molestissimum colligebat, quem necesse foret collectum per noctem manu propria cochleari de faucibus eximere, in quibus viscosissimus haerebat. Cum his

malis vires corporis, et ambulandi potestas, et ingenium, ad octogesimum annum vividum superfuerunt. Denique cum ego ipse aegrotarem, interim vir Ill. morbo vehementi abdominis dolore pene subito abreptus est. Qui inciso cadaveri adstiterunt, retulerunt, pulmones adeo parvos fuisse, ut cavum sui pectoris non replerent, quam quidem inanitatem pectoris non intelligo. Item pulmo mollis fuit, quasi bornbycinus. Aortae ostium legitimo duplo amplius. Vibices lividi gangraenosi in omento, hepate, ventriculo et intestinis. Idem jecur ulcerosum, in magnam molem auctum, septum transversum sursum urgebat. Intestinum rectum a crassissimis haemorrhoides vasis quasi constrictum.

\*\*\*      \*\*\*      \*\*\*

Liceat his miseriis meas nunc admiscere.

Morbi mei historiam post a. 1775 a biennio repeto et compleo. Infinita his annis variii generis incommoda passus, opii tamen in usu perfici, et paulatim dosim et quotidie repetere, et ad 130 guttas augere necesse fuit: et etiam sic videtur, vim medicamenti debilem novis egere suppetiis; quam primum enim vis opii exspiravit, exspirat vero hora vere 20, tunc incipit gravior mihi somnolentia incumbere, cum qua, sive ei obsequar, sive resistam, ingratissimus languor, potissimum etiam animi, conjungitur. Caeterum vices mictionis a quatuor ad decem fere intra noctem redierunt; non eas adeo intolerabiliter frequentes patior, tantum quod difficulter yesica se ad lotium expellendum contrahat, et longa exspectatione opus sit, quoad natura se liberet. Appetitus satis diu se sustinuit, verum frequenter ventriculus, circa tempora sumendi opii, gravi quasi pondere premitur, quod ipsum in flatus demum resolvitur, cumque iis erumpentibus dolorum finem facit, aliquando tamen aut vomitum extorquet, aut certe aquilam illam limpidam cogit de ore effluere, quam Germani *cordis aquam* vocant: ejus vero aquae effluxus certum finiti paroxysmi signum est.

Dein-

Deinde molestiae variae, siccae nares respirationem noctu intercipientes, siccitas faucium, molestissimum deglutiendi conatum extorquens: siccitas demum pectoris, molestissima eadem, si frequens esset.

Opii usum porro comitatur alvus perpetuo sicca, ea sapone sollicitata respondet, tamen ut aloë sub noctem data ejus clysteris effectus adjuvetur ad tria grana dimensa, quorum vis cum sapone coniuncta fideliter alvum liberat.

Dolor ab urina reddenda nunquam abest, tolerabilis tamen. Bis, cum diarrhoea praecessisset, siccatis humoribus, ab opii usu lotii secreto suppressa est, cui quidem anxietati semicupium me eripuit.

Vires corporis in universum debiliores languent, quando opium finem fecit agendi; subit nonnihil virium, eo redditio. Vires mentis haec tenus nihil sunt passae, nisi quod saepe, et tunc maxime quando opii vis nulla nunc corpus agitat, depresso est, elatere absque, spe aut cupidine, animus. Redeunt ea vitae solamina cum opii efficacia. Memoriae vero nullum unquam detrimentum percepit, saepe expertus. Hoc potissimum opii beneficium fecit, ut in ejus usu perfisterem, deserturus utique, si mentis vires vel minimum fregisset. Verum ego nunc, a 42 mensibus, multis millibus granorum opii absuntis, non sensi de animi praeuentia, aut de constantia laboris, mihi quidquam deceperisse, eas malignas horas si exceperis, in quibus ventriculus oppressus dolorem facit et languorem, dum opii beneficia efficacia careo.

---

HENRICI AVG. WRISBERGII  
OBSERVATIONES ANATOMICAE

DE

VENA AZYGA DVPLICI, ALIISQVE  
HVIVS VENAE VARIETATIBVS.

PRAELECTAE

D. II. JANVAR. 1777.

§. I.

Septimus nunc agitur annus, Auditores! quo Vestro coram honorifico conventu, in hoc studiorum sodalitio, me de rebus anatomicis differentem benebole audivistis: aliquo utinam id factum esset aplausu. Cum denuo iterum Vestro ex decreto publice loquendi provinciam mihi demandatam esse videam, vereor omnino, ut argumentum, ex humana anatomie pariter desumptum, et sensus vestros et mentem percellere possit. Blanditias, auresque juvantia verba, anatomicorum vix largietur lingua: contenti esse debemus, si incompta plane oratione anatomes describimus arcana, quae culter et cera, fidelissimi anatomicorum ministri, revelarunt.

Selegi in praefenti venarum corporis humani campum, quae ob summam numeri, decursusque inconstantiam, et multiplicem aberrationem, non in minimis ramis solum, sed in integris truncis ubique fere occurrentem, omnis aevi anatomicorum torserunt industriam.

Mihi

Mihi vero in adversariis circumspicienti, et academicam tractationem meditanti, praecipue *Azygos vena* arrisit, de qua in tribus cadaveribus duplcem videram truncum, aliasque rariores omnino anomalias observaveram. Cum enim rerum pertractandarum partim copia; partim valor et dignitas ita mihi comparata esse viderentur, ut dissertationis ambitum, quales litterarum nostrae societati exhiberi solent, tam juste implerent, quam non excederent; illius venae novam perlungationem, ad naturam factam descriptionem, et unam alteramque inde paratam delineationem, publico eruditorum judicio submitto.

### §. 2.

Omnium venarum, ex intervallis costarum utriusque thoracis sanguinem ad cor revehentium, in unum truncum collectio, *Vena azygae* seu *azygos*, vel *Venae sine pari*, ut etiam *Venae pari carentis* nomine, apud anatomicos antiquioris recentiorisque aevi insignita est. Quam quidem venam, cum non heri demum aut nudius tertius inventam cognoscamus, sed cuius praacerpta jam ab antiquissimis anatomis scrutatoribus notitia est, prae aliis dignam censuerunt artis peri-<sup>t</sup>i, paullo solertia scrutinari, quod in explicandis quibusdam physiologiae et praxeos medicae abstrusioris genii argumentis idoneam arbitrarentur. Nemo enim facile medicorum ingenio tam hebes et litterarum ignarus invenietur, quem latere existimenuis, puris sinceri aut purulentorum in pleuritide sputorum per asperam arteriam provenientem et secretionem, a) *ALANCISIO* a) *LOESCHERO* b) *ANT. DE HAEN* c) aliisque venae azygae mecanismo ita adscribi, ut a trunco venae sine pari bronchum dextrum supergrediente, et in venam cavam superiorem abituro, ex minimis porulis materies pleuritica refor-

a) *Diff. de Vena sine pari, in MORAGNI adversar. Anat. 1762, Venet. p. 173. seq.*

b) *Diff. sistens Mechanismum venae*

*azygae, plenritidis causa. Resp. TITTMANN. Vitemb. 1724.*

c) *Ration. Medendi, var. loc.*

sorpta in bronchum deponatur, et tussi screataque rejiciatur, Mirari itaque minime debemus, hujus memorabilis venae historiam, in tanta anatomes sub Eustachii Vesaliique temporibus infantia, prae aliis partibus tam cognitam, tam exhaustam fere, atque expolitam fuisse, ut difficillimus omnino labor sit, anatomici argumenti invenire quidquam *EVSTACHIO d), VESALIO e), LANCISIO f), ALBINO g), ALBRECHTO h), BRENDELIO i)* nostro, et Perill. *HALLERO k)*, de vena sine pari incognitum. Silentio meas hac de vena lectas aristas praeterirem, nisi in egregia observandi occasione, quam nostrum subministrat anatomes theatrum, tam singulares obvenissent hujus vasis a consueta fabrica repetitis vicibus lustratae aberrationes, quarum partim ab aliis magni nominis viris plane nulla mentio facta est, partim inter rarissimas observationes relatae fuere, si passim auctores de his varietatibus memorarunt. Ut in tractatione nostra perspicuitati in anatomicis descriptionibus tam aegre obtinendae melius studere possumus, duabus sectionibus complectemur, quae ad thema propositum pertinentia nobis visa sunt: quarum *prior* ex tribus praecipue cadaveribus aberrantem venae azygæ duplicitis originem, decursum, insertionem, cum aliis multis comparatam recenset; *posterior* vero aliquot corollaria comprehendet.

## §. 3.

*d) Tract. de Vena quaæ azygos græcis dicitur, in opusc. anatomicis. Delph. 1726. p. 239. et in Tabul. Anat. ex edit. Albini. 27. p. 122.*

*e) Oper. omn. Anat. et Chir. cura Boerk. et Albini. Lugd. bat. 1725. pag. 323. seq.*

*f) Libr. cit.*

*g) Tab. Vasis chyliferi cum vena azyga arteriisque intercostalibus. Lugd.*

*Bat. 1755. et in Annot. Acad. Vol. 4. p. 41*

*h) Observat. Anat. circa duo cadav. mas. Goett. 1736.*

*i) Diff. de Pleuritide vera et Pleuropneumonia. Goett. 1744 in Opusculor. medici argumenti P. II, p. 55 seq.*

*k) Elementor. Physiol. corp. hum. T. III. p. 107. seq.*

*Itinib. oqjib. eib. natoj. §. 3. i. ob. nito. c. n. t. s. 1. 1. 1.*

Antea vero monendum esse putamus, nos primo loco constitutam venae azygae simplicis structuram, originem, decursum, et insertionem, prout in plerisque hominibus sese habet, tanquam cuilibet cognitam arbitrari. Oriri nempe ex omnibus venis intercostalibus, exceptis illis superiorum intervallorum, quarum aliquot in sinistro latere *hemi-azygam* sive omnibus cognitam formant, quae tandem omnes communis simplici azygae trunco vensee cavae superiori inferuntur. Secundo loco aliam describendi rationem nobis familiarem reddidimus. Plerumque enim venae ex trunco in ramos procedendo arteriarum more describuntur: cum vero sanguis in venis ex minimis surculis sensim in maiores ramos ultimumque communem truncum feratur, ad legem ergo circulantis fanguinis meliore jure venas delineandas esse censeo.

## SECT. I.

## DE VENA AZYGA DVPLICI, DEXTRI NIMIRVM SINISTRIQUE THORACIS.

OBSERV. Ima.

§. 4.

Legans haec observatio, cuius veritatem auditores in praesenti et elapsa hyeme confirmabunt, ex cadavere pueri 3 annorum defumta est. Arteriae rubra cera erant replete, coeruleam in venas intruseram. Cum utroque in latere Vena azygos aberrantem offerret conf. Tabula annexa.

Comm. Soc. Goett. T. VIII.

C



ret structuram, commode in duas sectiones nostra descriptio dividi potest.

§. 5.

*Vena azygos sinistri lateris.*

Constat in hoc sinistro thorace vena azygos ex duabus portionibus in unum truncum confluentibus, et azygam sinistram formantibus: minore eademque inferiore, et majore superiore, quae cum inferiore conjungitur in intervallo inter costam undecimam et duodecimam.

Ibidem enim intercostalis vena sinistri thoracis nona, nam intercostales venae primi secundique intervalli in hoc latere truncо sinistre venae azygos non committebantur, reliquas omnes magnitudine superabat; crassitie enim integri fere trunci instructa: Ut reliquae intercostales venae, undecimum costarum intervallum perreptabat in tres ramos divisa, quorum supremus undecimam costam supergrediendo ad decimum intervallum accedebat, et pone marginem superiorem costae undecimae incendendo, in minores ramulos divisa finem obtinebat, ubique cum vena intercostali decimi intervalli propria, sed quoad magnitudinem longe minore, anastomoses formabat. Alter ramus medius venam intercostalem undecimi intervalli constitutens, ad marginem inferiorem undecimae costae incendens, ut reliquae intercostales per pleuram intercostalemque musculum tam internum quam externum divisus finiebatur. Tertius autem hujus magnae venae intercostalis, reliquis duobus ramis longe major, partim ab origine ex venae azygos sinistri lateris truncо, intercostales musculos perforabat, exteriora versus migrabat, et per omnes fere dorsi musculos distributa per ipsam cutem dorsi ramulos spargendo tandem desinebat.

Li-



Licet descripta haec intercostalis undecimi intervalli vena, truncum integrae venae azygos sinistram formare videtur, accedit tamen ex infima thoracis sinistri parte venosus truncus, quem nos *minorem portionem* totius venae azygos sinistram appellavimus, et quem nunc, tum ratione originis, quum respectu itineris, paullo accuratius describemus.

## §. 6.

Unitis nempe pone articulationem costae undecimae cum sua vertebra in unam venam intercostalem tribus dictis ramis, antequam facto angulo in venam azygam sinistri lateris abierit, versus inferiora thoracis sinistri miscit mediocrem venam super corpus duodecimae dorsi vertebræ descendenter; In regione cartilaginis intervertebralis, ultimam dorsi, et primam lumborum vertebram connectentis, assumta ultima vena intercostali ad marginem duodecimæ costæ incidente, manifeste crassior fit, et cum magna vena ex dextro thorace, paullo post describenda, super corpore primæ lumborum vertebrae sub aorta accidente mirum in modum increscit, et dum diaphragma attingit, per proprium in hoc septimento pro transmittendo nervo splanchnico paratum foramen, ex thorace abdomen intrat, et in ipso per hoc foramen itinere, assumta vena lumbari prima, novum cepit crassitie et magnitudinis augmentum. In cavo abdominis nunc comparens, magnam venam phrenicam sinistram in se recepit, qua assumta crassior facta est trunco superiore, receptisque paullo post venis capsularibus et secunda vena lumbari, ut etiam vena spermatica sinistra, insignis haec vena in venam emulgentem sinistram sese immergebat.

## §. 7.

Major portio, quæ strictiore sensu ipsum *venæ azygæ sinistram* truncum constituit, ex recurvata et versus superiora thoracis sub anguli resti inclinatione adscendente vena intercostali undecimi inter-

valli oboriebatur, sinistrum latus corporum vertebrarum dorsarium  
 descendendo, omnibus eidem subiectis arteriis intercostalibus hujus  
 lateris incumbit, recipiebat venam intercostalem decimi intervalli,  
 dein magnam venam ex nono intervallo, quae antequam venae azy-  
 gae immergebatur, in distantia duarum linearum findebatur, et duo-  
 bus ramis venam azygam ingrediebatur, relicta inter hos ramos exigua  
 quadam insula. Paullo post assumentem venam octavi intervalli, et  
 prius quam venam septimi intervalli receperit, accepit infra aortam  
 ex dextro thorace grandem quandam ductus chyliferi seu thoraci-  
 ramum, qui cum ipse ductus thoracicus inter venam azygam dextram  
 et arteriam aortam super corporibus vertebrarum dorsarium incederet,  
 sub aorta hunc memoratum ramum ablegaverat. Immissas sibi deinceps  
 recipiebat reliquias venas intercostales sexti quinti quartive inter-  
 valli non adeo grandes. Circa quintum intervallum magna aderat  
 vena anastomotica, utramque venam azygam conjungens. Paullo ma-  
 gis progressa, insertas habebat venam oesophageam satis insignem sub  
 aorta absconditam, et aliquanto superius parvam bronchialem sinis-  
 tram. Tandem grandis vena intercostalis tertii intervalli azygam in-  
 trabat, et haec recepta versus anteriora incurvatur, assumentisque ali-  
 quot parvis venulis ex thymo et pericardio advenientibus nova facta  
 inflexione, ante carotidem sinistram venae subclaviae sinistrae in infe-  
 riore et posteriore parte implantabatur *m*), nulla amplius, excepto  
 illo arcu anastomotico, cuius mentionem fecimus, cum vena azygos  
 dextri lateris apparente communicatione. Semper eo crassior haec  
 vena azygos sinistra evadet, quo plures venas sibi insertas recepe-  
 rat, ita quidem ut trunci diameter, antequam in subclaviam abierit,  
 lineam multum superaret. Ut venae azygos sinistre progressus ver-  
 sus subclaviam facilior redderetur, lobus pulmonis sinistri superior pa-  
 rili fulco seu potius incisura instruetus erat, quem fuis occasione  
 venae azygos dextri describemus.

§. 8.

*m*) conf. Tab. litt. N.

## §. 8.

*Vena azygos dextri lateris.*

Ut eo melius venam azygam hoc in latere explicemus, primum ejusdem principium ex ipso abdomen repetendum esse existimamus. Profundius enim solito descendit, et commercium sustinet venam cavam superiorem inter et inferiorem.

Primam igitur originem constituere debemus in vena lumbari secunda, quae, dum venam cavam inferiorem ingredi vult, insignem ramum sursum mittit, qui per idem diaphragmatis foramen, per quod nervus intercostalis ex thorace in abdomen descendit, ex abdome in thoracem ascendit, et aliquot surulis ex diaphragmate venientibus augetur, verumque initium venae azygae dextrae constituit. Dein sibi immisam parvam venam lumbarem primam accipit, quaque accepta, cum illa insigni vena, quae versus thoracem sinistrum migrat, vel potius tanquam alterum vena azygae dextrae crus ex thorace sinistro venit, ad rectum angulum in corpore vertebrae lumborum primae conjungitur, et grandem truncum venae sine pari dextrae sifit. Huic vena azygae dextri lateris corpora omnium vertebrarum dorsaliaum concidenti, inseruntur vena intercostales, primo infima marginem costae duodecimae legens, nunc decima intercostalis ex intervallo undecimo veniens tribus ramis, qui duas insulas inter se comprehendunt, azygam ingreditur: Dein nonam, octavam, septimamque intercostales omnes mediocris crassitie et magnitudinis in se recipit. Sexta vero grandior reliquis ex intervallo septimo accedens, quinta intercostalis rursus minor. Quartam iterum grandiorem, tertiam secundam primamque pariter exiguae, unam post alteram azygos recepit, quarum prima ex duobus ramis confabat, primo secundoque intervallo prospicientibus. In intercapidine capitulorum costae tertiae et quartae insignem conficit flexuram, ad angulum recto

minorem versus interiora dirigitur, et in lobo pulmonis dextri superiore singularem fulcum pro transmittenda vena azyga quodammodo paratum ingreditur. Lobus enim pulmonis superior fissus in duas portiones amplum hiatum, fossam vel fulcum inter illas relinquens, quarum portionum minor eademque posterior, retro flexam venam sine pari ad altissimam thoracis dextri regionem ascendit, ad pollicis latitudinem super azygon emergens: altera major et anterior etiam azygam supergrediebatur, et molli cellulosa cum posteriore portione connexa: Formant ergo fissae hae pulmonis dextri et superioris lobi portiones canalem seu fossam tantae amplitudinis, ut commode digitii indicis phalangem admitteret. Hanc demum fossam intrabat integer azygae dextrae facta flectione truncus <sup>n</sup>), postquam in convexam arcus partem binas venas *intercostales supremas* receperat. Laxissima cellulosa molliter eandem portioni posteriori annexit, et dum in progressu paullo magis descendit, statim in principium venae cavae superioris, revera in limine confluxus subclaviae dextrae in cavam superiorem abiturae, inseritur, ingressus azygae tam alto in loco sit, ut fere dicere posses illam potius subclaviae dextrae quam venae cavae inferi. Remotissimus est azygae decursus ab aspera arteria, ut nullam plane connexionem cum eadem haberet. Parumper in hoc cadavere distabat ab ingressu venae azygae in cavam locus; ubi vena mammaria dextra truncum subclaviae petebat.

OBSERVATIO II<sup>da</sup>.

## §. 9.

**C**adaver pueruli duorum annorum, mense Novembri 1776 ex proxima urbe Münden allatum, hanc venae azygae utriusque thoracis aberrantem structuram offerebat.

<sup>n</sup>) Tab. annexa, litt. K.

SECT. I. DE VENA AZYGA DVPLICI, ALIISQVE etc. 23

In eo conveniebat haec observatio cum praecedente, quod duplex adfuerit venae sine pari truncus, sinistri alter venae subclaviae sinistrae immisus, alter dexter, in venam cavam superiorem immensus. In multis tamen argumentis cum singularem et a consueto naturae tramite aberrantem haberet rationem, speciali descriptione digna mihi visa est.

§. 10.

*In sinistro thorace.*

Primum initium capit in intervallo costarum septimo, breve ergo iter absolvit brevis quidem, at nihilominus insignis, venae azygos sinistri lateris truncus, omnesque inferiores venae intercostales octavi, noni, decimi undecimique intervalli proprium constituebant truncum deinceps delineandum.

§. 11.

Ex septimo itaque costarum intervallo magna vena intercostalis, quae in numero omnium venarum intercostalium hoc in latere confluentum quinta erat, ad rectum angulum in vicinia aortae arteriae recurva, in truncum venae sine pari sinistri thoracis abit. Constat ipsa haec vena duobus ramis, quorum minor veram intercostalem vnam hujus septimi intervalli formabat, alter major vero pone capitulum costae septimae posterius, intercostales musculos perforando, in exteriore thorace inter dorsi musculos ramosa emergit, et late versus superiora inferiora anteriora et posteriora per varios dorsi musculos distribuitur. Ex unitis binis his ramis orta vena intercostalis magna, altissimum locum corporis vertebrae dorsi septimae conscendit, ibidemque dicta ratione inflexa, et in principium venae sine pari sinistri abitura, recipit notabilem venam communicantem ex vena sine pari dextra sub aorta descendente in venam sine pari sinistram transmissam. Conscendit dein truncus pone sinistrum latus aortae, omnes

omnes arterias intercostales supergrediens, et recipit nunc quartam venam intercostalem, quae sextum costarum intervallum legit: minor longe haec praecedenti, ex sola pleura et intercostalibus musculis sanguinem reducens, quaeque non nisi exiguos surculos ex dorso sibi insertos habebat. Ex quinto intervallo nunc grandis iterum vena intercostalis tertia, quinta paulo minor accedit, quaeque etiam ex duabus constabat ramis, altero minore intercostali, et altero longe maiore dorsali, antequam vero tertia haec intercostalis vena ex binis ramis orta, venae fine pari inseritur, recipit ex mediastino exiguum quandam venulam, eademque hausta in venam azygos fese abscondit.

## §. 12.

Inter tertiam et secundam venam intercostalem, *alia exigua vena* ex mediastino posteriore venae azygae immergitur, et paulo post vena intercostalis secunda, magnitudinis non contemnendae, sanguinem quarti intervalli reducit; ita pariter in vicinia prioris, vena intercostalis prima in hoc latere, ex tertio costarum intervalllo adveniens, venae sine pari immittitur. *Magna fane est in comparatione cum aliis haec vena intercostalis prima*, non solum sanguinem tertii intervalli absument, sed magnam partem superioris dorsi, et primi secundique costarum intervalli, ut et mediastini posterioris et superioris. Ex quatuor enim ramis formatur, quorum minimus ex mediastino posteriore adveniebat, secundus paulo major ex primo intervallo ortus paulo post cum tertio confluebat, ex secundo intervallo accedens, et quartus ramus omnia maximus iterum ex intercostali tertii intervalli et ramo dorsali compitus erat.

## §. 13.

Recepit quinque his venarum intercostalium truncis, cum minus ribus mediastini posterioris surculis, magnus vena azygae sinistri thoracis truncus ulterioris ascensit, ipsumque thoracem egreditur, et subegressu venam thymicam sibi insertam accipit, factaque nova eadem que

que secunda ad rectum angulum curvatura horizontaliter infra venam subclaviam sinistram ad pollicis longitudinem incedit, et tertia nunc vice inflexa, in ipsam venam subclaviam sinistram sese immergit.

## §. 14.

*In dextro thorace.*

Vena azygos dextra generatim considerata in hoc cadavere tam habebat originem, decursum, structuram, qualem plerisque in casibus, si naturam perfecte imitatur, habere solet: ex utroque enim thorace venae intercostales in communem quandam truncum confluebant, qui Venae sine pari seu azygos nomine in venam cavam superiorem abibat. Quum vero, ut paullo ante fuisus enarratum est, in sinistro latere venae intercostales septem superiorum intervallorum hunc communem truncum non ingrederentur, sed per peculiarem propriam et sinistram venam azygos suum sanguinem mediante vena subclavia sinistra in cor reducerent, haec varietas inquam postulare videtur, ut integræ huius venae azygos dextrae succinctam addamus descriptionem.

## §. 15.

Ex duabus quasi radicibus dextra haec azygos vena constat, altera minore sinistra, quae venas aliquot intercostales sinistri thoracis conjungit: altera majore dextra, plures venas dextri lateris uniente. Primum de sinistri lateris radice dicturi sumus. Quinque sunt venae intercostales, quae in hanc communem radicem confluunt, sexta, septima, octava, nona et decima, quodsi nempe minores superiores primi secundive intervalli tanquam ramos venae intercostalis tertii intervalli, considerare, communem ergo hanc trium ramorum venam primam intercostalem appellare volumus. Decima ergo, quae principium minoris radicis venae azygae dextrae constituit, ad mar-

ginem inferiorem costae duodecimae incedit, exiguumque surculum ex dorfi musculis nanciscitur, cum hanc dorfi regionem maxima vena lumbalis secunda, in renalem sinistram dein transiens, legat. Corpus vertebrae dorfi ultimae, et arteriam intercostalem undecimi intervalli supergressa, recipit exiguum venam phrenicam ex superficie diaphragmatis pectorali ortam. Accedit nunc vena intercostalis nona ex undecimo costarum intervallo, praecedenti paullo major, et ante quam octava in azygam abierit, secum conjungit binas parvas venas mediaстini posterioris ex inferiore loco. Paullo post azygam ingreditur vena intercostalis octava ex decimo intervallo crassitie mediocris. Nec major est septima intercostalis vena noni intervalli in azygam abiens. Hac assumta, radix minor non solum progressum suum versus dextrum thoracem accuratius dirigit, sed quod in hoc cadavere praecipuum erat, mirum in modum intumescit, et latam largamque ampullam, quam varicem esse crederes, sub aorta descendente format, in quam vena intercostalis sexta ex octavo intervallo sanguinem reducem infundit. Postquam rursus aliquantis per extenuata effet descripta ampulla, ad acutissimum angulum cum dextra radice super cartilagine intervertebrali nonae costae respondenti coalescit.

## §. 16

Dextri lateris radix, ex quatuor ramis intercostalibus insimis, septima nempe, octava, nona, decimaque conformatur. Decima vena intercostalis, infima ergo omnium, ex ora inferiore costae duodecimae accedens, exiguos surculos mediaстini posterioris et diaphragmatis haurit, et elatiorem partem duodecimae dorfi vertebrae concedit, ibidemque alias majores mediaстini venulas absorbet. In corpore undecimae vertebrae sibi insertam accipit venam intercostalem nonam ex undecimo intervallo, sic paullo post magnas venas intercostales, octavam septimamque ex decimo nonoque intervallo. Sic formata radix dextra, seu potius integer venae azygae truncus, ex sinistro thorace acce-

accepta radice sinistra, semper altissimum corporum vertebralim locum concendit, et si veritatem sequi velimus, potius sinistrum versus thoracem paullulum inclinat, quam medium tenet. Hoc in itinere conjuncta vena azyga dextra primum assumit ex octavo iintervallo sextam venam intercostalem parvae molis, et exiguum oesophagaeam. Paullo post magnam intercostalem quintam ex septimo iintervallo, quae pariter, uti jam aliquoties meminimus, maximum ramum ex dorso cum propria vena intercostali coniungebat. Ex altero latere magnam oesophagaeam recipiebat. Quarta intercostalis vena ex sexto iintervallo, iterum parva, paullo post azygam ingrediebatur, et ex opposita regione aliquot minores ex oesophago et mediastino posteriore eidem inserebantur. Nunc ex quinto iintervallo tertia intercostalis mediocris magnitudinis in binos ramos divaricata, azygam petebat, comprehendente magna insula. In corpore quintae dorsi vertebrae flectere fese incipit azyga in rectum angulum, et dorsi spinam derelinquere, a posterioribus anteriora versus ad venam cavam superiorem properatura. Resumit in convexam flexionis partem venas intercostales, secundam ex quarto, et primam ex tertio iintervallo, utramque parvae molis.

## §. 17.

In hoc itaque cadavere duo supraea costarum intervalla suas intercostales venas in unum truncum collectas venae subclaviae dextrae committebant, nullo iisdem cum azyga commercio intercedente.

## §. 18.

Postquam omnes intercostales venae, azygae destinatae, confluxere, venae sine pari truncus ad anteriora migrat, et magnam venam bronchialem, quae intercostali qualibet non minor erat, ex pulmone dextro accidentem insertam accipit. Nunc per induratam et obstructas bronchiales glandulas, avellanam nucem magnitudine super-

rantes, versus cavam venam superiorem progreditur, minoresque aliquot surculos ex ipsis glandulis partibusque vicinis haurit, et talem in modum ab obstructis glandulis compressa, ut mirari debeamus, quam ratione sanguinis progressus sustineri potuerit, venam cavam superiorem immediate super ejus in pericardium descensum ingressa definit.

OBSERVATIO III<sup>ta</sup>.

## §. 19.

**N**on possum non, quin supplementi loco observationi praecedenti, quae decursum venae sine pari per scrophulosa bronchialium glandularum concrementa descriptum dedi, subjungam, quae hac hyeme (Novembri 1777.) in puerulo quinque ann. variolis retrocessis extinto, et theatro meo tradito, notavi. Inchoante variolarum epidemia, quae nunc per urbem agrumque Goettingensem saevit, etiam hunc puerum morbus variolosus affecit.

Ab eo tempore sensim sensimque emaciatus, omni fentiendi facultate privatus, puer tristis admodum et morosus tandem obiit. Praeter ea, quae deinceps de venae sine pari habitu afferam, in cadavere sequentia annotavimus momenta.

1º Pulmo dexter cum universo thoracis ambitu, pericardio nempe, pleura, diaphragmate, in unam cohaerentem duram firmissimamque massam abierat, quam summa adhibita vi vix ac ne vix quidem separare valebam.

2º Totus pulmo cum carne intermedia neftente in verum steatoma transmutatus erat, omnis inflationis expers, et cuius discissa frustula aquae injecta cito fundum lapidis instar petebant.

3º In

SECT. I. DE VENA AZYGA DUPLOCI, ALIISQVE etc. 29

3º In sinistro pulmone, quoad maximum partem, uti de dextro narratum est indurato, exiguae portiones inflationem aëris admittent, universa ejusdem superficies crassa quadam pellicula flavi coloris et purulentæ indolis erat obducta.

4º Ductu bronchi hinc inde lymphaticæ glandulae in similes scrophulas abierant, uti etiam omnes colli glandulas obstructas vidi, quarum nonnullae octavum par, ubi in dextrum thoracem descendit, recurrentem nervum formaturum, cum in durissima corpora essent mutatae, tali ratione amplectebantur, ut nervum ab hac massa separari plane nequiverim; idem phrenico ejusdem lateris nervo contigit.

5º Continuabantur hae scrophulosaæ indurations per totum aperiae arteriae dextrum latus, ad ipsam divisionem in bronchos, quam lapidea fere trachealis glandula in angulo sedens occupabat, ut sensim in substantia pulmonis rariores fierent, de plexibus pulmonalibus ex octavo in hoc latere per ejusmodi ossea fere concrementa ne vestigium quidem inveniendum. In mesenterio glandulae eandem mutationem passæ erant.

§. 20.

Praecipuum vero momentum, quod in morbo hoc cadavere attentione dignum esse videbatur, vena azyga fuit, cuius structura et habitus nihil simile mihi inter plus quam 200 sectiones obtulit. Cum enim in naturali et consueta fabrica venæ intercostales omnes dextri pectoris unam magnam azygam forment, quae, sumta minori azyga, ex venis intercostalibus sex vel septem inferiorum intervallorum sinistri thoracis orta, et haustis venis intercostalibus superioribus, venæ cavae tandem superiori immarginatur, sic in hoc cadavere omnia erant perfecte inversa. Ex venis nempe octo inferiorum costarum dextri lateris intervallorum oriebatur truncus venæ azygæ dextrae, in quem etiam phrenica et ramus ex emulgente dextra hiabat, qui

ascendendo sensim crassior factus, ex dextro pectoris cavo in sinistrum migrabat, et in latere corporis vertebræ thoracis quartæ circiter, venæ fine pari sinistre inferebatur. Haec sinistra azyga, quæ in abdomen cum vena emulgente spermatica et phrenica commercium sustinebat, omnes venas intercostales sui lateris colligebat, et hausta vena azyga dextra insignem truncum formabat, qui assutis seorsim tribus venis intercostalibus superiorum intervallorum dextri pectoris venae subclaviae sinistrae, eo in loco ubi canalis chylifer ingrediebatur, insertus desinebat. Ita quidem in hoc cadavere venæ cavae superiori ex universo thoracis dextri ambitu ne guttula quidem sanguinis reducis illata est.

## SECTIO II.

## CONTINENS

**COROLLARIA QVAEDAM EX  
PRAECEDENTIBVS.**

§. 21.

**D**ecursus ramorum venarum intercostalium versus exteriores thoracis partes, quin ipsam cutem, (§. 5.) egregium sane scarificationum et vesicatoriorum usum in affectibus pleurae et muscularum intercostalium extra omnem dubitationem ponunt: Quodsi enim in ullo alio corporis humani loco, derivationis revulsionisque leges, et utilitates a medico pratico exinde sperandæ, anatomico fundamento nituntur, certe haec vera anatomoſis id ostendere et demonstrare potest.

§. 22.

## SECT. II. DE VENA AZYGA Duplici, aliisque etc. 31

### §. 22.

Admodum torquet physiologos latens ad hunc usque diem commercium, quod uterum mammaeque intercedit, tam constans, et multiplici experientia in variis subjectis confirmatum. Cum non in omnibus absque exceptione feminis, vel gravidis, vel puerperis, vel etiam lactantibus, in una eademque re et modo observetur hic consensus, hinc eam ob causam ex uno eodemque fonte repetere eundem non liceret. Communi usui cum uterus mammaeque destinatae sint, admodum probabile est, crearem eidem stimulo mammarum mutationem subjecisse, cui uterus parit. Similis partium fabrica hoc certe probare et explicare nequit, cum glandularum compages, quae in mammis obtinet, in utero plane desit. Et si vasorum commercio aliquid tribuere volumus, venae azygae cum spermaticis vel immediate, vel mediantibus emulgentibus, commercium tam remotum non esse videtur, quam antiqua inter vasa mammaria et epigastrica afflonta anastomosis.

### §. 23.

Vasorum lymphaticorum et lacteorum cum venis connubium, aliquo specimine ex nostris etiam observationibus confirmatur. Non sine insigni fane oblectamento animadverti, magnum ductus chyliferi ramum (§. 7.) venae azygae sinistrae insertum esse, licet ipse thoracici canalis truncus subclaviae committeretur. Saepius cum ipsius trunci insertiones aberrantes notatae fuerint, id varietatis genus tanto minus mirari debemus, cum repetitis vicibus propria autopsia made b. MECKELIO) observationum veritate confirmavit, in pelvi praecipue, abdomine aliisque locis insignes venarum lymphaticarum trunhos vicinis sanguiferarum venarum truncis committi.

### §. 24

o) *Nova experimenta et Observatio-* phaticorum. Berol. 1772.  
*nés de finibus venarum ac vasorum lym-*

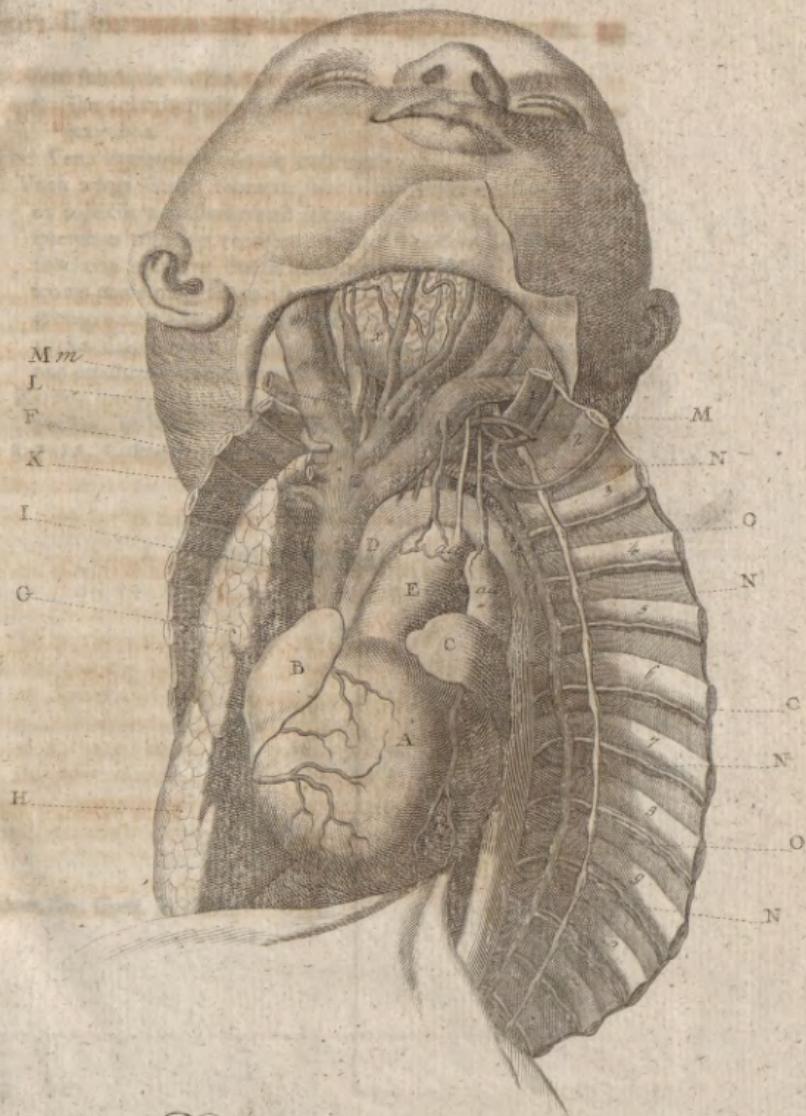
## §. 24.

Reticendum a me vero non est, post plura facta pericula, cum delicata vena azyga, ubi venae cavae inferit, in remoto quodam a ligatura loco, mercurium in venam impellerem, me nunquam dperendisse illum, vel in bronchum, vel in ullam partem abiisse aliam.

*Explicatio Tabulae.*

Icon sifit apertum infants thoracem, cuius memorabiles res in observatione prima descripsi; ut truncus venae azygae sinistri pectoris melius repraesentari posset, totus sinistra pulmo resectus est.

- A. Cor, cuius ventriculus anterior f. dexter, vel si accuratius eundem significare volumus, *pulmonaris*, visui praecipue offeruntur.
- B. Sinus venarum cavarum, qui etiam dexter et anterior appellantur, cum sua auricula.
- C. Sinus venarum pulmonalium, vel sinistra et posterior, cum auricula ad illum pertinente.
- D. Arteria aorta in arcum abiens, cuius ramifications litteris exprimere superfluam rem esse credidi.
- E. Arteria Pulmonaris.
- a a. Relictae et reclinatae pericardii glandulaeque thymus portiones cum suis vasibus et nervo phrenico sinistro.
- F. Lobus pulmonis dextri superior.
- G. Ejusdem pulmonis lobus medius, et
- H. inferior.
- I. Vena cava superior vel descendens.
- K. Vena azyga dextra per canalem inter binos pulmonis dextri lobos formatus cavam ingrediens.
- L. Vena subclavia dextri lateris.



Wrisbergii Tab. Venæ irrigatæ duplicitis

Leiden 1750

86. *De la mort de sainte Geneviève*  
En l'abbaye de Sainte-Geneviève  
à Paris, il y a environ 1000 ans,  
sainte Geneviève, la patronne de la ville,  
fut malade et mourut. Ses amis  
la déposèrent dans une tombe  
dans l'église de l'abbaye.  
Le lendemain matin, lorsque les amis  
vinrent pour faire la messe, ils trouvèrent  
que la tombe était vide et que la sainte  
avait été transportée dans une autre partie  
de l'église. Ils furent très étonnés et  
prirent la sainte dans leurs bras et la ramenèrent  
dans sa tombe d'origine. Depuis ce jour-là,  
les gens viennent à cette église pour faire la messe  
et pour prier à la sainte.

M. Vena subclavia sinistra.

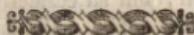
x x. Glandula thyreoidea, cum venis arteriisque eandem perreptantibus.

M m. Vena thyreoidea inferior communis.

N. Vena azyga sinistri thoracis, subclaviae sinistram inserta, quae ex collectis omnibus venis intercostalibus orta, eomuninem quandam truncum venosum, venam renalem sinistram cum subclavia ejusdem lateris conjungentem sifit: de hac vero iconis parte monendum est, ab artifice pictore jam tunc aegrotante, non bene expressam esse inferiorem portionem, quae versus diaphragma sensim crassior evadet, usque dum venae emulgenti committeretur.

O. Nervus sympatheticus magnus f. intercostalis obiter tantum expressus, et propter costarum reclinacionem ex situ naturali.

I. 2. 3 - 12. Costae in utroque thorace.



---

IO. ANDREAE MURRAY  
OBSERVATIONES BOTANICAE  
IN STIRPES QVASDAM MINVS  
COGNITAS.

---

PRAELECTAE D. 8. FEBRVARII A. 1777.

---

Nondum exaruerunt fontes, ex quibus stirpes, quas haftenus Vobis, Sodales honoratissimi, obtuli vel omnino novas vel certe rariores, hinc tenuitate quadam descriptionum vel defectu sive vitio iconum antea laborantes, promanarunt. Harum vix ullam pristinus horti thesaurus suppeditavit, nisi ad eundem pro comparatione cum recentiori planta refugiendum esset. Reliquas studio unice in me et benevolentiae cell. botanicorum debo, quibus addicto iisdem animo litterarumque commercio iungor. Hasce plantas mea manu terrae mandavi, germinantes, adolescentes, flore vigentes laetus vidi, subinde pro ea, cui omnes res patent, inconstantia atque vicissitudine, absque sobole pereunte lugui, dolorem ex hocce dispendio tanto graviorem capturus, nisi Vestris, Sodales, commentariis honorificus maxime memoriae earundem servanda locus exstisset. Iterum horti seriores aliquot proventus Vobis dicare non vereor, quippe quum totum rei herbariae fundamentum specierum varietatumque numero et vero discrimine nitatur. Praecedat jam vetusta quaedam horti botanici civis.

Ery-

*Erythrina Corallodendrum LINN.*

**ERYTHRINA** foliis ternatis inermibus, caule arboreo aculeato. Varietas  $\beta$ , orientalis LINN. Spec. plant. p. 992.

Dudum licet elegantissima haecce Indiae orientalis arbor a botanis memorata, nec ob propagationis facilem modum in hypocaustis rara incola exstet: paucis tamen certe, floribus suis speciosis ornatam videndi, gratum spectaculum contigit. In horto botanico per hos septendecim annos, quibus Gottingae degi, bis modo hoc accidit, idque primum ante plures annos, secunda vero vice anno novissime praeterlapso. Quod non mirum de arbore, cujus natura ita hospitando in hypocaustis mutatur, ut, quum in nativo solo truncus crassitatem Quercus aemuletur, in istis vix ad brachii diametrum perveniat. Haec forsitan ratio est, quod recentiorum nemo, quin ne horum ullus, qui stirpibus, florum venustate conspicuis, delineandis operam potissimum dederunt, ut **EHRETVS**, **MILLERV**s sen., defectus in **RHEEDII** et **RVMPHII** figuris obvios corrigere ausus fuerit. Id vero mihi quum datum putavi negotium, tum in characteribus ulterius enucleandis, et botanico tenori magis, quam antea factum, accommodandis laboravi.

Florere in caldario coepit exeunte m. Februario, corollae apices extra calycem protrudendo, initio Martii prima corolla expansa. Et hoc quidem in exemplo foliis orbato, quem sub anthesi foliorum defectum perpetuum in solo natale esse, ex *horto Malabarico* (P. 6. p. 14) edisco. Maximum, quod possidet hortus, exemplum et vetustissimum, aetatis circiter viginti annorum, sexpedale est, quod ipsum pro norma descriptionis esto, quippe quum in essentialibus notis constantiam servet. Reliqua ex abscessis ramis et terrae infixis enata. Nam hac quidem via facile propagatur.

*Truncus* basi brachium crassus, ascendendo subito diametri decre-  
mento exilio, sexpedalis circiter, teres, nodosus, scaber, veltitus  
cortice griseo, aculeato, flexuosus, ramosus.

*Rami* sparsi, plerumque tamen alterni, elongati, incurvi, te-  
retes, patentissimi, ut fere horizontales, viridefcentes, aculeati,  
in-aequaliter divisi, squamosi, praecipue versus apices, squamis brunis  
lanceolatis aridis, asperi ex basi petiolorum et squamarum decidua-  
rum.

*Aculei* nigri, breves, basi ampla ovali, acumine deorsum verso,  
tenaciter infixi, rari in trunco, copiosi in ramis, rarissimus unus vel  
alter solitarius viridis succosus in petiolo.

*Folia* terminalia ramorum, ternata, petiolata, foliolis, dum  
emergunt, una cum petiolis ex tomento brunis, conduplicatis, post  
expansionem laete viridibus, glabris, magnis, late cordatis (forma  
Phaeoli vulgaris) acuminatis, patentibus, venosis, impari aequali,  
lateralibus obliquis, versus hiemem deciduis.

*Petiolus* hirsutus, teres, communis basi bruna gibba, longissimus,  
sesquipalmaris, *partialis* impar, isto dimidio brevior, instructus ad  
apicem phalange bruna sesquilineari hirsutiori, recurva, tumida, su-  
prafulco notata, *laterales* petioli praeter similem phalangem nulli.

*Glandularum* duo paria, bruna, unum ad apicem petioli com-  
munis, alterum ad basin petiolorum lateralium, in tenellis foliis majo-  
ra et rotunda, copiam succi dulcis fecernentia in faccharum concre-  
fcentis, quorum prius constantius, alterum in adulto folio saepe perit.

*Stipulae* ad basin petioli duae, succosae, subconcavae, lanceo-  
latae, obliquae, deciduae.

*Pedun-*

*Pedunculus* vix bipollicaris, crassus, basi tuberculatus, tomentosus, teres, terminalis rami, sed ad latus versus, horizontalis.

*Spica* constans ex pluribus verticillis vel potius phalangibus florium, (apice in meo exemplo emarcido).

*Pedicellibini* vel terni congesti, reflexi, incurvati, semipollicares, pube fusca vestiti.

*Braileae* ad apicem pedunculi fuscae, patentes, lanceolatae, et pedicellis intermixtae incerti ordinis et numeri, deciduae.

*Braileolae* binae, utrinque calyci substratae, lineares, hirsutae, fuscae, patentissimae, pariter deciduae.

*Floris* quaedam partes pro aetate ejusdem et expansione variant. *Expansus magnus*, sesquipollicaris.

*Calyx* ante floris explicationem oblique ovato-oblongus, basi angustior, sed gibbosus, pallide fuscus striis purpureis, tumque manifeste bilabiatus labiis exiguis, superiori integro obtuso, inferiori tridenticulato, *glandulis* ternis viscum dulcem in guttam collectum secerentibus, qualibet pone singulum denticulum, media maxima acuminata. Expanso flore dehiscit ad gibbosam basin usque, primum ita, ut labia evidentiora fiant, dein uno latere tantum, ita ut postea unilabiatus appareat et ad latus flexus.

*Corolla* papilionacea, tetrapetala, inodora.

*Vexillum* calyce quadruplo longius, subrotundum, medo carinatum, versus basin tubulose connivens, de reliquo explanatum, extus omnino miniatum s. phoeniceum, intus inferius pallidum, utrinque linearum.

*Alae vexillo triplo vel quadruplo circiter breviores, junctim supra conspectae cordatae, extrinsecus miniatae, marginibus violaceis, interne pallidae, singula semilunaris extus convexa margine superiori arcuato convexo inflexo, inferiori subreto planoque ungue linearis brevi, canaliculato.*

*Carina monopetala, nec, nisi vi diducas, dipetala, alis paullo longior, semilunaris, margine inflexo, ungue canaliculato brevi, postice bifido, apicibus acutis, lineata, viridis, phoeniceo et violaceo maculata.*

*Stamina decem, una cum pistillo inflexa, longitudine fere vexilli, basi coalita et pistillum amplectentia, pallide violacea, superiori folitario breviori et magis diremto, reliquis flabelliforme corpus constituentibus, ultra medium solidum, canaliculatum, filamentis divergentibus subulatis, quorum quinque longiora, quatuor interiora et alterna breviora. Antherae oblongae incumbentes, polline flavo.*

*Pistillum unum, staminibus longius. Germen subulatum; pubescens tectum. Stylus subulatus, rubro striatus. Stigma subglobosum, viride.*

*Legumen — Deciderunt flores omnes et singuli ante fructus formationem.*

### *Animadversiones.*

*Calyx nonnisi ante floris expansionem bilabiatus est, nec postea. Vexillum corollae in hacce specie non lanceolatum est, sed subrotundum. Haec aliaque quaedam momenta limando characteri generis inferire possunt. Discrimen varietatis *occidentalis* ab hac videtur praecipue angustia vexilli contineri.*

*Expli-*

*Explicatio iconis Tab. I.*

- Fig. 1. Arbor integra imminutae magnitudinis.  
 2. Folium ex majoribus, naturalis, prout sequentes partes; magnitudinis.  
   a. Aculei. b. Glandulae.  
 3. a. Ramus foliiferus.  
   b. Pedunculus communis.  
 4. Flos nondum expansus.  
   a. Glandulae calycis.  
   b. Corolla.  
 5. Flos explicatus.  
 6. Vexillum.  
 7. a. Reliquiae calycis.  
   b. Alae binæ.  
   c. Stamina novem coalitæ.  
   d. Stamen decimum solitarium.  
   e. Pistillum.  
 8. Alarum una.  
 9. Carina cum segmento calycis a suprema parte delineata.  
 10. Pistillum.
- \*      \*      \*

*Ranunculus plantaginifolius MIHI.*

**RANUNCULUS** foliis cordatis, apice vel integris vel tridentatis, flagellis reptantibus.

**RANUNCULUS** plantaginis folio, foliis partim integris partim bifidis vel trifidis **STELLER.** Ir. 384 (Mpt.)

**RANUNCULUS** foliis radicalibus ovalibus petiolatis tridentatis **GMEI.**  
*Fl. Sibir. T. 4. p. 202.*

**RANUNCULUS repens**, *flore in caule singulari foliis varie sectis*, AMMANN.  
stirp. rar. ruth. p. 81. (Descriptio forsitan huc pertinet, non vero  
icon cit. Tab. 13. fig. 2.)

A LINNEO nondum receptum, ut in libris botanicorum, qui per Sibiriam peregrinati sunt vel ejusdem stirpes descripsierunt, quaererem, fecit adscriptus ab ill. PALLAS seminibus locus natalis, ut qui in falsis lacunis versus Jeniseam crescere indicavit. Ese eadem, quam ex GMELINO significavi, haud aegre cognovi, licet in multis non satisfaciat ejusdem descriptio. Nam reticet stolones omnino, minusque recte numerum petalorum octonarium tanquam perpetuum constituit, quum potius plerumque quinarius sit, ut alios defectus taceam. Si hoc trahendum adjectum ab illo synonymon: *Ranunculus palustris folio plantaginis luteus* AMMANN. stirp. rar. ruth. p. 79. fatendum tameu, plantam manca maxime descriptione comprehendi. Propius videtur accedere ad *Ranunculum salfuginosum* a PALLASIO (*Reise durch versch. Provinz. d. Russ. Reichs*, T. 3. p. 213.) novissime memoratum. Sed quum huic non solum tanquam synonymon tribuat nomen Ammannianum in fronte a me adpositum, sed etiam absque ulla dubitatione *Tabulae cit. 13. figuram 2.*: sub tanta iconis AMMANNI a mea stirpe discrepantia non potest mea cum R. salfuginoso eadem censi, nisi insolitam naturae in foliis inconstantiam hic argueres. Miror, quod cl. GEORGII (*Reise im Russ. Reich*, 1 Th. p. 222) R. salfuginoso PALL. addiderit synonymon supra ex cl. GMELINI *Flora* descriptum, tacente etsi ipso cel. PALLAS, et dissimilitudine descriptionis Gmeliniana cum Ammanniana cit. figura comparatae contranitente. Hancce ambiguitatem optime discutiet, et ex tenebris protrahet memorabilem plantam curatior verbis styloque facta delineatio.

Sata haec stirps a 1773, post commorationem sub dio per plures hiemes, etiam frigidissimam praeteriti anni, versus finem m. Maii ejusdem, flores tulit.

Ra-

*Radix* fibrosa, fibris crassioribus inter exiliores.

*Folia* radicalia, numerosa, crassa, concava, ovato-oblonga, cordata, margine integra, apice vel bidentato vel crebrius tridentato, dente medio majore, vel dum adultiora sunt, integra et obtusa, nervosa, maxima, duos pollices longa et sesquialterum lata, glaberrima, ascendentia, petiolata.

*Petiolus* canaliculatus, pubescens, crassus, basi explanatus, margine membranaceus, amplexans, folio duplo vel triplo longior, procumbens, apice ascendens.

*Sarmenta*, unum, duo, vel plura in qualibet planta intra petiolum emergentia, longa, bi-ad quadripedalia, tereta, versus apicem rubro-maculata, pubescentia, recta, internodiis spithameis, geniculis radicantibus, unde nova plantula priori similis emergit. *Ligula* ex quovis geniculo una, foliosa, linear-lanceolata, vaginans, inflexa.

*Caules* floriferi unus vel plures in singula planta, fesquipalmares, procumbentes, apice ascendentis, simplices, subinde divisi in duos pedunculos, quorum unus longior alter brevior, subnudi, teretes, glabri, vel obsolete striati, rubro maculati, ligula una vel altera foliosa lanceolata vel linearis instructi.

*Flos* solitarius, terminalis, magnus (instar floris Ran. lanuginosi).

*Calyx* pentaphyllus, patentissimus, luteus, foliis ovatis concavis.

*Corolla* plerumque pentapetala, subinde hexapetala vel decapetala plus minus, lutea, petalis patentissimis, quin recurvatis, calyce longioribus, ovato-oblongis, ungue angustiori, cuius basis poro oblongo nectarifero nudo notata, unde color unguis, utin genere vulgare est, profundior.

*Stamina et*

*Pistilla numerosissima, in reliquis ut in genere.*

*Semina oblonga, nuda, iunctim sumta globosum corpus constituentia.*

*Animadversiones.*

Fragariae vescae in modum unico inter Ranunculos exemplo stolones agit longissimos, rectissimos, ex quorum geniculis subinde propullant iterum novi, vel aliae plantulae, quibus emergentibus stolonum intermedia pars emoritur. Foliorum apicis eadem, quae in Spiraea crenata L., inconstantia.

*Explicatio iconis Tab. II.*

Fig. 1. Integra stirps.

xx. Stolones cum novis plantulis ex geniculis emergentibus, quorum inferior ob arctum spatium retroflexus.

2. Floris inferior pars, qua calyx oculo obvertitur.

3. Floris superior pars, petalis solito numerosioribus,

4. Petalam.

*Bunias cochlearioides MIHI;*

*BVNIAS siliculis cordato-ovatis laevibus inflexis.*

Et hujus semina studio cel. PALLAS debeo, qui eadem in pratis depressis ripisque circa Jaikum legit. Synonyma addere non audeo, quoniam ultra dubias conjecturas procedere nequeo. BAVMIVS (*Plant. minus cognit. Cent. I. Tab. 3. fig. 2.*) quidem ramulum pro suo more mance delineandum curavit, ceterum meae plantae non valde dissimilem; utrum vero ejus stirps eadem cum mea sit, non discutiam. Ob affinitatem siliculae cum ista Buniadis orientalis,

talis, istam quoad figuram et succosam duramque compagem, ad hoc genus relogo, genus ceteroquin ob species insigni fructuum diversitate instructas non satis naturale, et, excepta B. Cakile, justius ad siliculofas plantas, quam siliquofas, idque prope Myagrum, referendum; prout siliculam tetraedram pro charactere generis assumere certe dissuadent Bunias cornuta, spinosa, orientalis, balearica. Floruit secundo anno m. Aprili, in horti frigidario.

*Planta integra, bipedalis.*

*Radix gracilis, ad latera fibrosa.*

*Caulis* cum ramis angulatus vel obsolete fulcatus, glaber, jam prope radicem ramosus.

*Rami* alterni, tenues, elongati, patentes, laxi, divisi.

*Folia* in universum oblonga, sinuato-dentata, venosa, vena intermedia deorsum prominente, in duo plana divisa, horizontalia vel reflexa; *radicalia* et *inferiora* caulis in petiolum canaliculatum linearum desinentia, una cum hoc plus quam palmaria, latitudinis dimidi pollicis, obtusa; *caulina* superiora et ramea latiora, amplexicaulia, basi prominente, levius sinuata, dentibus acutioribus, acuta.

*Racemi* terminales caulis et ramorum longi, *pedicellis* fere pollicaribus, horizontalibus.

*Calyx* tetraphyllus, patulus, foliolis ovatis concavis, margine membranaceis, pallidioribus.

*Corolla* cruciata, alba, patens, ungue angustato, lamina subrotunda, venosa, basi semilunari.

*Stamina* tetrodynamica, quorum quatuor unguibus paullum longiora, *Filamentis* pallidis, *Antheris* didymis, luteis, incumbentibus.

*Pistillum unum, staminibus paullo brevius, Germine oblongo, ovato, Stylo nullo, Stigmate subrotundo, luteo.*

*Silicula cordato-ovata, nitida, acuta, basi angustata, succosa, inflexa, bilocularis, loculis nitentibus, post exsiccationem brunis.*

*Semen in quovis loculo unum, luteum, subreniforme, una parte planum et gyris notatum, altera convexus.*

### Explicatio iconis Tab. III.

Fig. 1. Stirps ipsa, magnitudinis ob spatii angustiam nonnihil coarctatae.

2. Radix.

3. Silicula.

### *Leonurus crispus MIHI.*

**LEONVRVS** foliis omnibus acute serratis, margine irregulariter reflexis, rugosissimis, caulinis quinquelobis.

**LEONVRVS** (Cardiaca) foliis caulinis lanceolatis trilobis, *Var. β LINN.*  
*Spec. pl. T. I. p. 817.*

**CARDIACA** foliis eleganter crispis, *Cat. hort. oxon. 38. HERM. hort. Lugd bat. p. 118.*

**CARDIACA** *crispa RAJII Hist. pl. T. I. p. 572.*

Tanquam Varietas Leonuri Cardiaca sifitit hinc inde stirps, de qua jam sermo est, etiam ab eo, qui in specierum dignitate tuerda rigorosior est, ill. **HALLERO** (*Hist. stirp. helv. T. I. p. 119. γ.*). Distinctam tamen eam proposuit **RAIVS**. Rarius ejusdem in universum in catalogis fit mentio, ut inde merito coniicias, non admodum crebro obviam venire. Inter Ienenfes recepit **RUPPIVS** (*Fl. Jen. ed.*

**HALL.**

HALL. p. 228.), inter Helveticas HALLERVS (*i. e.*), inter Mons-pelienses GOUAN (*Illusfr. et Obs. bot.* p. 36.), qui proxime dictus cel. vir, licet crispa non vocet folia, varietatis tamen meminit foliis septemlobis, lobis duplicato-ferratis, unde colligo eandem intellexisse. Quum multae exstante varietates verae, descriptione tamen uberiori et imagine ab auctoribus donatae, nescio cur hancce neglexerint. Uberrimus omnium est HERMANNVS, qui a Cardiaca vulgari indicat differre tantum foliis imis mollioribus amplioribus, profundius et crebrius laciniatis, marginibus pallidis, undulatis, incrispatis. Adam alias notas necessarias, quibus et adjecta iconে elucescat pro specie peculiari habendum, tanto magis quum semina similem parentibus sobolem ubivis semperque excludant. Crispam vocavi, ne nova vocula obscurus fierem, eti margo foliorum non ea lege contractus est, qua id contingere e. g. in *Malva crispa* vel *Rumice criso* conspicimus. Floruit medio Julio sub dio, semina a cl. Professore POHL jun. mecum communicata.

*Planta biennis.*

*Caules* ex una radice plures, bi- vel tripedales, erecti, basi apicem digitii minimi fere crassi, sensim angustiores, tetragoni, latere quovis profunde excavati, annulis geniculisque hirsuti, de reliquo glabri, fistulosi, composti.

*Rami* infra vix ulli, supra autem decussatim oppositi, graciles, elongati, longitudine pedis ultraque, ceterum cauli similes. Utriusque internodia sesquipalmaria, palmaria vel minora.

*Folia* in universum rugosissima, tomentosa, mollia, pallide viridia, reflexa, inaequaliter ferrata, ferraturis argutis, integra tamen ad basin folii et originem loborum, acuminata, opposita. *Caulina* inferiora maxima eaque subrotunda, quinqueloba, rarius septemloba, lobis inciso-ferratis, ovato-oblongis, approximatis, ita ut alter alte-

rum margine co<sup>n</sup>tegat, varie retrorsum flexis, medio trifido, vicinis bifidis, reliquis multifidis; *ramea* et superiora caulis cuneiformia, triloba, lobis rarius divisis, acuminatis; suprema indivisa, attamen ferrata.

*Petoli* folio triplo breviores, canaliculati, horizontales, vel declives.

*Verticilli* numerosissimi, terminales, distantes, ex floribus axillaribus multis, congestis in quatuor fere phalanges, sussulti

*Involucris* setaceis, setis subadpressis, pro singula phalange quinque, calyce brevioribus, viridibus, quibus utrinque folium substeratur.

#### *Flores* sessiles.

*Calyx* monophyllus, cyathiformis, quinquangulato-teres, glaberrimus, viridis, persiftens, bilabiatus, patens, labio superiori denticulis subulatis tribus rectioribus, inferioribus duobus patentissimis.

*Corolla* monopetala, ringens, extus villosa, alba, *tubo* subincurvo ultra calycem prominente, *labio* superiori ovato, ampio, fornicate, extus villossissimo, intus glabro, *inferiori* tripartito, lacinia media ovato - oblonga, carinato - compressa, lateralibus lanceolatis reflexis.

*Stamina* quatuor *Filamentis* albis, duobus interioribus longioribus villosis, *Antheris* oblongis luteis, prope insertionem tuberculis minimis albis notatis.

*Pistillum* unum, stamna longiora aequans, *Germinibus* quatuor villosis, *Style* linearis, lana filamentorum abdito, *Stigmate* bifido denticulis setaceis.

Semi-

*Semina* quatuor oblonga, triangularia, basi angustiora, supra hirsuta.

*Animadversiones.*

Proxime affinitate jungitur cum vulgatissima planta Leonuro Cardiaca. Sed hujus posterioris viredo obscurior, hirsuties omnium partium major, caules non angulis modo sed tota superficie hirsuti, latéra planiora, rami patentiores, obscure purpurei. Folia angustiora, margine totius folii et loborum rectiori, perfecte plana, nec in margine reflexa, quorum et suprema trifida, plane non ferrata, reliqua omnia rarius, quam in altera, ferrata, ferraturis rudioribus magisque aequalibus, lobis quoque foliorum subaxillarium tam augustis, ut alter alterum vicinum non conteget, et obtusioribus. Verticilli numerosiores et propiores, bracteis majoribus et distantibus. Flores minores. Calyx fusco-ruber. Corolla pallide rubra (*rarius alba*); galea angustiori, parciori tomento obdupta. Seminum extrellum superius obtruncatum glabrum vel subtomentosum non hirsutum.

*Explicatio iconis Tab. IV.*

- Fig. 1. Stirpis superior pars.
  2. Folium caulimum inferius.
  3. Folium rameum vel caulimum superius.
  4. Folium summis verticillis subiectum.
  5. Calyx.
  6. Corolla.
- \* \* \*

*Ocymum thyrsiflorum LINN.*

*O CY M U M floribus paniculato-fasciculatis, caule ramosissimo LINN. Mant. plant. I. p. 84. Syst. veg. p. 455.*

Ex-

Ex seminibus Indiae orientalis emersit, quorum insignem varietatem praeterito vere mihi dono miserat Regis Daniae a consiliis statutus, ill. OTTO FRID. MÜLLER. Tanto gratior mihi stirps, quam inter recentius modo cognitas hujus generis species reperiatur, eaque hoc usque imagine destituta. Hujus defectui in alia specie, scil. *Ocymo polystachio* L. olim (*Nov. Comm. Societ. R. scient. T. III. p. 71. Tab. 3.*) subveni; utinam subvenirent alii in reliquis *Ocymis* nondum delineatis, quo rite discriminem inter species et varietates constituantur. Floruit exeunte Julio in vaporario.

*Radix fibrosa, annua.*

*Caulis* lignosus, bipedalis, calatum cygneum crassus, erectus, obtuse quadrangularis, inferiora versus cortice griseo rimoso vestitus, ceterum viridis ibidemque pubescens, inde a basi ramoso-paniculatus, internodiis ibidem fere palmaribus, superius brevioribus.

*Rami* utrinque oppositi, longi, patentes, subdivisi, binis lateribus canaliculatis, reliquis convexis.

*Folia* lanceolato-ovata, plana, glabra, sed carina subaspera, utrinque punctata, sublineata, basi integra, de reliquo leviter ferrata, ferraturis distantibus, acuta, biplicaria, pallide viridia, horizontalia, vel oblique deorsum versa, terendo graveolentia, petiolata, petiolis canaliculatis, subaxillaribus, reliquis illo dimidium brevioribus.

*Paniculae* terminales, quarum illa caulis densissima pugni fere crassitie, subplana, constans ex ramulis brachiatim dispositis, in quorum apice verticilli approximati floribus utrinque ternis, suffultis *Braetea* lanceolata integra, ciliata, supremis saepe abortientibus, unde bracteae ibidem quasi comam formant.

*Flos minor, quam in O. Basilico.*

*Calyx*, ut in hocce genere folet, labio superiori plano orbiculato, inferiori quadrifido.

*Corolla* alba, ringens, labio superiori convexo, fere glabro, quadrifido, laciinis aequalibus ovatis reflexis, labio inferiori angusto, concavo, difformiter crenato, tomentoso.

*Stamina* classico characteri conformia, alba, corolla longiora, appendice staminum exteriorum villosa.

*Pistillum*, ut in genere, *Stylo* albo.

### *Animadversiones.*

Ita figura congruere ab ill. LINNEO descriptam stirpem meamque facile elucebit. Discrimen vero obtinet quoad colorem, quem ramulis paniculae, bracteis, corollae, item pistillis purpurascens adscribit, quum e contrario in mea planta omnes hae partes profundi vel pallidius virides sint. Quoniam vero coloris diversitas species non effingit, nec aliquid in reliquis discrepat; non dubito eandem cum Linneana specie agnoscere. Odor gravior est illo, qui inest Ocymo Basilico, et ex foliis fortius frictis emergens haud absimilis illi, quem Lauri folia spirant.

### *Explicatio iconis Tab. V.*

- Fig. 1. Stirps integra.
2. Radix.
3. Ramulus paniculae florentis.
4. Flos.
5. Calyx a latere visus cum pistillo.
6. Calyx a labio superiori conspectus.
7. Corolla.

---

# OBSERVATIONES DE PTERYGIO.

## COMMENTATIO

RECITATA D. 8 MARTII,

AB

## AVGVSTO GOTTLIEB RICHTERO.

---

Dum alli studium operamque in eo inprimis collocant, ut novos obseruent describantque morbos, novaque inveniant contra illos remedia, ego quidem jam id agam, ut morbum, qui centies jam observatus esse dicitur, et iterum iterumque descriptus est, vel non omnino, vel certe talem *non existere*, qualem describunt, probem. De pterygio loquor, morbo frequenti et cognito, qui Germanis vocatur *das Fell auf dem Auge*. Scilicet ex caruncula lacrymali, omnes fere Autores, qui de morbis oculorum scripserunt, vel etiam subinde ex membranula illa semilunari excrescere referunt quandoque carnem praeter naturale, quae in membranem sensim expanditur, corneam, immo totum oculi bulbum obtagit, lucem intercipit, visuque privat. Hanc vero pelliculam, si tenuis est et cinerei coloris, *pterygium*, si vero crassa est, plurimisque vasis rubris intertexta, *pannum* vocant: illud bonae indolis esse, et praeter caecitatem nullum damnum inferre; hunc contra mali ut plurimum moris esse, vehementer subinde dolere, immo non raro vere cancrosum naturam induere, oculoque, immo vita privare, statuunt. Utraque porro pellicula vel laxius cornea adhaerere, adeo ut elevari et in rugas contrahi possit, vel firmius, ut moveri nullo modo possit; ulcusculo ortum plerumque debere; subinde celeriter, subinde vero lente increscere;

scere; aliquando totam, aliquando vero dimidiā tantum corneam obtegere dicitur.

Varia contra hunc morbum varii Auctores commendant remedia; quidam enim medicamentis externis consumi pelliculam, exciscari, abradi; quidam cultro abcindī iubent; omnes vero, raro aliiquid praestare medicamenta, difficilem ut plurimum, dolorificam et irritam esse operationem, fatentur. — Atque ita quidem de hoc morbo Auctores.

Ego vero, haec omnia, quae de natura et medela hujus morbi in libris exstant, cum veritate et experientia non omnino consentire, arbitror. Ipse enim ego, qui frequenter quotidie varios oculorum morbos observandi occasione utor, hunc morbum, quem Auctores describunt, nunquam vidi; quamvis, ut illum viderem, attentum semper animum, attentos oculos adverte; variū quoque egregii in arte medica et chirurgica Viri, quos, an viderint, interrogavi, nunquam se illum vidisse, nihilque se habere, quod de hoc morbo mecum communicare possint, iterum iterumque affirmarunt; et, ut brevis sim, ubique descriptum, ubique notum, nullibi observatum hunc morbum reperi.

Vidi varias caussas, quae hunc morbum gignere dicuntur; ulcuscula in variis oculi partibus; vidi abscessus et ulcerā in ipsa caruncula lacrymali; vidi carnem spongiosam et luxuriantem ex his ulcusculis enasci, saepeque speravi, fore tandem aliquando, ut hunc morbum adeo mihi desideratum, sub ipso ortu forsan observarem; nunquam vero observavi, nunquam vidi ex his ulcusculis pterygium nasci, vel natam ex illis carnem spongiosam in membranam extendi: nullibi nisi in libris morbum reperi.

Nec fane animo comprehendi potest, quomodo fiat, ut caro præternaturalis ex ulcusculo nata in veram membranam expandatur; mul-

to minus intelligitur, quo artificio naturae haec pellicula cornea fanae adeo agglutinetur, ut ne cultro quidem sine summa difficultate separari ab ea possit; analogi aliquid in aliis corporis partibus unquam observari, certe dubito.

Vidi aliquot aegros, qui pterygio laborare dicebantur. Cornea illorum obtegebatur membrana duriuscula, pallida, opaca, quae in rugas contrahi poterat, et laxius ad corneam adhaerere videbatur. Nihil autem commercii cum caruncula lacrymali aut membrana semilunari huic pelliculae erat; ultra corneam enim non extendebatur, et nil vitii in albugineae illa parte, quae cornea et carunculae lacrymali interjacet, apparebat. Abscidi pellem, cum corrugari posset, et sectionem in media cornea inchoavi. Reperi autem sub hac pellicula corneam, conjunctiva sua haud teftam, sed asperam, inaequalem penitus, opacam, mollem, carnosam quasi, ad quemlibet ictum cultelli copiose fanguinem fundentem; continuata accurate et sollicitate sectione ultra limites cornea, vidi tandem me ipsam conjunctivam separare.

His, quae ter observavi, motus, ego quidem arbitror, id, quod pterygium vocatur, aut pannus, non esse pelliculam praeternaturalē ex caruncula lacrymali aut membrana semilunari ortam, sed ipsum esse tunicam corneaē conjunctivam, morbo correptam, coriacēam, opacam, lumen intercipientem, morbumque, quem parit, esse singularem quandam speciem leuomatis.

Vitium, quo conjunctiva corneaē corripitur, non semper intra limites corneaē contineri; sed aliquando ad vicinam conjunctivam, quae albugineam tegit, et corneam proxime ambit, extendi, luculenter aliquando apparet. Immo fieri aliquando non omnino dubito, ut tota illa conjunctiva, quae inter corneamē oculi angulum internum est, hoc morbo afficiatur, in quo quidem casu membrana illa prodire ex angulo interno,

vel

vel nasci ex caruncula lacrymali videri forsan posset, quamvis potius morbus plerumque a cornea ad angulum oculi internum progrederiatur.

Id quod aliis partibus, dum intumescent praeter naturam, accidit, conjunctivae corneae, quando morbo corripitur, qui crassam et opacam illam reddit, etiam subinde accidit; vasa scilicet illius in statu fano adeo tenera, ut tenuissimos tantum humores admittant, vi hujus morbi adeo aliquando dilatantur, ut sanguinem admittant. Quod si ejusmodi vasa sanguine turgida pauca in cornea conspiciantur, nutrimentum pelliculae advehere dicuntur, et nutrientia vasa vocantur, quae discindi Auctores jubent, ut nutrimento privatum pterygium emarcescat. Facile autem jam intellegitur, sectionem horum vasorum nullius omnino utilitatis esse posse, et eodem jure nutrientia vocari haec vasa, ac turgida et livida illa vasa, quae scirrum ambient. Plurima ejusmodi vasa rubra in cornea conspicua morbo dant nomen *panni*, nec amplius nutrire pellem creduntur, quamvis certissime ejusdem originis sint, ac dicta illa nutrientia vasa.

Morbi, quo conjunctiva corneae laborat, corneam ipsam ut plurimum participem esse, credere fas est; arctus enim inter utramque partem nexus est, et facilis itaque cuiuslibet morbi ex hac in illam transitus; et experientia probat, nunquam enim sanam, semper opacam et carnosam sub pelle hac corneam inveni, invenerunt et alii. Atque inde quidem patet, falli eos, qui hic tantum opacam illam membranam, qua cornea tegitur, respiciunt, et arbitrantur, ad visum restituendum nil requiri, quam hujus membranae extirpationem. Morbus, qui pterygium vocatur, est morbus totius corneae, neque medela illius in eo consistit, ut cornea integumento suo naturali, conjunctiva scilicet, privat, sed ut corneae, et qua tegitur, conjunctivae pelluciditas restituatur.

Morbum, qui corneam illiusque conjunctivam tam graviter affligit, nexus quoque inter utramque partem laedere posse, dubita-

ri nequit; ut itaque mirum non sit, laxius subinde adhaerere corneaे conjunctivam hoc morbo correptam, elevari, in rugas contrahi posse, cum fana non possit.

Atque haec quidem est mea de natura hujus morbi sententia. Id quod pro pellicula praeternaturali vulgo habetur, est ipsa conjunctiva corneaе; morbus est species leucomatis, quae quidem praeципue cum singulari illa superius descripta affectione conjunctivae conjuncta est. Probat quoque hanc sententiam indoles causarum, quae illum gignere utplurimum observantur. Post vehementes oculi inflammationes frequenter illum oriri, Maitre Jan refert. Post variolas, aliasque febres acutas, ortum illum ego aliquoties vidi. Has vero frequentissimas esse caussas leucomatum, quis est, qui nescit? Ex his caussis ortum leucomatis facile, ortum vero membranae praeternaturalis difficillime explicari, quis est, qui neget? Ulcusculum, ubi morbum hunc observasse mihi visus sum, nunquam vidi. Speciem itaque non solum, sed caussas quoque habet leucomatis, morbus de quo hic loquor. Patebit paullo post, eandem quoque illi medelam adhiberi, quae leucomati adhibetur.

Attentus perlegi plurimos, recentiorum inprimis Auctorum, qui de oculorum morbis agunt, libros, ut cognoscerem, an quid certi et veri ex aliorum experientia et observatione constaret, quod contra hanc sententiam esset, et nusquam fere fidam de hoc morbo observationem reperi. Unusquisque morbi naturam et medelam describit, nullus autem se morbum vidisse aut saansse refert: nullus ex propria experientia loqui, quilibet relata referre videtur. Quod Heisterus de illo habet, ex *Tvesio* et *Maitre*. - *Jan* de promtum est; propriae observationis nil ille habet. Celeberrimus inter recentiores Ophthalmiater *Janin* ne verbulo quidem hujus morbi mentionem facit. *Heermann*, *Guerin*, *Gendron*, morbum describunt iisdem fere verbis ac

alii, observationes autem de illo non habent. Ita etiam *Plattnerus*. Solus *Maitre-Jan* ex propria experientia loqui videtur, bis enim operationem hujus morbi se peregrisse mediocri cum successu, ille refert paucis verbis, ut erui veritatis aliquid ex illius observatione nequeat. Binae memoratu dignissimae observationes de pterygio operatione fanatico occurrunt in *Acrellii*, celeberrimi Sueciae Chirurgi, Observationibus chirurgicis. Prior de foemina est ex ophthalmia antiqua humida caeca. Humores, ait ille, copiose quotidie adfluentes stagnantesque, adeo sensim dilataverant vasa externarum oculi tunicarum, ut illae jam non solum praeter modum crassae, sed et induratae et opacae, corneam tanquam velum carnosum obtegerent. Ad primum aspectum adnatam bulbi operatione tollendam esse, indicavit *Vir Celeberrimus*, et operationem sequenti modo peregit. Adnatam oculi hamulo prehensam et elevatam primo circulari sectione, quae totam corneam circumdabat, dissecuit, ita ut partem illam conjunctivae, quae corneam tegit, separaret a conjunctiva scleroticae. Quo facto plurimum sanguinis fudit vulnusculum, marginesque illius adeo sponte retrahebantur, ut minimum ad lineam unam a se invicem distarent. Octo diebus praeterlapsis cum ex vulnusculo caro prodire, sectamque membranam iterum conjungere videretur, hamulo iterum prehensa adnata laxius jam adhaesit, et sectione tota sensim ablata, et visus restitutus est. Egregie sententiam meam haec observatio confirmat; pterygium enim vocat *Vir expertus*, morbum, quem hac operatione fanavit; pelliculae praeternaturalis, ex angulo oculi interno ortae, ne verbulo quidem meminit; adnatam ipsam oculi morbosam, et operatione sublatam esse, expressis verbis refert. Alteram observationem in germanica hujus libri versione tam obscuris verbis enarrari, ut mens auctoris intelligi vix possit, doleo; sufficit, monere, in hoc quoque casu pterygium operatione sublatum et visum restitutum esse. Haec de natura morbi; jam de illius medela.

Pulveres terrestres duriusculos oculo inspergi plurimi suadent. Vitrum candidum in pollinem tenuissimum redactum multos pro efficiaci remedio habere scio: *Maitre Jan* et alii pulverem offium sepiæ, chrystalli, similiaque, *Boerhaave* stanni limaturam, alii alia ejusmodi remedia commendant; quibus, qui fidunt, me quidem judice certissime falluntur. Si quid his remediis salutaris efficaciae contra hunc morbum inest, id certe in acrimonia particularum duriuscularum, ex quibus constant, mechanica et angulosa figura quaerendum esse videatur, qua abradere et deterere sensim pelliculam praeternaturalēm, et corneam, quam tegit, denudare iterum dicuntur. Ut vero abradant, vimque suam exerceant, moveri sine dubio debant et agitari, nil certe praestant, si inspersis illis palpebrae clauduntur: unde quidem sequitur, sub usu horum pulverum frequenter oculum a gitari, palpebrasque claudi alternis vicibus et aperiri debere.

Fac vero vim suam abradendi hos pulvisciulos vere exercere; quid quaeso est, quod impedit, quo minus exerceant illam in sanam aequem ac in morbosam oculi partem, et illi noceant, dum huic forsan profund? Semper sane non possunt non internam palpebrarum tunicam, exquisito sensu praeditam, sanamque bulbi oculi conjunctivam pessime afficere, irritare, inflammations vehementer excitare, quae abstinere ab usu horum pulverum aegrotum cogunt, et itaque necessario affluxum humorum augendo, morbum, qui humoribus copiose affluentibus, congestis, stagnantibus, ortum debet, augment. Et quid tandem quaeso juvat, abradi pelliculam, quae corneam tegit, cum cornea, quae illi subest, opaca plerumque sit? Tollendum sane hic nil est, pelluciditas perdita restituenda est, neque hanc restituent hi pulvisciuli, afferent potius penitus, ubi perdita non est.

Quicquid a medicamentis externis expectari forsan hic potest, id ab illis sane tantum expectandum est, quae vi resolvente et discutiente gaudent; morbus enim ex stagnantibus et inspissatis humoribus nasci-

nascitur. Talia vero in primis sunt borax, Mercurius, et sal cornu cervi. Quodlibet autem medicamentum adulto morbo sanando impar esse, et ratio et experientia probant.

Inde ad operationem configunt, qua membrana illa, quae corneam tegit et caecitatem infert, auferatur: atque de hac quidem quid statuendum sit, jam disquiram. Difficillimam illam ut plurimum esse, locum non omnino habere, ubi tam firmiter adhaeret, ut corrugari nequeat, pellicula, et tunc quoque, ubi laxius adhaerere videtur, successu saepe carere, omnes fere Auctores uno ore adfirmant. Neque sane, parum ut plurimum auxilii adferre posse hanc operationem, difficulter intelligit is, qui meminit, superflui et praeter naturalis, quod tolli debet, nil hic esse; partes, quae secundum naturam adiunt, pelluciditatem perdidisse, non solum tegumentum externum cornea, sed corneam ipsam quoque, plerumque vitio laborare; atque itaque de pelludicitate restituenda, non omnino de auferenda parte, quae secundum naturam adebet, et cuius sectio nullius esse potest utilitatis, cum cornea, quae subest, opaca plerumque sit, cogitandum hic esse. Dubitari quoque potest, an sectione tollatur impune, naturale cornea tegumentum?

Interim tamen prodeſſe subinde, quamvis raro, hanc operationem rite et tempestive peractam, non negaverim, probant quoque *Maitre Jan* et cel. *Acrellii* observations. Impune subinde auferatur, docente *Tuestio* et *Janino*, conjunctiva, quae sclerotica tegit, ingenti inflammatione adfecta; cur non impune quoque auferatur conjunctiva, quae corneam tegit? Fieri quoque subinde, quamvis raro, posse, ratio probat, et experientia demonstrat, ut vitii, quo laborat conjunctiva, expers cornea sit, sublataque conjunctiva pateat via lumini in oculum. Satius itaque erit, contra morbum, qui medelam plerumque respuit, anceps experiri remedium, quam nullum: opera que pretium peragere operationem, quae subinde prodest, et ubi

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

H

non

non prodest, non nocet, malum, quod non tollit, non auget, aer-  
grum, quem sanare nequit, non reddit miseriorem.

Raro autem praevidere poteris, qualis erit operationis, quam  
succipis, successus: jure tamen puto te sperare, fore, ut aliquid pro-  
fit, si luminis et tenebrarum aliquis sensus aegro superest. Facilius  
sine dubio sectione separabis conjunctivam, quando in rugas elevari,  
difficilius, quando elevari non potest. Attamen in posteriori quoque  
casu, ubi firmius adhaerere videtur, abstinere ab operatione nefas  
esse puto: nonne enim circulari sectione, quae marginem corneaे  
sequitur, vel corneaē proxime circumdat, peracta, fieri poterit, ut  
nexus inter conjunctivam corneaē et scleroticae soluto, conjunctiva cor-  
neaē nutrimento quasi orba emarcescat sensim, corrugetur, secedat,  
ut post aliud tempus laxius adhaereat et facile auferatur?

Ubi operationi locus non omnino est, inuri posse credo, non sine  
aliqua boni successus spe, ulcusculum, seu fonticulum ipsi corneaē, qui  
humiditatem diu plorans evacuat nimios spissosque, quibus cornea  
turget, humores et visum, nisi integerrimum, qualem cunque resti-  
tuit. Adfunditur scilicet frustulo lapidis infernalis tantillum aquae,  
ut liquefaciat et madefaciat parvum penicillum, cuius extrema cuspide  
corneaē loco inferiori ulcusculum, quod diu apertum servatur, et si  
siccescit, repetito lapidis infernalis usu iterum excitatur. Hac quidem  
methodo leucomate adfectis insigne quandoque levamen attuli.

JOHAN-

IOHANNIS BECKMANNI  
EXPERIMENTA EMENDANDI  
RVBIAE VSVM TINCTORIVM.

PRAELECTA DIE 3 MAI 1777.

Iam per octo annos rubiae tinctoriae eam varietatem, quam *Lizari*  
*sive Hazala* a) vocant, in horto oeconomico colo. Quae adhuc  
infrequens in Germania, et si venit e terra australi, ubi hiems non adeo  
aspera est, quam apud nos, tamen facillimo negotio crescit, et sum-  
mam fere agricolae negligentiam fert; ita ut, quae multa de cultu  
rubiae praecipiunt rei rusticae doctores, ea magna ex parte magis su-  
perflua atque adeo nocitura, quam necessaria vel utilia videantur,  
quippe quae timidos rusticos, et qui ad omnia opera cunctari solent,  
a cultu deterrent, ad quem eos allicere isti volunt. Crescit rubia  
nistro in solo non aliter ac planta sua spontis, et radices agit tam  
pulcras, pigmento divites, easque tam copiosas, ut nostratisbus, qui  
magnam ejus vim consumunt, opprobrio sit, eam non colere, sed  
emere ab exteris. Aegre abjicio quotannis multas radices, quas fert  
hortus, et nihilo minus eas abjicere cogor. Nam tintores nostri  
nullas, nisi igne exficcatas et comminutas adhibent, atque urbs nec  
testa, in quibus ignibus succensis torrei possint, nec molas, quibus  
commoli possint, habet. Haec mihi occasio fuit, periculum facien-  
di, si vel ipse aliiquid ad commodiorem rubiae usum possim conferre,  
et si probe scio, optima haud dubie, quae inveniri possunt, delibata  
H 2 jam

a) Videbis libellum meum: *Grundätze der deutschen Landwirthschaft.* S. 401.

jam dudum esse ab *Hellot*, *Poerner*, aliisque viris magni nominis. Neque deesse mihi volui, quin, quae utilia experiendo didici, Vobis, Auditores, offerrem.

Qui in Belgio, et in primis in Zelandia rubiam colunt, ii radices in testis peculiari modo exaedificatis, studio singulari, torrent, easque bene tostas ope molarum in pulverem resolvunt, subinde crificant, et hoc modo in varias partes distribuant, quae singulae sua nomina habent, et pretiis diversis venduntur. Iam cum Belgae cultum et confectionem rubiae optime sine controversia sciunt, et negotium ipsum per universam Europam maximo cum lucro exercent, omnes, qui eidem negotio animum applicare volunt, falsam hanc fibi persuasionem inducunt, nullo alio modo posse rubiam coli atque confici, quam quo Belgae utuntur. Quo sit, ut nostrates, qui nec volunt, nec possunt multum pecuniae impendere ad negotium novum, et quod anceps ipsis videtur, eo apparatu sumtuoso deterreantur prorsus. Verum et si optime sane Belgae rem agunt, tamen non dubito affirmare, non omnino opus esse ejusmodi apparatu difficili.

Haud raro ita accidit, ut opificia vel negotia cujuslibet generis e parvulis quidem exoriantur, sed paullatim succrescant, atque variis sumtuosisque apparationibus et commodiore et quaestuofiora reddantur; quo sumtu postea exteri lucro, quod negotia ista ferunt, excitati, deterreantur ab imitatione, quoniam sumtus istos, quos negotia adulta faciunt et commode facere possunt, necessarios putant, qui etiam statim ab initio fieri deberent. Vel perdunt quoque exteri omnem spem, quod ab initio tantos sumtus faciunt, quantos negotia modo exorta compensare nequeunt. Lubentes hanc opinionem confirmant exteri, quibus ejusmodi negotia jam florent, dictantque nihil sine eo apparatu agi posse. Mirum sane est, quod, et si Belgae folia nicotianae in domibus torreant, quae ad solum hunc usum de industria aedificatae et adornatae sunt, nostri agricolae ea in summis ta-

tabulatis domuum rite arefaciunt, nec tamen in rubiae confectione, ab eo, quod in Belgio moris est, ne latum quidem unguem discedere volunt.

Docuit me experientia, posse radices in fornace pistoria, quando panis percoctus est, commode et rite torri. Possunt radices, quae non adeo succulentae sunt, per duodecim horas satis exsiccati; possunt etiam succulentiores bis aut saepius, interjectis aliquot diebus, in fornacem remitti. Neque defunct exempla eorum, qui ita rem agunt, e quibus hic laudare libet Armenos, qui in Russia, Persia et Turcia, ferica et gossipia praestantissimo colore rubro inficiunt, et, uti refert *Gmelinus junior b)*, in furnis suis subterraneis, qui quidem ad hanc rem multo ineptiores videri debent, quam ii, quibus pistores nostri utuntur, radices arefaciunt. Quin etiam experientia didici, posse radices in aere, quemadmodum multae res aliae, exarescere, et si non negaverim, rem ita lentius procedere.

Hoc modo levavimus agricultos, qui rubiam colere volunt, sumtu graviori; jam videamus, si molis ad radices comminuendas opus sit, quod quidem vulgo creditur. Ratio cur conterantur radices a Belgis, triplex esse videtur. Primum enim ad commodum tintororum non nihil facit, quos alioquin ipsos oporteret, radices resolvere in pulverem. Deinde etiam hoc opportunum habet iste mos, quod ita, ope cribri, genera variae farinae et pretii diversi existant, ita ut tintores rubiam notae melioris ad res pretiosiores, et notae postremae ad res viliores inficiendas emere possint. Denique etiam hanc habent rationem Belgae, ut hoc modo ab exteris non tantum quaestum solae culturae, sed summae etiam confectionis reportent. At haec rationes quidem eae sunt, quae Belgas movere possunt, nos non item. Nam constat inter omnes, qui rubiam tractant, perdere eam, si in pulv-

b) *S. G. Gmelin*, Reise durch Russland, III p. 475, 476.

rem redacta est, multum et copiae et pulcritudinis pigmenti, quod ei inest, et si vel maxime vasis coarctetur. Accedit eo, quod pulvere multo facilius a defraudatoribus terra, lapilli et quisquiliae aliae, ad pondus augendum admisceri possunt, quo pigmentum, dici non potest, quam valde adulteretur. Quod etiam in caussa est, cur nationes orientales, et quos modo laudavimus, Armeni, rubiae radices siccatas quidem, sed non comminutas, et vendant et emant. Facile etiam possunt tintores ipsi vel in mortario radices tundere, neque hoc fieri non potest in pistrinis nostris vulgaribus. Quod si cuique videtur nimis incommodum atque sumtuosum, is sciat velim, hoc modo pigmentum acquiri et purius et melius.

Radices rubiae quatuor habent partes, quae facile distinguuntur. Sunt epidermis, cortex succulenta sive carnosa, substantia lignea, atque medulla. *Epidermis sive cuticula*, qua tota radix vestita est, junioribus adhaeret tenacius, ut frustatim non detrahi, sed deradi tantum possit; in adultioribus autem facile separatur. Sunt qui putant, hanc epidermidem vel nihil omnino pigmenti habere, vel saltem non pulcri, quam ob caussam eam abiici volunt; sed temere. Dives pigmento probabili ista est pro suo volumine, cuius rei quisquam facile experimentum capere potest, modo eam solutione alcalina perfundat. Haec enim illico saturato granati colore inficitur. Nihil itaque impedit, quominus etiam cuticula possit simul adhiberi, nisi quod spurcicies adhaerere soleat, quae sedulo ablui debet. Temere igitur gavisus est *D'Ambournay* c), qui rationem excogitasset, epidermidem commode detergendi. *Cortex succulenta pellucidula* est, atque turget succo, qui magis ad luteum colorem, quam ad rubrum vergit, et qui chartam vel linteum, in quo cortex comprimitur, colore inficit luteo, qui paullulum ad viridiuscum accedere videtur. *Lignum*, et recens et aresfactum, colore magis luteo est, quam partes reliquae, et omnino mul-

c) *Deliberations de la Société de Rouen*, III p. 247.

multo minus succi ac pigmenti habet, ac cortex, atque eo minus, quo durius illud est. *Medulla* quamdiu recens et vegeta est, magnam pigmenti copiam continet, quod et ipsum expressum coloris lutei est. At quando medulla jam consenuit et macefcere incepit, nigra ea evadit, et parum pigmenti servat, ita ut vix et ne vix quidem solutionem alcalinam inficiat. De libro non loquor, quem in radice huius plantae me distinguere non posse, profiteor.

Magnum inter radices pro varia harum aetate discriminem interest. Sunt, quae fere totae e cortice constant, et lignum habent admodum tenerum, quod facile comprimitur, et quae medulla destitutae sunt omni. Hae fere tenerae invalidaeque radiculae sunt, et fibrarum summae partes, saepe in terra illigatae atque connexae. Evidem in his radiculis maximam pigmenti copiam inesse credo, et si probe sciam, qui rubiam modo solito praeparant, eos hasce parvi aestimare. Hi nimirum radices non tam e copia pigmenti aestimant, quam potius e pondere quo post exsiccationem habent. Sed facile est intellectu, succulentiores radiculas exsiccatione plus ponderis perdere, quam eas, quae propius ad aridi ligni naturam accedunt. Pondus quo perit, pondus phlegmatis est, quod evaporando dispergitur, cum particulae, quae tingunt, etiam in exsiccatis remaneant. Sunt radices, quae lignum jam durius quidem habent, sed illud non crassum, et quod medullam succi plenam circumcludit. Hae jam aetatis mediae sunt, quas agricolae ad eruendum e terra maturas recte credunt. Sunt etiam aliae, quibus parum aut nihil corticis reliquum est, sed quae totae in substantiam ligneam abierunt et cavae sunt, cum harum medulla jam emortua est, atque tam penitus perit, ut practer substantiam nigram et fungosam, supersit nihil.

Ex his conficitur, errare eos rei rusticae doctores, qui iuniores radiculas damnant ac abiici volunt. Pro hodierno quidem rubiam adhi-

adhibendi modo agricolae, qui suis commodis servire volunt, radices non eruent, prius quam plenioris incrementi, crassae et ligneae sunt, ut, dum exsiccantur, minimum ponderis amittant; infectores autem, qui animum ad sua opera attendunt, non possunt eas radices non anteferre, quae plus corticis ac medullae, minus ligni habent. In magno sane errore versantur etiam ii, qui corticem, quae post exsiccationem fragilis atque pulverulenta esse solet, praecipiunt a ligno separare, eamque abjecere, et solum servare lignum, quasi hoc sit praestantissima et utilissima pars totius radicis. Multo rectius *Helleot d)*, qui pigmentum, quo rubiae lignum praeditum est, non pluris facit, quam reliquorum lignorum pigmenta, quippe quae non sine multa praeparatione colorem praebere solent constantem. Nec istos audio, qui in rubiae Zelandicae radice media punctum nigrum observasse sibi visi sunt, quod pigmentum corruptat, quiue ex hac caussa aliquam hujus plantae varietatem jastant atque commendant agricolis, cuius radices in media medulla punctum illud nigrum nunquam habere dicuntur. Facile intelligitur, maculam nigrum, quae in radicibus quibusdam disiectis conspicitur, nihil esse aliud, quam medium medullae emorientis particulam, quae cito in substantiam nigrum abit, atque tunc, quod modo probavimus, vix aliquid pigmenti servat. Omnes autem radices senescentes hoc morbo conflictantur, et si non negaverim, eum in quibusdam statim incipere, simulac medulla enata est. Nec raro vidi radices alias unius stirpis crassiores, omnino sanas, sed alias, easque juniores et tenuiores, ista gangraena, nam ita hunc morbum dicere licet, corruptas. Nihil officiet illud punctum nigrum, modo radices eruuntur, antequam ad summam venerunt senectutem. Videtur tamen morbus frequentior existere in solo nimis madido et uliginoso, sed quibus auxiliis venienti morbo occurri possit, equidem nescio.

Lice-

d) L'art de la teinture. Paris 1750. p. 438.

Liceat unum addere, quod ad physiologiam plantarum pertinet. Erant olim physici ea in opinione, esse medullam praecipuam et propriam plantarum partem, adeoque necessariam, ut nunquam abesse possit, cunctasque radiculas novas ex ea progerminari. Verum falsa haec omnia. Nam occurunt plures radices, quae omni medulla carrent, et nihil minus hinc inde novas radiculas protrudunt, quae et ipsae omni medulla destitutae sunt. Qui radices attente considerare velit, videbit medullam tunc demum, quando paululum incrementi coperunt, exsistere, eamque citius quam reliquas partes emori et interire. Neque rarae sunt arbores, quae medulla amissa, tamen per multos annos bene vigent <sup>e)</sup>.

Pigmentum, quo rubia commendatur, non in solis radicibus continetur, verum etiam in ipsa herba, supra terram quae crescit. Turiones tenelli, quam primum e terra exeunt, lutei coloris sunt, et foliola quae prima explicantur, coloris laete viridis. Nihilo secius etiam in his pigmentum rubrum se declarat. Comprimas enim turiones charta vel linteo involutos, et videbis succum omnino luteum, qui vero in colorem pulcerrime rubrum abit, simulac solutione alcalina misceatur. Herba etsi saturate viridis est, tamen et ipsa coloris aliquid rubri habet, quae res eo satis probatur, quod vaccae, quibus

e) Ejusdem sententiae fuit etiam Hill: The construction of timber. London 1770. 8 p. 98. It has been thought, nay it has been affirmed under the sanction of very reputable names, that the Pith is the first part in all growth, and that the others form themselves about to cloathit. Experiments have shewn'tis otherwise; and the way to certainty in this enquiry is so plain, that 'tis impossible any one disposed to observation

can mistake it. The pith is so far from being the original or first formed part, so far from giving origin to the rest, that they are always formed or puffed forth without it. The pith begins to grow, after the branch has shot to some length, and ceases to be of use after a few months; nay in the end loses again its accidental being, the branch remaining perfectly sound and healthy without it.

bus ipse herbam ut viride pabulum praebui, lac dederunt sere sanguineum, quemadmodum etiam excrementa gallinarum, quibus caules et turiones disjectos obieceram, ruberrima vidi. Minime mirum id quidem. Nam herbae, instante autumno, quando inarescit, exterior quidem cuticula straminei coloris est, sed interior pars jam rufescere incipit, et foenum adeo peraridum hoc pigmento praeditum est, ita ut in frusta disjectum tingat solutionem alcalinam.

Color luteus, qui comprimendo e radice recenti elicitor, qui que etiam post exsiccationem, in ligno saltem, animadvertisit, sere plurimos in errorem induxit, putantes nocere hoc, quidquid lutei est, pigmento rubro. Quam ob caussam eae radices, quibus multum flavedinis inest, damnantur, e. c. a *Duhamel* et, qui illum sequutus est, *Mills* f). Fuerunt etiam, qui in votis habuerunt, invenire rationem, pigmenti partem flavam separandi a rubra. In his primus fuit *Hellot* g), cui hac in re assensus est *Duhamel* h). Conjectura hic prospexit, posse separationem facilius fieri in radice recenti. Quae et si haud dubie ex parte fieri potest, tamen eam superfluam atque adeo nocitaram esse contendo. Quicunque succum istum flavum extrahere in animo habet, ut ruber solus relinquatur, exprimat validissime radices recentissimas in mortariis vel torcularibus, quo facto illud quod supereft, nihil nisi pigmentum rubrum habet. At ita perit sane non pauca pars optimi pigmenti. Etenim quidquid in planta lutei coloris est, illud facile in rubrum potest converti, modo cum sale alcalinomisceatur. Persuasum mihi habeo, pigmentum illud propter-

f) A new and complete system of practical husbandry by *John Mills*, vol. 5, et hujus libri, qui totus ex aliis confutus est, interpret. German. Vol. 5, p. 296-339.

g) I. c. pag. 389.

h) Elementa d'agriculture par *Duhamel*, vol. II., p. 315: Ce seroit une dé-

couverte bien utile que de trouver le moyen d'extraire la partie rouge sans aucun alliage de la partie jaune ou fauve; je crois que ces tentatives doivent être faites sur des racines vertes, afin que la partie rouge, qui est en dissolution, soit plus aisée à extraire.

ea flavo esse colore, quod acido quodam volatili mixtum illud atque resolutum et phlegmate dilutum est. Plurima, ut non dicam omnia, pigmenta lutea, admixto sale alcalino, vel disperso acido, quod iis inest, rufescunt; et e contrario plurima pigmenta rubra, admixto sale acido, tam vehementer extenuantur et dissolvuntur, ut, natura quasi mutata, flava videantur. Eodem modo succus rubiae expensus, statim colorem pulcre et valde rubrum assumit, quam primum aliquid salis alcalini additur. E contrario si succo aliquid acidi vel aluminis admiscetur, flavedo fere omnis diluitur, sed tantum abest, ut rubedo oriatur, ut potius nihil quidquam praeter humorem decolorum relinquatur.

Inesse rubiae aliquid aciduli, comprobarunt iam ii, qui ejus vires medicas rimati sunt, in primis *T. C. Oettinger* in libello academico, quem de viribus radicis hujus plantae antirachiticis conscripsit *Tubingae 1769*. Habet succus rubiae sine controversia vim adstringentem, cum martis terram e vitrioli solutione praecipitet, non quidem colore prorsus nigro, at bruno tamen, et multo obscuriori quam quo crocus alioquin tintus esse solet. Certum est autem, in omni substantia adstringente et austera latere acidum quoddam, qua de re eruditus disputavit *Poerner*, qui in adstringente gallarum extracto aliquid cum acido vitriolico cognatum perfentiscere sibi visus est, et si ipse rubiae quidem non magnam, aut vix ullam, si recte intelligo, vim adstringendi concedere velit i). Neque potest negari, acidum illud, quod in plantae nostrae radice latet, ita substantia quadam, fortasse phlogistica aut terrea, obvolutum esse, ut non quolibet experimento declaretur. Frustulum radicis, quod supra charta caerulea comprimitur, relinquit maculam non rubellam, sed luteam tantum, qualis quolibet pigmento luteo efficitur. Atque jam *Oettinger* expertus est, lac, addito pulvere radicis, non coagulari, quod mirum sane videri potest,

i) Versuche zum Nutzen der Faerbekunst, I p. 473. II pag. 152, 153.

potest, cum plantae cognatae, quae quidem vix acidulae esse videntur, coagulationem lactis facillime efficiant, ita ut ad hunc usum a rusticis adhibeantur, et inde *Galii* (vulgo *Gallii*) nomen traxerint. Quoniam autem *Oetinger* hoc modo pulverem radicis exsiccatum expertus est, et acidum rubiae facile avolat, operaे pretium putavi, idem experiri in radice recenti. Quo consilio frusta succulenta in mortario vitro obtrivi, et in lac modo emulctum atque adhuc calidum indidi. Quod etsi colore carneo tingebatur, tamen post viginti quatuor horas nullum praebebat indicium coagulationis. Coxi deinde lac modo emulctum cum radice recenti per quadrantem horae, sed et hoc facto, integrum mansit. Coxi denique lac, in quo frusta radicis per 24 horas jacuerant; sed nec ita coagulatum est illud. Cum autem lac inde colorem multo debiliorem trahit, quam aqua, videatur illud non satis idoneum ad partes rubiae resolvendas.

Hocce acidulum, quantum id cunque est, volatile est. Nam succus recens expressus aëri libero si exponitur, vel illud, quod succo isto imbutum atque tintum est, si inarefcit, perit color luteus, et exoritur paulatim rubicundus. Atque ipse rubiae pulvis, qui per duos annos asservatur, praeferit si aër non satis arcetur, colorem amittit flavum, et fit magis ruber. Idem etiam accidit, cum aqua si rubia concoquitur; tunc enim color multo magis fuscus exsistit; quam ob rem tintores, qui colorem pulcre rubellum et coccineum in votis habent, ne juscum feu balneum ebulliat, cauent. Coquendo enim perit acidum illud volatile, quod flavedinis caussa erat.

Ex his intelligitur, nequaquam nocere istam partem flavam, neque tutum esse illud indicium rubiae bona, si nihil habeat lutei. Radices hujus plantae, quae non multo ante erutae, siccatae, molitae, et vasis conditae sunt, usque aliquid lutei habent coloris, quod, dum acidum, post aliquam fortasse fermentationem, cum phlegmate avolat, sensim evanescit. Haec res in caussa est, cur radices recentissimae

mæ minoris temere aestimentur a compluribus, quam quæ jam per duos aut tres annos in horreis mercatorum asservatae sunt <sup>k)</sup>. Multum igitur abest, ut erraverit Hellot <sup>l)</sup>, qui tintoribus rubiam, paullulum quæ flavet, emendam contendit, ut potius is solus fere rem acu tetigisse videatur.

Deinde etiam ea, quæ disputavimus, meliorem rationem, rubia tingendi, quam eam, quæ adhuc in usu est, suppeditant. Solent enim tintores, quod etiam præcepit Hellot, rubiam concoquere cum solutione alumini et cremoris tartari. At acquiritur sane hoc modo color quidem ruber, qui omnino non displicet, quoniam pars rubra acido, quo cum coquendo conjungitur, laetior redditur. At compertum est mihi, eos, qui hac tingendi ratione utuntur, multo plus pigmenti consumere, quam opus esset, sale alcalino si uti vellet. Etenim cum solus hic sal lixiviosus succum flavum in rubrum, sal autem acidus rubrum, in flavum resolvit, tintores, qui substantias salinas adhibent, quibus, quemad modum alumini et cremori tartari, justo major copia acidi inest, non modo non reducunt flavum succum in rubrum, sed potius rubrum qui adest, partim in flavum resolvunt. Quam ob rem major rubiae copia necessaria est, usque dum rubrum pigmentum prævaleat in balneo, quo res tingendæ imbuuntur.

Denique aliud est etiam argumentum, quo usus salis alcalini maxime commendatur. Resident haud dubie in radice hujus plantæ non paucae particulae resinosaæ, quas demonstrarunt Frieder. Sigism. Wurfba in libello academico de rubia tintorum, Basileæ 1707, et quem modo laudavimus, Oetinger. Hoc nimurum est illud quod efficit, ut spiritus vini, quo radix atque imprimis lignum istius perfunditur, statim colore rubini vel granati tingatur. Hinc efficitur, ut nullo sale alio pigmentum rubiae magis possit extrahi, quam sale al-

<sup>k)</sup> Hellot, l'art de la teinture, p. 373.  
<sup>l)</sup> I. c.

calino, cuius vis in partes resinofas res est notissima. Debebunt itaque, ni fallor, tintores a vulgari modo inficiendi paululum discedere; debebunt rubiam vel macerare vel concoquere, addito sale alcalino, quo si color nimis fuscus exsistit, poterunt eum, acido quodam vel solutione Jovis, variare atque reddere gratiorem. Haec acidi vis, rubiae colorem emendandi, etiam alio modo utilis esse potest. Nam cum exploratum est omnibus, qui artem tintoriam callent, effici coquendo colores saturiores et magis constantes, non est quod dubitant infectores, si balneum adhibeatur calidum, coquere etiam rubiae radices. Possunt nimurum acidum naturale, quod coctione perditur, supplere acido quodam peregrino, pro coloris, qui quaeritur, temperatione.

Quae ut experimentis confirmarem, plura tentavi, quae brevi hic percensere liceat. Elegi autem ad ista experimenta non pulvrem exsiccatum; sed radices recentes modo e terra erutas, quo hisce rationibus adductus sum,

Vetus atque constans per universam Europam mos est, rubiae radices exsiccare, antequam ad usum tintoriorum adhibentur. Qui si diuturnus permanebit, poterunt agricolae ac infectores bono cum lucro ea, quae praecipimus, in rem suam convertere. Verum eti cum mercatoribus, tum infectoribus commodum est, radices tractare sicas, tamen hoc nequaquam necessarium est, sed possunt panni optimè tingi radice recenti, simulac ea e terra eruta est. Hanc rationem primus, quod scio, docuit Gallus quidam, nomine *D'Ambourney m)*, cuius propterea nomen maximopere celebratum est. Neque immrito. Etenim non pauca commoda ex hac re capere possunt tintores, quae hic attingere fas sit.

Pri-

*m) Dilliberations et memoires de la Société d'agriculture de la généralité de Rouen, I, p. 241 et 269. Inde omnia hausit,*

quae *Mills* lectoribus propinavit; quem itaque adire possunt, qui commentarios societatis Rhotomagensis non habent.

Primum quidem nec furnis nec molis opus est, nec relinquitur periculum, ne nimio calore corruptantur radices, quod saepius evenire solet, neque admixtis quisquiliis, quod et ipsum consuetum est, adulterentur. Vulgaris rubiam tractandi ratio hoc etiam detrimentum habet, quod minores radiculae non fere ad usum traducuntur, sed potius vel amittuntur, vel consilio abjiciuntur, quodque magna radicis pars in recrementum dissolvitur, atque hoc cum terra et quisquiliis inquinatum venditur quidem, tanquam merx postremae notae, sed vix usum praebet tinctorium. Eo modo, quem post D'Ambourney commendamus, non solum sumptus valde minuantur, sed etiam ex agro multo plures radices, quae ad usum adhiberi queunt, cum nec tenerrimae inutiles sunt, erui possunt, et ex eadem copia radicum major acquiritur copia pigmenti. Deinde non dubium est, quin radix recens multo pulchriori inficiat colore, ac pulvis iste siccatus, cum omnium tinctorum consensione comprobatum est, non ferre rubiam vim ignis. Quod etiam caussae est, cur rubia Smyrnensis <sup>n)</sup>, quae aere siccatur, laudetur, quare non possum adsentiri Gmelino, qui necno quid emendationis ab igne praedicabat; sed potius istos laudo, qui in Anglia apparatus commendarunt, quibus facilius atque citius radices aeri expositae siccari possunt o).

Quae cum ita sint, ut ad hunc rubiae recentis usum commendandum aliquid conferrem, elegi radices quascunque, et teneriores et crassiores, nec reieci alias, ac eas, quarum medulla jam erat putrefacta. Depurgavi istas probe, sed nec epidermidem detraxi, nec lignum ademi luteum. Purgatas in frusta minuta considi, quae statim in mortario vitro cum pistillo vitro, adfusa solutione alcalina, detrivi atque subegi. Salis cinerum clavellatorum depurati non ma-

gnam

<sup>n)</sup> Hellot l. c. pag. 375.  
<sup>o)</sup> The advancement of arts, manufac-  
 tures and commerce, — by W. Bai-

ley, p. 87. Conf. Corps d'observations  
 de la Société de Bretagne, Vol. II.

gnam copiam aqua nostra fontana dissolvi, quam deinde ope chartae bibulae, a terra, quae subsederat, purgavi. Hac cum solutione alcalina frusta ista detrita in cacabo, stanno qui obductus est, per horam, igne ita moderato, ne ebullire possit, digessi; deinde omne expressi; quo facto humorem accepi colore fere granati, sed vix pellucidi. Tinctores, qui nos imitari volunt, non debebunt istum humorem exprimere, sed poterunt eo apparatu, quem ad pigmentum Indicum (Indigo-Küpe) adhibent, facile cavere, ne frusta radicum pannis tingendis inhaerant, eosque maculent. Cum hoc humore expresso, quem *alcalinum* vocabo, digessi pannos laneos, vario modo praemaceratos, quibus experimentis eo adductus sum, ut, quemcunque colorem rubia largiri potest, eum etiam oriri posse credam, si radices recentes eo, quem dixi, modo cum solutione alcalina macerantur et digeruntur, atque panni postea cum variis acidis vel metallorum solutionibus aut digeruntur, aut iis tantum abluuntur.

*Colorem laete rubrum, qui paululum ad carneum vel coccineum dilutum accedit, dat solutione stanni, sive ea frigida pannus praemaceratur, antequam cum humore illo alcalino digeritur, sive pannus, qui in eodem humore servido jacuit, solutione jovis postea abluitur. Idem etiam color existit, si humor alcalinus statim cum solutione jovis miscetur, et pannus cum isto balneo effervescit.*

Acida mineralia, multa aqua diluta, atque iisdem modis, quos ad solutionem jovis commendavimus, adhibita, praebent et ipsa rubros colores laudabiles, praeципue tamen acidum nitri. Aluminis solutione pannum, qui in servido humore alcalino, per horam, igne bene temperato, jacuit, inficit colore rubro, magis saturato, qui pulcritudine sua commendatur. Non attinet monere, ut, qui rubros colores in votis habet, solutiones istas salium acidorum jovisque et aluminis, multa aqua, eaque pura, diluat. Nam ex ipsis, quae de acidorum vi in pigmentum nostrum disputavimus, facile quisquam conjectu-

jectura prospiciet, mutari alioquin colorem in flavum, cuius rei documenta praebent specimina, quae hic habetis. Qui autem colorem luteum, paululum rubentem optat, is imbuat pannum, qui cum humore alcalino incaluit, acido nitri minore aquae copia diluto.

Ad cuncta haec experimenta adhibui calidum quidem humorem alcalinum, sed ne ebullire possit, cavi, eo scilicet consilio, ut gratiore efficerem colores. Verum tamen etiam coctionem expertus sum. Efficitur color ruber et fere fuscus, ei non absimilis, qui hodie a Pompadour nomen habet, si radices cum solutione fortiori salis alculini per horam coquuntur, et succus expressus cum panno laneo aqua praemacerato per horam ebullit, et pannus aqua pura abluitur. Magis lutefecit color, si pannus, qui cum humore alcalino coxit, solutione aluminis, vel acido quoconque diluto, abluitur.

Non operae pretium putavi, pondus radicis adhibitae et salium hic indicare; cum quisque facile inveniet eam rationem, quae ad colorem quemcumque efficiendum necessaria est, praesertim cum magnum discrimen inter radices, pro harum aetate, interest, et nomina desunt, quibus colorum varietates possunt indicari. De duratione denique colorum afferere possum, eos, qui e solutionibus oriuntur aluminis et metallorum, ferre saporem, et solem adeo satis diu, neque fugaces omnino esse etiam reliquos.

LEGEM VVLGAREM, SECVNDVM  
QVAM CALOR CORPORVM CERTO  
TEMPORIS INTERVALLO CRESCERE  
VEL DECRESCERE DICITVR, AD  
EXAMEN REVOCAT

IOANNES CHRISTIANVS POLYCARPVVS  
ERXLEBEN.

D. XVII MAII, CLIXCCCLXXVII.

---

**D**uplici nomine incitatus, aliquamdiu circa frigus caloremque varia tentavi atque meditatus sum: primo quod inexplorata fere sit de causa caloris ejusdemque agendi modo doctrina; dein quod in chemico corporum examine multum commodi exspectaverim ex pleniore ignis cognitione, qui ex praeceptis spagiricae artis instrumentis est. Inter ea autem, quae circa hanc materiem haec tenus institui experienta, haud pauca sunt, quae ad caloris, ab alio corpore communicati cum alio, phaenomena spectant, ex quibus ea decerpere hodie et coram Vobis, Auditores, enarrare animus est, quae circa tempus incrementi aut decrementi caloris in corpore aliquo intra atmosphaeram calidiorem frigidoremque posito docere quid possunt. Sunt quidem profecto et alia inquisitione maxime digna in caloris communicatione, corporum ipsorum diversam formam, magnitudinem, densitatem, peculiaremque proclivitatem incalescendi spectantia: haec vero omnia hodie non tangam disputaturus solummodo de celeritate qua concipit calorem aut dimitit eum unum idemque corpus, vel ut re-  
ctius

Etius dicam, de caloris gradibus diversis, quos ostendit variis temporibus thermometrum fluido, quod refrigeret vel incalescit, immissum.

Quae vulgo hac super re traditur regula, incrementa vel decrementa caloris in temporis particulis aequalibus contingentia, esse ut differentiae temperie corporis calefaciendi refrigerandive, atque fluidi, cui immersum est istud corpus, quodque calorem ejusdem mutat, tam egregie convenire quidem videtur cum senioris philosophiae naturalis principiis, ut mirum haud sit, plures naturae scrutatores eandem fuisse amplexos.

Inter hos primus est, quantum video, summus Newtonus, qui cum gradus aliquot caloris vehementiores thermometro vulgari haud explorando, ex gr. ferri candentis, exprimere gradibus thermometri sui vellet, ea methodo usus est a), ut ex comparatis inter se temporibus, quibus candens ut et aliud minore gradu calens ferrum refrigerebat, calculo colligeret acute gradum thermometri sui quaesitum, dictum calorem referentem, ponendo calorem, ut ipsis summi viri verbis utar, quem ferrum dato tempore amittit, esse ut calor totus ferri; ideoque si tempora refrigerii sumantur aequalia, calores esse in ratione geometrica, et propterea per tabulam logarithmorum facile inveniri posse.

Haec interim, quae monuit circa hanc rem immortalis vir, haud innotuisse videntur doctiss. Richmanno, qui peculiari dissertatione b) in haec inquirens sponte sua in eandem legem incidit. Experimenta instituit plura, ex quibus accuratius examinatis derivavit eandem plane caloris in ære decrescentis legem, quam olim Newtonus tradiderat. Tempora tamen in suis experimentis non satis accurate dimensus fuisse b. Richmannus videtur, cum horologium, quo usus est, eo

K 2

ipso

a) Philosoph. Transact. num. 270.  
pag. 827.

b) Comment. petropol. nov. Tom. I.  
pag. 174 seqq.

ipso narrante *c*), dum experimenta per multas horas cōtinuaret, tardius moveretur ultimis temporibus, quam ab initio.

Tandem et Lambertus vir celeb. ratiociniis institutis in tempora incrementi decrementique caloris inquirens, atque effluere quasi calorem e calidore corpore in frigidius fingens, reperit *d*), curvam effluxus influxusque esse logarithmicam, cuius abscissae tempora, semiordinatae vero quantitates particularum ignis effluxarum vel influarum exprimunt; quod idem est ac quod docuit Richmannus atque ante utrumque Newtonus. Experimentum addidit cum thermometro spiritu vini repleto radiisque solis exposito institutum *e*), in quo, dum incalesceret, singulis minutis primis gradus, quos exhibebat instrumentum, notavit; nec non aliud cum eodem thermometro in umbra posito factum periculum *f*); in quo tamen, quod maxime doleo, ingens est temporis intervallum. Reliqua in doctrinā viri dissertatione pertractata augmenta attentione maxime digna, sed ad scopum meum haud facientia, in praesenti mitto.

Ego quidem rem dignam judicavi, quae pluribus experimentis omni adhibita cura institutis ulterius exploraretur, cum facilis erroribus hic locus sit, quando solis fere meditationibus atque calculis pertractatur argumentum, eam potissimum ob caussam, quod, quis sit vere calor, haec tenus ignoramus. Accedit, quod, quae assumitur vulgo hypothesis, infinito demum tempore impetrare in aëre aut quo-cunque alio fluido positum corpus hujus temperiem docet, quam tamen experientia docente sat brevi tempore acquirere videtur. Ait sunt forte, quae huic arguento responderi possint.

Thermometrum quo usus sum in his variisque aliis experimentis bene multis, ne aliis nimis fiderem, ipse mihi confeci. Ex pluribus vitreis tubis

*c*) l. c. pag. 183.

*d*) Act. helvet. Vol. II, pag. 172. seqq.

*e*) l. c. pag. 188.

*f*) l. c. pag. 191.

bis illum unicum elegi quem intromissa atque in tubo huc illuc per totam ejus longitudinem mota mercurii columna ubique aequalis amplitudinis ostendebat. Huic sphaeram, cuius diameter est circiter 6, 3 linearum parif. addere jussi artificem peritissimum Cassellanum, quo utor in talibus, Antonium Sillum gentelatum. Tunc vero replevi thermometrum meum mercurio purissimo, quem ipse ex cinnabari ope limaturaе martis refuscitaveram, atque reliqua omnia in confiendo thermometro observavi, quae observanda docuit b. Stromeyerus g). Cui quidem harum rerum consultissimo viro lubenter in omnibus, quae de thermometris paradoxis docet, suffragor, eo unico excepto, quod mercurium longe equidem paeferam vini spiritui, ex quo iste parare jubet paestantiora thermometra. Sed de his hodie non est sermo.

Thermometri tubum in hisce experimentis supra apertum servavi, fuidente Lamberto viro celeb. h), ne atmosphaerae, incumbentis instrumenti bulbo, pondus gradus mutaret in thermometro ab aere plane vacuo atque hermetice sigillato; nec contra ea aer in thermometro clauso relicitus elasticitate sua imminueret gradus thermometri maiorem calorem indicantis.

Scalam, quam vulgo, licet haud bene, Reaumurio tribuere solent, addidi instrumento, octoginta scilicet gradus inter punctum congelationis naturalis aquae atque ejusdem aquae ebullientis continentem. Barometri altitudo, cum aquae ebullientis gradum determinarem in meo thermometro, fuit 27 poll. 9 lin. parif. Singulos gradus divisi aequaliter in quinque partes, atque sic satis accurate decimas singulorum graduum partes oculo distingui facile posse vidi. Convenire possea, intellexi observationibus institutis eleganter thermometrum meum graduum numero cum alio quod possideo a b. Stromeyero ipso omni adhibita cura iisdem plane observatis paeceptis confecto.

K 3

Ut

g) Anleitung übereinstimmende  
Thermometer zu verfertigen, Goet- ting. 1775, 8.  
h) Act. helvet. Vol. II. pag. 186.

Ut vero immergere possem thermometrum ita confectum fluidis variis, quorum calor eiusdem ope explorandus erat, partem resecui, ut sphaera thermometri cum parte tubi inferiore ad duo pollices in aëre libero penderet; totamque machinam tribus pedibus aeneis fulsi, ut mensae imponi thermometrum, ipsiusque bulbus vasculis subterpositis vel etiam ex fulcro ejusdem pendentibus immitti posset.

Experimenta mox recensenda hocce cum thermometro institui circa finem hiemis praeterlapsae, in conclavi maiore, vespertino ac nocturno tempore; nam interdiu vix ac ne vix quidem per plures horas haud interruptas vacuos esse poteram ab aliis negotiis atque perturbationibus. Statim a meridie nullus amplius ignis in fornace conclavis sustentabatur, ut vesperi ac nocte, quantum fieri posset, regularis ac immutabilis obtineretur aëris temperies in conclavi, in quo praeterea fenestrae ac ianuae ipsorum experimentorum tempore clausae tenebantur, praetereaque observationes in medio conclavi procul a fenestris ianuisque instituebantur. Aliud thermometrum subinde durantibus observationibus inspectum minimas tantummodo interea contigisse temperiei mutationes ostendebat.

Aquam in vasculo subcylindrico, cuius diameter est trium pollicum, e bractea aenea parato, contentam, immerso ante thermometro, lampadis ope calefeci, huiusque flammam vini spiritu nutriti. Ipfum vero vasculum filis tenuioribus lineis pependit de tripode, in quo positum erat thermometrum; ne mensa aut aliud fulcrum sub experimendo detraheret caloris particulam atque in se reciperet, quem a solo aëre circumfluo hauriri cupiebam.

Tempora non secundum minus atque portatorium horologium determinavi, sed ex vibrationibus horologii oscillatorii, cuius penduli sexaginta vibrationes semper pro minuto temporis primo numeravi.

Obser-

Observationibus, quae mox sequuntur, addidi altitudinem, quam habere debuisset thermometrum ex hypothesi Newtono, Richmanno Lambertoque probata, nec non differentias observationum et calculi. Calculos autem subduxvi ex formulis, quas e Richmanni hypothesi derivavit atque benigne communicavit ill. Kaestnerus; excepto primo experimento, in quo ad definiendos gradus caloris ex computo usus sum Lambertii methodo.

### Experimentum I.

Aquam puram putealem, pondere unciarum sex, calentem gradu 16, 5; in aëre ejusdem temperie calefeci lampadis ope, barometri altitudine 27 poll. 7 lin. Thermometri in media aqua haerentis altitudinem singulis minutis primis notatam sequens tabula exhibet.

min.	grad. ex obs.	grad. ex calc.	different.
0	16, 5		
1	21, 0	22, 12	+
2	26, 4	27, 37	+
3	31, 5	32, 30	+
4	36, 6	36, 91	+
5	41, 6	41, 10	- 0, 50
6	41, 3	assumpt.	
7	49, 5	49, 10	- 0, 40
8	53, 1	52, 66	- 0, 44
9	56, 5	56, 00	- 0, 50
10	59, 6	59, 13	- 0, 47
11	62, 4	62, 05	- 0, 35
12	64, 8	assumpt.	
13	66, 9	67, 38	+

14	68, 7	69, 79	± 1, 09
15	70, 4	71, 81	± 1, 41

Finem nunc feci experimento, cum inordinate mox ascendere  
mox descendere thermometrum viderem.

### Experimentum II.

Aqua eadem calefacta ulterius usque ad grad. 72, 8 sequenti ordine  
refixit; aëre interim paullulum refrigerescente ad grad. 16 circiter.

min.	grad. ex obs.	grad. ex calc.	diffe- rent.
0	72, 8		
1	69, 0	70, 89	± 1, 89
2	65, 2	69, 05	± 3, 85
3	62, 0	67, 26	± 5, 26
4	59, 3	65, 54	± 7, 24
5	56, 9	63, 87	± 6, 97
6	55, 0	62, 26	± 7, 26
7	53, 1	60, 71	± 7, 61
8	51, 3 ±	59, 21	± 7, 91
9	49, 9 ±	57, 75	± 7, 85
10	48, 4 ±	56, 35	± 7, 95
11	47, 1 —	54, 99	± 7, 89
12	45, 9 ±	53, 68	± 7, 78
13	44, 8	52, 42	± 7, 62
14	43, 6	51, 19	± 7, 59
15	42, 6	50, 01	± 7, 41
16	41, 7	48, 86	± 7, 16
17	40, 8	47, 76	± 6, 96
18	40, 1	46, 69	± 6, 99
19	39, 2	45, 66	± 6, 46

LEGEM VVLGAREM, SECUNDVM QVAM CALOR etc. 81

20	38, 4	44, 66	† 6, 26
21	37, 7	43, 70	† 6, 00
22	37, 1	42, 77	† 5, 67
23	36, 4	41, 87	† 5, 47
24	35, 8	41, 00	† 5, 20
25	35, 2 †	40, 16	† 4, 96
26	34, 6	39, 35	† 4, 75
27	34, 0 †	38, 56	† 4, 56
28	35, 5 †	37, 80	† 4, 30
29	33, 0	37, 07	† 4, 07
30	32, 5 †	36, 35	† 3, 85
31	32, 1 —	35, 68	† 3, 58
32	31, 6	35, 02	† 3, 42
33	31, 2	34, 38	† 3, 18
34	30, 7	33, 76	† 2, 06
35	30, 4 —	33, 16	† 2, 76
36	30, 0 †	32, 59	† 2, 59
37	29, 6	32, 03	† 2, 43
38	29, 2 †	31, 46	† 2, 26
39	28, 9	30, 97	† 2, 07
40	28, 5	30, 47	† 1, 97
41	28, 2 †	29, 98	† 1, 78
42	27, 9 —	29, 51	† 1, 61
43	27, 6 †	29, 06	† 1, 46
44	27, 2	28, 62	† 1, 42
45	26, 9 †	28, 19	† 1, 29
46	26, 6	27, 78	† 1, 18
47	26, 4 —	27, 39	† 0, 99
48	26, 1	27, 00	† 0, 90
49	25, 8 —	26, 63	† 0, 83
50	25, 6 —	26, 28	† 0, 68

51	25, 3	25, 93	—○, 63
52	25, 0 $\ddagger$	25, 60	—○, 60
53	24, 8 —	25, 27	—○, 47
54	24, 5 $\ddagger$	24, 96	—○, 46
55	24, 3 $\ddagger$	24, 66	—○, 36
56	24, 1	24, 37	—○, 27
57	23, 9	24, 09	—○, 19
58	23, 6 $\ddagger$	23, 82	—○, 22
59	23, 5 —	23, 95	—○, 05
60	23, 3 —	afflumt.	
61	23, 1	23, 07	—○, 03
62	23, 0 —	22, 82	—○, 18
63	22, 8 —	22, 59	—○, 21
64	22, 6	22, 30	—○, 30
65	22, 3	22, 15	—○, 15
66	22, 1	21, 94	—○, 16
67	22, 0 —	21, 75	—○, 25
68	21, 8 —	21, 99	—○, 25
69	21, 6 —	21, 37	—○, 23
70	21, 4	21, 19	—○, 21
71	21, 3	21, 01	—○, 29
72	21, 2 —	20, 84	—○, 36
73	21, 0 $\ddagger$	20, 68	—○, 32
74	20, 9	20, 52	—○, 38
75	20, 8 —	20, 37	—○, 43
76	20, 6	20, 22	—○, 38
77	20, 5	20, 08	—○, 42
78	20, 4	19, 94	—○, 46
79	20, 3 —	19, 81	—○, 49
80	20, 2 —	19, 68	—○, 52
81	20, 1 —	19, 56	—○, 54

82	20, 0	19, 44	— 0, 96
83	19, 9	19, 32	— 0, 98
84	19, 8 —	19, 21	— 0, 59
85	19, 7 —	19, 10	— 0, 60
86	19, 6 —	19, 00	— 0, 60
87	19, 4 $\ddagger$	18, 90	— 0, 50
88	19, 3	18, 80	— 0, 50
89	19, 3 $\ddagger$	18, 71	— 0, 49
90	19, 1 $\ddagger$	18, 62	— 0, 48
91	19, 0	18, 53	— 0, 47
92	18, 9 $\ddagger$	18, 44	— 0, 46
93	18, 8	18, 36	— 0, 44
94	18, 7	18, 28	— 0, 42
95	18, 6 $\ddagger$	18, 21	— 0, 39
96	18, 5	18, 13	— 0, 37
97	18, 4 $\ddagger$	18, 06	— 0, 34
98	18, 4 —	18, 00	— 0, 40
99	18, 2 $\ddagger$	17, 92	— 0, 28
100	18, 2 —	17, 86	— 0, 34
101	18, 1	17, 80	— 0, 30
102	18, 0	17, 74	— 0, 26
103	17, 9	17, 68	— 0, 22
104	17, 8	17, 62	— 0, 18
105	17, 8 —	17, 57	— 0, 23
106	17, 7 —	17, 51	— 0, 19
107	17, 6 —	17, 46	— 0, 14
108	17, 5 $\ddagger$	17, 41	— 0, 09
109	17, 4 $\ddagger$	17, 37	— 0, 03
110	17, 4 —	17, 42	— 0, 08
111	17, 3	17, 28	— 0, 02
112	17, 2 $\ddagger$	17, 23	$\ddagger$ 0, 03
113	17, 2 —	17, 19	— 0, 01
114	17, 1	17, 15	$\ddagger$ 0, 05
115	17, 0 $\ddagger$	17, 11	$\ddagger$ 0, 11
116	17, 0 —	17, 08	$\ddagger$ 0, 08

117	17, 0 —	17, 04	✚ 0, 04
118	16, 9 —	17, 00	✚ 0, 10
119	16, 8	16, 97	✚ 0, 17
120	16, 7 ✚	16, 94	✚ 0, 24
121	16, 7 —	16, 91	✚ 0, 21
122	16, 6 ✚	16, 88	✚ 0, 28
123	16, 6	16, 85	✚ 0, 25
124	16, 6	16, 82	✚ 0, 22
125	16, 5	16, 79	✚ 0, 29
126	16, 5 —	16, 76	✚ 0, 26
127	16, 4	16, 74	✚ 0, 34
128	16, 4 —	16, 71	✚ 0, 31
129	16, 3	16, 69	✚ 0, 39
130	16, 3 —	16, 67	✚ 0, 37
131	16, 2 ✚	16, 64	✚ 0, 44
132	16, 2 ✚	16, 62	✚ 0, 42
133	16, 2 —	16, 60	✚ 0, 40
134	16, 1	16, 58	✚ 0, 48
135	16, 1 —	16, 56	✚ 0, 46

*Experimentum III.*

Aquam aliam puram putealem eadem quantitate sub altitudine barometri 27 pol.  $6\frac{5}{16}$  lin. parif. in aëre ad 14, 8 grad. reaumur. calente lampadis ope calefeci. Eam sequente ordine incalescere vidi, notato simul aëris calore.

min.	grad. ex obs.	aëris calor.
0	14, 8	14, 8
1	20, 5	
2	23, 5	
3	27, 4	
4	32, 0	
5	36, 2 ✚	14, 9

6	40, 2	
7	44, 1 —	
8	47, 6 $\ddagger$	
9	50, 8 $\ddagger$	
10	53, 9 $\ddagger$	15, 0
11	56, 6 $\ddagger$	
12	59, 0	
13	61, 5	
14	63, 4	
15	63, 4	
16	66, 5 $\ddagger$	
17	67, 9	
18	68, 9 $\ddagger$	15, 0
19	69, 6	
20	70, 4	

Rursus colophonem impostui observationi, cum inordinate atque per faltus quasi ascendere thermometrum viderem.

#### Experimentum IV.

Eadem aqua usque ad grad. 72, 8 calefacta sequenti ordine refixit.

min. prim.	grad. ex obs.	grad. ex calc.	diffe- rent.	calor aëris.
0	72, 8	assumt.		15, 0
1	68, 9 $\ddagger$	69, 79	$\ddagger$ 0, 89	
2	65, 2 $\ddagger$	66, 94	$\ddagger$ 1, 74	
3	62, 1 $\ddagger$	64, 32	$\ddagger$ 2, 22	
4	59, 4 $\ddagger$	61, 67	$\ddagger$ 2, 27	
5	57, 1 $\ddagger$	59, 24	$\ddagger$ 2, 14	
6	55, 0 —	56, 94	$\ddagger$ 1, 94	
7	53, 1	54, 75	$\ddagger$ 1, 65	
8	51, 4	52, 68	$\ddagger$ 1, 25	
9	49, 9 $\ddagger$	50, 72	$\ddagger$ 0, 82	

10	48, 4 $\ddagger$	48, 86	$\ddagger$ 0, 46
11	47, 1	affumt.	
12	45, 9 —	45, 43	— 0, 47
13	44, 8	43, 84	— 0, 96
14	43, 7 —	42, 34	— 1, 36
15	42, 7 —	40, 98	— 1, 72
16	41, 7 $\ddagger$	39, 57	— 2, 13
17	40, 8	38, 29	— 2, 51
18	40, 0 $\ddagger$	37, 08	— 2, 92
19	39, 3	35, 93	— 3, 37
20	38, 5 —	34, 84	— 3, 66
21	37, 7 $\ddagger$	33, 81	— 3, 89
22	37, 0 $\ddagger$	32, 83	— 4, 17
23	36, 4	38, 33	$\ddagger$ 1, 93
24	35, 8 —	37, 42	$\ddagger$ 1, 62
25	35, 2	36, 55	$\ddagger$ 1, 35
26	34, 6 —	35, 71	$\ddagger$ 1, 11
27	34, 0 —	34, 91	$\ddagger$ 0, 91
28	33, 5	34, 14	$\ddagger$ 0, 64
29	33, 0 —	33, 40	$\ddagger$ 0, 40
30	32, 5 —	32, 69	$\ddagger$ 0, 19
31	32, 0	affumt.	
32	31, 6	31, 34	— 0, 26
33	31, 1 $\ddagger$	30, 71	— 0, 39
34	30, 7 —	30, 10	— 0, 60
35	30, 3 —	29, 51	— 0, 79
36	29, 9 $\ddagger$	28, 95	— 0, 95
37	29, 6	28, 40	— 1, 20
38	29, 2 —	27, 88	— 1, 32
39	28, 8	29, 71	$\ddagger$ 0, 91
40	28, 5	29, 20	$\ddagger$ 0, 70
41	28, 2 —	28, 71	$\ddagger$ 0, 51
42	27, 8	28, 23	$\ddagger$ 0, 43
43	27, 5 $\ddagger$	27, 77	$\ddagger$ 0, 27

LEGEM VVLGAREM, SECUNDVM QVAM CALOR etc. 87

44	27, 2	27, 33	$\text{+}$ o, 13	
45	26, 9	affumt.		14, 8
46	26, 9 $\text{+}$	26, 49	— o, 01	
47	26, 2 $\text{+}$	26, 09	— o, 11	
48	26, 0 $\text{+}$	25, 70	— o, 30	
49	25, 7	25, 33	— o, 37	
50	25, 5 —	26, 02	$\text{+}$ o, 52	14, 7
51	25, 2 $\text{+}$	25, 65	$\text{+}$ o, 45	
52	24, 9 $\text{+}$	25, 30	$\text{+}$ o, 40	
53	24, 6	24, 96	$\text{+}$ o, 36	
54	24, 4 $\text{+}$	24, 63	$\text{+}$ o, 23	
55	24, 2 $\text{+}$	24, 31	$\text{+}$ o, 11	
56	24, 0	affumt.		14, 7
57	23, 8 —	23, 70	— o, 10	
58	23, 6 —	23, 41	— o, 19	
59	23, 3	23, 13	— o, 17	
60	23, 1 $\text{+}$	22, 86	— o, 24	
61	23, 0 $\text{+}$	22, 60	— o, 40	
62	22, 8	22, 34	— o, 46	
63	22, 6 —	22, 10	— o, 50	
64	22, 4	21, 86	— o, 54	
65	22, 2 —	21, 63	— o, 57	
66	22, 0	21, 40	— o, 60	
67	21, 8 $\text{+}$	21, 19	— o, 61	
68	21, 6 $\text{+}$	20, 98	— o, 62	
69	21, 5 —	22, 28	$\text{+}$ o, 78	14, 6
70	21, 3 $\text{+}$	22, 06	$\text{+}$ o, 76	
71	21, 2 —	21, 84	$\text{+}$ o, 64	
72	21, 0 —	21, 63	$\text{+}$ o, 63	
73	20, 9 $\text{+}$	21, 43	$\text{+}$ o, 53	
74	20, 8 —	21, 23	$\text{+}$ o, 43	
75	20, 6	21, 04	$\text{+}$ o, 44	
76	20, 5	20, 85	$\text{+}$ o, 35	
77	20, 3 $\text{+}$	20, 67	$\text{+}$ o, 37	

78	20, 3 —	20, 50	⊕ 0, 20	
79	20, 2 —	20, 33	⊕ 0, 13	
80	20, 0 ⊕	20, 16	⊕ 0, 16	
81	20, 0 —	affumt.		14, 6
82	19, 8 ⊕	19, 84	⊕ 0, 04	
83	19, 8 —	19, 69	— 0, 11	
84	19, 6	19, 54	— 0, 06	
85	19, 5 ⊕	19, 40	— 0, 10	
90	19, 0 —	19, 11	⊕ 0, 11	
95	18, 5 —	affumt.		14, 5
100	18, 0 —	17, 97	— 0, 03	
105	17, 6 —	17, 52	— 0, 08	
110	17, 2 —	17, 12	— 0, 08	
115	16, 9 —	16, 78	— 0, 12	
120	16, 6	16, 48	— 0, 12	
125	16, 3	16, 22	— 0, 08	
130	16, 1 —	16, 00	— 0, 10	
135	15, 8	15, 79	— 0, 01	
140	15, 5			14, 4
170	14, 5			13, 8
200	13, 8			13, 8 —

*Corollaria.*

Experimenta ad detegendam legem, secundum quam crescit calor tempore dato, a me instituta, ipse parvi facio, ideoque haud addidi tertio experimento calculum; quia haud aetimari potest in iisdem gradus caloris aquam afficiens. Lampadis scilicet flamma vasculo supposita aquam calefeci in his experimentis; haec autem dum aquam calefacit iis in punctis, in quibus tangit fundum vasculi, ut et in vicinis, aqua e contrario in maiore suae superficie partea ab aere frigidore tangitur, qui partem caloris ex flamma in aquam transeuntis perpetuo aufert. Aliis itaque methodis adhibitis haec instituenda sunt

funt experimenta, ut melius scopo proposito satisfaciant; atque haec alii tempori servo.

Experimenta contra ea, quae aquae refrigerationem spectant, secundum et quartum, tam egregie inter se convenient, ut ex ipsa hac harmonia iamiam pateat, recte ea esse instituta. Maxime vero ab ludit additus calculus ab experientia, atque ita quidem, quod omni attentione dignum puto, ut ab initio refrigerationis calculus relinquat pro quovis minuto primo temporis majorem in fluido calorem superflitem, ac observationes tunc quidem supereesse docent; elapsus autem aliquo tempore versa vice calculus minorem observato calorem det, denique rursus majorem. Vel, quod idem est, ab initio major celeriorque, tum post aliquod tempus minor atque lentior, denique rursus effluxo aliquo tempore major celeriorque contingit refrigeratio, quam ex hypothesi vulgari deberet. Maximum observationis atque calculi discrimen in secundo experimento est 7, 95 grad. in quarto autem multo minus calculus abludit ab experimentis, nec ultra 4, 17 grad. ideo quod, cum calculum addiderim huic experimento, illud in sex quasi experimenta divisorim, ob mutationes caloris atmosphaerici simul observatas. Ita vero minus inter se distant tempora in calculo invicem comparata, ideoque et gradus calculo reperitos minus differre debere ab observatis, facile patet.

Atque haec ipsa quoque ratio est, cur Lamberti viri doctiss. experimentum in actor. helvet. Vol. II recensitum i) haud valde abs calculo abludat. Factum est hoc experimentum intra minutorum primorum viginti spatium, gradusque caloris observatus summus est 24, infimus 14, 5: differentia utriusque 9, 5 graduum, quae certe nimis parva est, quam ut in intermediis gradibus apparere queat nota-

bile

i) pag. 191.

bile aliquod calculi atque experientiae discrimen. In meis contra experimentis, quorum alterum ultra duas horas, alterum ultra tres protractum est, in quibus praeterea maiores sunt differentiae caloris summi et minimi, magis profecto abhorre oportet calculum ab observacionibus institutis. Tantum autem abest, ut minus idonea ideo sint diuturniora ista experimenta legi refrigerationis indagandae, ut potius eo aptiora scopo nostro dicenda sint.

Magis autem me sub primo intuitu in admirationem rapuere Richmanni experimenta, quae aequae ac mea aliquot horas duravere, atque eodem fere modo maiores caloris observati differentias exhibent; et tamen miram cum calculo harmoniam ostendunt, meis interim maxime abludentibus a calculo. Experimenta proba atque omni cura instituta exspectare a viro sagacissimo et industrio, profecto fas erat: ista tamen experimenta refragari omnino vidi iis, quae ipse summa cura atque attentione institueram. Injurius esse malui in memetipsum, quam in virum, qui de promovenda naturali scientia optime meruit; ideoque experimenta mea denuo severissimo subjicienda esse examini judicavi, ut intelligerem, si quis forte in eis errori locus fuerit; neque tamen nunc inveni, quae dare locum suspicioni potuissent. Tandem in mentem venit, artificem, cui tubum thermometri tradideram, ut adderet sphaeram, commutasse forte eum, quem summo studio selegeram, cum alio tubo inaequalis luminis, ideoque malo adhibito instrumento experimenta instituisse forte me inscium. Quamvis autem et haec suspicio vix veritatis aliquam speciem haberet, cum pessimum statim sub primo aspectu cuilibet apparere debeat ob inaequalitatem ingentem luminis thermometrum, in quo erroribus octo fere graduum reaumurianorum locus est, nec tantum vitium metuendum esset in eo thermometro quocum experiments institueram: tamen denuo rem tractare constitui cum alio thermometro, quod paraverat olim mihi dono dederat b. Stromeyerus. Hoc scilicet accuratissima diligentia elata-

elaboratum antea jam pluribus aliis observationibus cum eo institutis deprehenderam fide dignissimum.

### *Experimentum V.*

Aquae bullientis uncias duodecim barometro stante ad 27 poll.  
4 lin. parisiin. in aëre 12 grad. calido infudi in vasculum cylindricum,  
majus isto quod in prioribus experimentis adhibueram, diametri fere  
3, 5 poll. eodem modo in aëre libero e filis pendens. Aquae immisi  
thermomетrum dictum mercuriale praestantissimum, quod postquam  
summam altitudinem obtinuerat in aqua, sequentes gradus monstravit.

min.	grad.	grad.	diffe-	calor
prim.	ex obs.	ex calc.	rent,	aëris
0	68,0			
1	66,1	66,74	± 0,64	
2	64,1	65,51	± 1,41	
3	61,9	64,31	± 2,41	
4	60,3	63,13	± 2,83	
5	58,7	61,98	± 3,28	
6	57,3	60,86	± 3,56	
7	55,9	59,76	± 3,86	
8	54,6	58,70	± 4,10	
9	53,3	57,65	± 4,35	
10	52,3	56,63	± 4,33	
11	51,2	55,63	± 4,43	
12	50,2	54,65	± 4,45	
13	49,0—	53,70	± 4,70	
14	48,3	52,77	± 4,43	13
15	47,1	51,86	± 5,76	
16	46,4	50,97	± 4,57	
17	45,5	50,10	± 4,60	
18	44,8	49,25	± 4,45	
19	43,9	48,42	± 4,52	

20	43,3	47,61	± 4,31	
21	42,6	46,81	± 4,21	
22	41,8 ±	46,04	± 4,24	
23	41,1	45,28	± 4,18	
24	40,7	44,54	± 3,84	
25	39,9 ±	43,82	± 3,92	
30	37,4	40,45	± 3,05	13
35	34,9	37,45	± 2,55	
40	32,9	34,77	± 1,87	
45	31,0	32,39	± 1,39	
50	29,6	30,27	± 0,67	13
55	28,0	28,38	± 0,38	
60	26,7	assumt.		
75	23,6 —	21,18	— 2,42	11,5
90	21,3	18,34	— 2,96	11,5
120	18,4	14,91	— 3,49	11,5

Atque in hoc novo quidem experimento ope alias thermometri cum dupla aquae copia instituto omnia sese habent ac in praecedentibus experimentis; hoc est, eadem plane ratio observationes abundant a calculo hypothesi vulgari superstruто. Satis igitur certum atque experimentis probis evictum mihi videtur, falsam in se esse legem vulgarem, ex qua thermometri refrigerescenti corpori immissi gradus ordinatos exhibere dicuntur logistice, abscissis tempora refrigerationis exprimentibus; longeque aliam potius esse naturam curvae refrigerationis, quam tamen ipse ignoro, neque ex meis experimentis hodie extricare scio. Nihilo tamen fecius horas haud male me collocasse puto, quas in his inquisitionibus consumsi, cum et is nova detegat in naturali scientia, qui falsas naturae leges abrogat. Nec tamen diffiteor, dari aliquos casus, in quibus utique tam parum redit curva ista refrigerationis a logarithmica, ut fatis tuto aliam pro alia substituere queas. Talem vero casum subfuisse in experimentis Richmannianis, accuratiore eorundem instituto examine tandem intellexi.

Pri-

Primus ex his casibus est, quando curvae refrigerationis crus admodum breve comparatur cum logarithmica, et paucioribus tantummodo temporis spatiis observati in thermometro calores calculo subjiciuntur. Is locum habet, quod jam ante monui, in experimento a celeb. Lamberto instituto.

Alter casus qui, si rem ipsam spectamus, vere haud differt a priore, est, quando corpus in experimento adhibetur, quod ob majorem massam, aut propter figuram suam, aut denique ob peculiarem constitutionem lente admodum calorem dimitit. In universum scilicet facile per se patet, tanto semper minorem fore discellum calculi ab observationibus, quo minus inter se distant gradus thermometri fibi proxime succedentes, hoc est, quo lentior contingit refrigeratio. Quam quidem ob caussam in quinto meo experimento, in quo duplam aquae quantitatem adhibui, minus abludit calculus ob observationibus, quam in reliquis a me institutis experimentis.

Quae si jam ad b. Richmanni experimenta applicamus, non potest non esse in aprico ratio convenientiac calculum inter atque obseruationes, qua tam vehementer delectatur vir doctissimus. Neglectis nimirum sex prioribus Richmannianis experimentis, quippe quae tam paucis constant observationibus, ut evinci ex iis nihil plane queat, superunt tantummodo experientia 7, 8, 9, 10, accuratius hic ad examen revocanda. In horum autem binis, septimo puta atque nono, uncias aquae adhibuit 28, quae non potuerunt non multo lentius refrigerescere, ideoque et multo minores calculi atque observationum differentias exhibere, ac mea quidem experimenta cum multo minore aquae copia instituta. Experimenta autem alia bina Richmanniana, octavum ac decimum, facta sunt cum aquae unclis 9, cum ego in quinto 12 uncias adhibuerim: quare utique exspectassem, fore, ut calculus iisdem plane numeris, vel adeo majoribus abluderet ab obseruationibus Richmanni ac in meo experimento. Quod cum haud fiat,

equidem nullam aliam huius phaenomeni video caussam, quam figuram valis sphaericam calorem diutius foventem, qua usus est vir optimus, nec non horologii forte, quod adhibuit, tardescentem perpetuo sub observatione motum, quem ipse fatetur locum habuisse. Poteft quoque adhibuisse Richmannus thermometrum inaequalis amplitudinis, praecipue cum eo tempore, quo sua initituit experimenta, ifta instrumenta nondum tanta diligentia parari folerent ac hodie. Quaecunque autem discrepantiae Richmannianorum meorumque periculorum caufa sit, certe ex ipsis hisce Richmannianis observationibus ubique paullo obscurius patet, quod ex meis clarius colligitur, ab initio refrigerationem majorem, postea minorem, tum denique rursus majorem contingere in thermometro, quam quidem ex hypothesi vulgari deberet, quod cuiilibet facile in oculos incurret experimenta a Richmanno enarrata inspecturo.

Longe autem aliam quæfitionem puta, annon ipsa corpora, dum refrigerarionem patientur, iftam legem vere fervent, quam in thermometrorum descensu certe non locum habere ostendi. Quis enim est qui nesciat, thermometra nostra optimaque adeo notae pro instrumentis haberi haud posse, quibus verus gradus caloris, qui est in aliquo corpore, detegatur; dein esse quoque in ipsis hisce experimentis varia, ob quae dijudicatu difficultia evadant? Quae ut brevibus verbis tangam, sufficit monere, haud posse plane conservari per totius experimenti decursum eundem in atmosphaera caloris gradum variis cauſis potius variabilem, quales sunt, ut exemplo utar, tum obſervatoris ſpiritus; tum atmosphaera corporis refrigerentis calidior aëre reliquo, quam ſibimet ipsis conciliat: porro thermometrum non vere ostendere gradum caloris eo tempore quo inspicitur superfitem in corpore quod tangit, cum et communicatio caloris frigorisque corpus inter atque thermometrum immisum tempus aliquod quantumvis brevissimum requirat: dein nil proprie ostendere thermometrum, niſi au-

gmen-

gmentum voluminis in fluido, quod ad conficiendum instrumentum adhibuisti, a calore producto, neque id adeo integrum, sed eam ejus tantummodo partem, qua superat auctam a calore ipsius thermometri capacitatem. Quanam igitur lege calor in ipso corpore crescat aut decrescat dato tempore, ignorabunt profecto naturae scrutatores, donec verum denique thermometrum detegatur.

---

DE  
OBIECTI, IN SPECVLO  
SPHAERICO VISI, MAGNITVDINE  
APPARENTE.

D. XII. JVL. CIO IO CCLXXVII.

EXHIBVIT  
ABRAH. GOTTHELF KAESTNER.

---

**O**bjectorum species, cur in convexis speculis diminuantur, in cavis  
augeantur, ut explicarent, varia commenti sunt optici. Credi-  
derunt vero plerumque, nec omnino sine ratione, comparanda esse  
haec curva specula cum plano, quod objecta dicitur talia exhibere  
qualia speculo opponuntur. Itaque ut a plano speculo, ita etiam  
a curvo, cogitarunt imaginem formari, quam spectans oculus, aliter  
omnino a curvo speculo quam a plano afficiatur.

Levi vero attentioni patet, reflexiones curvi speculi, et plani,  
ita inter se differre, ut vix eodem sensu, *imaginis* vox de utroque dici  
possit.

Objectum a quo semper hic initium fit, punctum sumitur, radios  
emittens. Qui, si in speculum planum cadant, singuli ita reflectuntur,  
ac si exirent ab uno eodemque punto, post speculum habente situm  
omnino eundem quem lucidum punctum habet ante speculum. Innu-  
meri

meri igitur oculi, ad idem speculum planum conversi, singuli radios accipiunt, velut ab uno eodemque illo post speculum sito puncto, exentes, adeoque non aliter afficiuntur, quam si remoto speculo, in illo quem dixi loco, lucidum quid exstaret.

Contra, si punctum radios emittat in speculum curvum, reflexi radii non ex uno eodemque punto exeunt, sed quilibet duo proximi, in certo quodam punto se secant, alter illorum, cum tertio sibi proximo in alio. Et haec intersectionum puncta, curvam quandam definiunt, quam *catacausticam* appellant, qui exeunte superiori demum saeculo, calculum infiniti, his curvis accuratius cognoscendis adhibuerunt.

Itaque, puncti lucem emitentes, a speculo plano, formata imago, punctum est, facilime ex primis geometriae elementis definendum, ejusdem puncti lucidi, a curvo speculo imaginem si formari dicamus, haec imago, curva est, in qua construenda, fatis peritus geometriae sublimioris, ingenium exerceat et operam.

Accedit, quod planum speculum, vel in infinitum quaqua verum extensum, non nisi unicam imaginem formet, sphaericum (nam illud unice e curvis plerumque considerant) causticam quam dixi efficiat, in quovis fui circulo maximo, lucidum punctum in piano suo habente, ut igitur lucidi puncti in sphaerico speculo imagines sint: innumeræ curvae, in innumeris planis.

Ex his eredo confici quod volebam, vix eamdem posse subjici notionem, voci imaginis, de piano speculo, et de curvo adhibitae.

Sed haec, imaginum innumerabilis multitudo, utique multum diminuitur, adhibita hypothesi quadam, quam vel ipsa phaenomena confirmare videntur. Corpus quoddam, quod rectae lineae loco accipi possit, ut baculus, speculo sphaerico ita applicetur, ut ad centrum sphaerae, cuius pars est speculum, vergat, adeoque superficie rectum sit: Plerumque apparet, hujus baculi imaginem in speculo corpori ipsi in directum jacere, unde inferunt: Cujusvis puncti imaginem in speculo apparere, in recta, punctum illud et centrum sphaerae jungente, *cathetum incidentiae* vocant.

Hoc principio, post antiquiores, utuntur **TACQUET** *a)* et **L. B. A. WOLF**, *b)* qui laborat, ut illud verum esse ostendat, si gemini spectatoris oculi, non sint simul in plano unius ejusdemque circuli maximi, in quo est objectum. *c)* Hoc Keplerus primus docuerat; *d)* ut et, quod inde sequitur, *e)* si ambo oculi sint in uno eodemque plano reflexionis, principio locum non esse, et si fateatur, ad sensum id pro vero sumi posse, etiam unico oculo adhibito. *f)* Sed, qui de illo, in planis et convexis speculis nihil dubitat, Tacquetus, in cavis interdum fallere ostendit. *g)*

Itaque geometricae speculorum theoriae, vix aptum videtur principium, quod vel iis in casibus, quibus non manifesto errat, supponit, gemini-

*a)* Catoptr. Lib. I. pr. 18. et L. III. per tot. Utor editione quae prodit Antwerp. ap. Jac. Meurf. 1669 fol. Opera Mathematica R. P. Andr. Tacquet Antverpien. e S. I. demonstrata et propugnata a Simone Laurentio Veterani, e Comitib. Mont. Calvi. in Collegio S. I.

*b)* Catoptr. Lat. §. 41. Elementa Mathematica universae, T. III. Hal. 1735; 4.

*c)* Cat. §. 151.

*d)* Paralipomena ad Vitellionem (Fran-  
cof. 1604; 40) Cap. 3. Prop. 17. p. 69.

*e)* Ibid. Prop. 18.

*f)* Ibid. et Prop. VIII. pag. 63.

*g)* Catoptr. L. III. Prop. 30.

geminos oculos ad speculum verti, cum reliqua, quae in opticis traduntur fere omnia, ad unius oculi usum pertineant. Oculus solitarius, et si plerumque per punctum exhibeat, vere tamen, a quovis rei quam videt punto, non unicum recipit radius, sed conum veluti radiosum, cuius basis est amplitudo pupillae. Igitur, si feriatur oculus luce a speculo repercussa, cogitari potest exigua speculi pars, radios quo ab uno quodam lucido punto accepit, in oculum mittens, tot, quot per illam aperturam iride cinctam transeunt. Hi igitur radii, a parte exigua speculi reflexi, pertinebunt ad exiguam aliquam, et pro puncto habendam partem causticae, de qua initio hujus sermonis dixi. Itaque consentaneum videtur, oculo imaginem apparere in illo causticae punto, unde radios accipit.

Hoc modo Haufenius olim auditoribus, inter quos eram, probabilem reddidit sententiam, quam Barrovius primum protulit, et si alia forma, et non adhibito causticae vocabulo. *h)*

Barrovius tamen, sub finem lectionum suarum opticarum, ingenu fassus est difficultatem, quae sententiam suam premit. Potest is oculi situs esse, ut radios recipiat, non a punto quodam manantes, sed ad aliquod post oculum vergentes, ut: si spectet objectum remotum, in speculo cavo; ipse inter speculum et focum constitutus. *i)* Hic certe non potest oculo apparere, quae Barrovio imago dicitur, quippe post oculum sita. Ipse tamen, non vult sententiam suam deservere, propter nodum, quem, melius forte cognito visionis modo resolvendum, auditoribus suis relinquit.

N 2

Eam

*h)* Barrov. *Lectiones Opticae* (London. 1674; 40) *Lect. 10.* §. 26. 27.

*i)* *Lect. 17.* §. 13.

Eam difficultatem tollere conatur, qui Barrovii sententiam illustrat, et historiam opinionum de loco imaginis enarrat, Kraftius, & oblitus tamen Simonis Stevini.

Is cogitat, curvum speculum, in eo loco ubi fit reflexio, a plano tangi, et imaginem collocat, post hoc planum, tanto intervallo, quanto objectum ante illud ponitur <sup>1)</sup>. Pauci hanc opinionem amplexi sunt.

Hos dissensus, vel componendos esse quis existimet, vel illis catoptricam curvorum omnino incertam reddi. Superef vero tertium: Illos nihil omnino facere ad geometriam speculorum curvorum, et explicanda eorum phaenomena. Id jam ostensurus sum.

Punctum quod ope speculi videtur, apparet in radio quem speculum ad oculum mittit, in quo hujus radii loco appareat, ea de re ut dixi disputatur. Examinemus igitur, quanti intersit illum locum scire?

De unico vero punto, vix queritur alio fini, quam ut definiatur quomodo speculum exhibeat objectum finitae magnitudinis.

Itaque rectam cogitemus speculo oppositam. Ab ejus extremis missi in speculum radii et inde ad oculum redeentes, angulum ibi continent, quo definitur magnitudo apprens ejus quod in speculo videt oculus. Sitne aliquid veluti radians, cruribus hujus anguli contentum, et ubi illud sit, id scire nihil omnino refert. Quod facile intelliget, qui cogitat, rerum diffitarum imagines in tabula pingi, ignoratis omnino illarum distantiis. Qui definiendis speculorum phaenomenis praemittent-

<sup>2)</sup> De loco imaginis puncti radiantis in speculum curvilineum. Comm. Ac. Imp. Petrop. T. XII. p. 243.

<sup>1)</sup> Catoptricae L. II. Prop. V. v. *Les*

*Oeuvres de Simon Stevin, traduites par Albert Girard. Leidae 1634 fol. Vol. 2. p. 569.*

tendam esse quaestionem de loco imaginis judicant, an negabunt astronomum exacte describere posse figuras Plejadum aut Orionis, licet omnino nesciat, quot diametrorum orbis magni myriadibus stellae a nobis removeantur? Non unde veniant radii, sed quibus directionibus ad oculum veniant, quaeritur in rei aspectabilis figura definienda, quod primum fere optices omnis adserendum, frustraneam reddit totam illam de loco imaginis disputationem.

In hunc errorem induxit catoptricos, quod imaginis usus non omnino nullus sit in speculi plani theoria, sed in curvis nihil esse quod cum hac imagine conferri possit, ante docui.

Itaque phaenomena speculorum curvorum omnia reducentur ad angulos, quos ad oculum continent radii reflexi. Hi vero anguli, cum dentur non nisi per situm punctorum reflectentium, manifestum est omnia redire ad definienda puncta in quae incidentes ex datis punctis radii, ad datum oculum reflectantur; Hoc est: ad problema Alhazeni superiore anno a me explicatum <sup>m)</sup>. Cujus problematis, cum ante nulla extiterit solutio, usui idonea, rursus intelligitur, concessis etiam illis de quibus dixi imaginibus, v. c. descripta caustica pro hypothesi Barrovii, parum de apparentiis sciri potuisse, quoniam a quibus imaginis punctis radii ad oculum excent, solo hoc problemate definitur.

Hunc igitur usum problematis a me soluti exemplis ostendi, paucis, nam elementa catoptricae sphaericae, problemate Alhazeni nixa, scribere, animus non erat. Horum exemplorum unicum saltem adducam: Si lunae loco esset speculum sphaericum convexus, quantus in illo appareret sol? Sumsi vero lunam, duobus circiter gra-

<sup>m)</sup> Comm. Nov. T. VII. p. 92.

dibus ab oppositione remotam, et illam apparentem solis magnitudinem reperi minutorum secundorum quatuor. *n)* Hoc, veluti punctum in superficie lunae, splendor terribilis, reliqua omnia multo minus lucerent, quam jam, ubi lunae superficies non specularis est, sed aspera. Id obiter monitum est, ab illis qui de natura lunae scripserunt; Hevelius afferit, *o)* si luna speculum esset, solem in illa vix minutissimae stellae ad instar appariturum, sed quam exigua futura sit haec apparentia, non nisi calculo, qualem institui, docetur.

In hoc speculo quod Lunae loco finxi, cum solis apparet magnitudo, a minutis primis XXXII ad secunda IIII contrahatur, intelligitur quo sensu vere dici possit, in speculis convexis res minores apparet, contra, in cavis maiores. Docetur hoc in omnibus catoptricæ elementis, et obiter, experimentis cuivis obviis confirmatur, demonstrationes vero ducuntur *ex illis de loco imaginis hypothesibus*, quas monui, licet non falsae essent, inutiles tamen esse; qua magnitudine oculo nudo objectum appareret, non consideratur; itaque hanc speculorum curvorum theoriā, severius examen non ferre manifestum est. Solus Smithius, in completo optices systemate, *p)* apparentes in speculis magnitudines, cum iis quae oculo nudo essent appariturae, conferri debere docuit, quomodo conferenda sint, docere, nisi forte in casibus aliquot facilimis, non potuit, quoniam nihil omnino habet de problemate Alhazeni. Praeterea, obscurius et difficilius negotium hoc reddidit, adhibendo distantiam quam vocat *apparentem*, qua carere nos posse subindicavi, olim cum Smithii opus germanice ederem; *q)* et si

*n)* Prop. IV. 27.

*o)* Selenogr. pag. 130.

*p)* Rob. Smith, Compleat System of

Optiks, art. 139. Vollständiger Lehrbegriff der Optik; I. Buch §. 139.

*q)* Lehrbegriff pag. 473.

et si hanc distantiam apparentem, quod ubique systemati suo intexuerat Smithius, nisi mutare omnia vellem, tollere mihi non liceret.

Objecti, per plures lentes, aut plura specula visi, distantiam apparentem, generali formula exhibuit Cotesius. Quam cum sola inductione confirmasset Smithius, rigorosius demonstravi <sup>r)</sup> retento distantiae apparentis vocabulo, tum, ut ipsum Cotesii inventum, nihil mutata ejus forma redderem, tum quia sic concinnius videbantur mihi exprimi posse, quam si distantiae substituerem, quae vere ejus loco quaeritur, et cuius reciprocum est distantia, magnitudinem.

Possunt illa adserta, de speculis convexis, objectorum species diminuentibus, cavis, augmentibus, alio sensu adhuc accipi, si referantur ad ea quae speculum planum exhibit. Ejus rei specimen ut ederem, rectam datam consideravi, perpendicularem speculo cavo, et item perpendicularem speculo piano. Magnitudinem ejus in quovis speculo apparentem computavi, si ante specula omnia sint eadem. Reperi vero in cavo speculo multo propiorem VII gradibus quam VI; in plano nondum gradus integri. <sup>s)</sup> Quo illustratur: maiores easdem res exhiberi eidem oculo, a cavo speculo, quam a piano. Planum vero, ita exhibit rem quamvis, ac si ipsa, quanta est, post speculum constitueretur, intervallo tanto, quanto ponitur ante speculum. Hoc vidi a quibusdam ita accipi, ac si plana specula, objecta exhiberent tanta, quanta ipsa, ante speculum posita, oculo nudo apparent. Sed ab hoc errore, quivis vel obiter rem considerando se liberare potest. Quamobrem in piano speculo, non aequalis faciei, sed minor species referatur, cum tamen speculum tota facie majus sit, jam, in libris suis de

Sub-

<sup>r)</sup> Lehrbegr. Analyt. Dioptr. II. Cap.

<sup>s)</sup> Prop. V. 72.

Subtilitate, quae sivit Scaliger. *t)* Haec ostendit, quam imperfecta  
huc usque fuerit theoria specierum in speculis sphaericis, eam in primis  
ob caussam, quod problema Alhazeni, quo maximam partem nititur,  
illi commode applicari non potuerit. Quod igitur de hoc problemate  
dicit Tacquetus: *longissimi laboris esse, usus vero prope nullius, u)* apud  
eum excusandum est, cui compendia laboris se non obtulerant, jam,  
injuria repeteretur.

DE  
SPECVLIS CONVEXIS.

PROP. I.

**S**int omnia ut *Probl. Alhaz. Prop. II. . IIII. adeoque ipsius PM reflexus*  
sit MO. Fig. I. Sumatur in arcu MD; punctum K, et sit KQ reflexus  
incidentis PK. Dico esse CQ majorem ipsa CO.

1. Est enim angulus CKP major CMP angulo (Euclid. El. I. 21.)  
Igitur ipsi CKP aequalis CKQ, major quam CMO qui = CMP. Hinc  
ex eadem Prop. Elem. intelligitur, Q nec cadere posse in O, nec inter  
C et O.

2. Quia radiis *ipfis*, incidente et reflexo, per P et O transversi-  
bus, possunt incidens et reflexus permutari, (*Probl. Alhaz. Prop. I. 25*)  
nihil resert, utrum punctorum sit ipsi C propinquius. Quod moneo, ne  
quis objiciat hypothesin *Probl. Alh. Prop. I. 1.*

3. In

*t)* Julii Caes. Scaligeri exotericarum exercitation. liber XV. de subtilitate (Francof. 1582) exercit. LXXXII; n. 4.  
*u)* Catoptr. Lib. III. Prop. 21. schol.

3. In signis Analyseos, Propositio haec sic enunciatur: Manentibus a et  $\alpha$ , decrescente vero  $\alpha - \phi$ , et adeo crescente  $\phi$ , crescit b.

4. Manifestum est incidentis PA, reflexum, secare CI productam, in puncto quod a centro circuli tantum distat, quantum P distat.

5. Fingatur esse CQ = CP, Fig. I. ut K sit A. Igitur, si sumatur CO minor quam CQ, cadet M inter K et I, hoc est, fiet  $\phi$  (3) negativum.

6. Sit M Fig. 2. pro b infinito (Pr. Alhaz. VI. 18). Tunc incidens ex P in punctum arcus MD, ita reflectitur ut concurrat cum IC ad partes C respectu I puncti.

### PROP. II.

*Definire magnitudines apparentes, partium, rectae ad centrum speculi vergentis.*

1. Per centrum speculi transeat recta CO, quam indefinite extensam sumo, ut possit puncto O in illa tribui locus quivis. Ceterum omnia sint ut in Analyt. Trig. Probl. Alhaz. Prop. II, III, IV.

2. Tangens PF occurrat ipsi CO in X.

3. Igitur tres situs sunt, I puncti, *primus* Fig. 3. inter D et F, *secundus* fig 2. in ipso puncto contactus F, *tertius* fig. 4. extra arcum DF.

4. Ex Anal. Prop. VI. 18. reperiatur M pro b infinito.

5. In situ primo et secundo (3). Quodlibet rectae inde ab I in infinitum productae punctum spectari potest ab oculo P, sive directe, sive in speculo.

6. Capta CT=CP, fig. 3. incidens PA reflectitur in AT. Incidens vero ex P in punctum aliquod inter A et I ita reflectitur, ut occurat ipsi CT inter I et T (Prop. I) proprius ad I, si punctum in quod incidit, ipsi I proprius est. In ipsum I incidens reflexus ipsi CT occurrit in punto, in quod inciderat.

7. Permutatis igitur incidentibus et reflexis (6) intelligitur, in primis duobus sitibus (3) ex quovis rectae IT punto, incidere qui reflectatur ad P. Unde constat (5).

8. Quod igitur rectae inde ab I in infinitum extensa, in speculo videtur, continetur extremis radiis IP et MP; et adeo magnitudinem apparentem habet, angulum quem hi radii ad P continent.

9. Pars vero IT=DP appareat sub angulo IPA.

10. Et adeo pars, inde a T in infinitum extensa, sub angulo APM.

11. Ita etiam quaeri potest, cuiusvis partis rectae illius in infinitum extensa, magnitudo in speculo apparens, si saltim investigentur puncta speculi, in quae, ab ejus partis extremis incidentes radii, reflectantur ad oculum.

#### *De situ tertio (3).*

12. Iuncta PI, in hoc situ secabit circulum altera vice, inter P et I; hoc punctum dicatur Y. Cadet illud inter F et D. X sit in tangente producta (2).

13. Incidens ex P in Y, reflectatur ad Z.

14. Alius vero incidens in K, situm inter Y et F, reflectatur ad L, situm inter Z et X (Prop. I.)

15. Jam

15. Jam permutentur incidentes et reflexi.
16. Ex puncto infinite diffuso, incidens in M reflectatur ad P.
17. XF potest sumi pro incidente, cuius reflexus sit PF.
18. Ex quovis vero puncto inter X et Z, incidens radius in aliquod punctum inter F et Y reflectitur ad P (Prop. I).
19. Itaque rectae inde ab X in infinitum extensae, magnitudo in speculo apparet, est angulus contentus rectis ab X et M ad P ductis.
20. Ejusdem vero rectae, quod extenditur ab X ad partes C, non apparet, nec oculo nudo nec in speculo.

*De situ reflexi, cuius incidens infinitus est.*

21. Sit igitur incidens hic OM. Reflexus MP producatur, ut occurrat in V ipsi CO, cui parallelus est incidens. Aio fore  $MV = CV$ .
22. Nam,  $CMP = CMO$  ob reflexionem. Igitur,  $CMV = (\text{ob angulum contiguum}) 180^\circ - CMP$  dat  $CMV = 180^\circ - CMO = 180^\circ - CMV - VMO = 180^\circ - CMV - CVM$  propter parallelas. Hinc  $2 CMV = 180^\circ - CVM$ ; adeoque  $CMV = MCV$  et triangulum CMV aequicrurum.

23. Habet hoc adserunt Tacquet Catoptr. L. III. Prop. III. in dem. Op. p. 246. edit. 1669. fol.

*Pro hoc reflexo, angulus CPM.*

24.  $\text{Est} = CMV - MCP = MCV - MCP$  (22) =  $\alpha + \varphi - (\alpha - \varphi)$  =  $2\varphi$ .

*Magnitudo apparet (8).*

25.  $\text{Est} = CPI - 2\varphi$  (24).

26. Datur vero CPI, ex datis CP = a; CI = 1 PCI =  $\alpha$ .

27. In situ secundo (3) CPI =  $90^\circ - \alpha$ .

*Eft IV minor dimidio semidiametri.*

28. Ex (23) propter CV + VM > CM.

*Exemplum, pro situ secundo.*

29. Si CP = 2; PCA =  $30^\circ$ ; est AM =  $\phi = 9^\circ 12' 50''$  quod intra minutum primum computavi Pr. Alhaz. IV; 19. jam vero secunda exactius quaesivi formula quam infra tradam.

30. Porro sin CPI =  $\frac{1}{2}$  ut sit hic angulus =  $30^\circ$  et coëant F, I;

31. Ergo magnitudo apprens (25) est  $30^\circ - (18^\circ 25' 40'')$   
 $= 11^\circ 34' 20''$ .

32. Si intelligitur T ut (9) partis IT magnitudo apprens in speculo est  $6^\circ 12' 22''$  propter CPA =  $23^\circ 47' 38''$ .

33. Portionis, inde a T in infinitum extensae, magnitudo apprens in speculo est APM =  $5^\circ 21' 58''$  (31; 32).

34. Quaeri possunt, earumdem rectarum, magnitudines apprantes oculo nudo P. Sunt vero illae.

35. Rectae inde ab I in infinitum extensae =  $90^\circ$ .

36. Rectae IT =  $30^\circ$ .

37. Rectae inde a T in infinitum extensae =  $60^\circ$ .

38. Comparari etiam possunt magnitudines apparentes in speculo, et oculo nudo.

39. Ita, pro recta IT; (32; 36;) expressis angulis in minutis secundis, est

$$\frac{\text{oc nud}}{\text{spec}} = \frac{108000}{22342} = 4,8339.$$

Ut haec recta, fere quinques major appareat oculo nudo, quam in speculo.

*De magnitudine apparente in speculo, opinio Tacqueti.*

39. Tacquetus sumit, cujuscunque puncti imaginem in speculo, apparere, in rectae, punctum illud et speculi centrum jungentis intersectione cum radio qui ad oculum reflectitur. Catoptr. L. I. Prop. 20.

40. Itaque in primis duobus sitibus, (3) rectae infinitae imaginem ait esse IV, quam docet esse minorem quartam partem diametri, (28) exactius magnitudinem non definit, quia non solvit problema Alhazeni.

41. Etiamsi vero daretur, quae sententia est Tacqueti, oculum radiis a speculo reflexis ita affici, ac si illorum loco perciperet exeuntes ab objecto IV; nihil tamen hoc doceret de magnitudine apparente; haec enim, manente eadem magnitudine rectae IV, alia esset, pro diverso ejus ad oculum positu, prout scilicet ad hanc rectam esset PI perpendicularis aut obliqua.

42. In situ tertio, (12) haec sequuntur ex hypothesi Tacqueti.

Rectae CI ultra circulum in infinitum extensae.

I) Pars IX omnino non videtur (20).

II) Pars XZ, apparet in radiorum, ab arcu FY ad oculum reflectorum, (18) intersectionibus, cum CZ recta, (39) Hae vero interse-

ctiones, cadunt in hujus rectae partem XI; Igitur haec XI *extra speculum* sita, est imago partis XZ.

III) Partis inde aZ in infinitum extensa imago extenditur inde ab I versus C usque ad rectae PM cum CI intersectionem, estque minor quarta parte diametri.

43. Haec omnia expresse docet Tacquet L. III. Prop. IV; et iis alia subjungit in propositionibus sequentibus. Quae singula recte se haberent, si locus esset hypothesi (39).

44. In eadem hypothesi L. B. a Wolf Catoptr. Lat. §. 165.. 168. docet quando imago appareat, intra vel extra speculum, sed notos postulat angulos inclinationis, et qui mihi sunt  $\phi$ , itaque non video, quomodo regulae ejus ad praxim possint transferri, nisi soluto problemate Alhazeni, de quo W. nil habet.

### PROP. III.

Rectae datae, OQ computare magnitudinem in speculo apparentem. Fig. 5.

1. Praeter quantitates ad punctum O pertinentes, et jam denotatas, sit CQ = c; QCO =  $\gamma$ ; rectae X centro C oculo nudo spectatae magnitudo apprens. Haec utique dantur.

2. Cum femidiametro angulum PCQ biseccante, angulum continet femidiameter CR, ducta ad R, in quod incidens ex Q radius, reflectitur ad P. Is angulus dicatur  $\phi$  pro Q, datur vero, ut ille, quo M definitur,  $\phi$  pro O.

3. In triangulo PCM, ex angulo quem nominavi et ejus crubus, datur

tang

IN SPECVLO SPHAERICO VISI, MAGNITVDINE etc. III

$$\text{tang CPM} = \frac{\sin(\alpha - \phi \text{ pro } O)}{a - \cos(\alpha - \phi \text{ pro } O)}$$

4) Similiter

$$\text{tang CPR} = \frac{\sin(\alpha - \frac{1}{2}\gamma - \phi \text{ pro } Q)}{a - \cos(\alpha - \frac{1}{2}\gamma - \phi \text{ pro } Q)}$$

5) Ita vero habetur CPM - CPR = MPR magnitudini apparenti quae sitae. Eum angulum dicam  $\delta$ .

*Si fint b et c infinitae.*

6. Tunc  $\gamma$  est objecti infinite distiti magnitudo apparetens etiam oculo nudo in P.

7. Et ex (Prop. II. 24.) est

$$\delta = 2(\phi \text{ pro } O - \phi \text{ pro } Q)$$

8. *Exemplum:* sit  $a=2$ ;  $\alpha=30^\circ$   $\gamma=32'$ ; computavi  $\phi$

$$\text{pro } O = 9^\circ 12' 50''$$

$$Q = 9^\circ 8' 42''$$

$$\begin{array}{r} \text{differentia} = \\ \hline \delta = \end{array} \begin{array}{r} 4^\circ 8' \\ 8^\circ 16' \end{array}$$

Haec effet his adsumtis, solis magnitudo apparetens in speculo.

#### PROP. IV.

Si sumatur  $\alpha$  parvus, definire  $\phi$ , et magnitudines apparentes.

1. Cum hic uterque angulus parvus sit, datus et quae situs, (Probl. Alhaz. IV. 2.), finum et tangentium loco, licet ponere angulos ipsos, cosinus loco vero, finum totum.

$$2) \text{ Igitur } A = \frac{b-a}{2ab} \cdot \alpha; B = \frac{b+a}{2ab}; \text{ etaequatio fit } \phi - B \cdot \alpha = A;$$

Unde eruitur

$$3) \varphi = \frac{b-a}{(2a-1).b-a} \cdot \alpha.$$

4) *Exemplum.* Sume  $\alpha=1^\circ$ ,  $a=2$ ;  $b=4$ ; Ergo  $\varphi=12'$

Pro examine; in  $\triangle PCM$ , Fig. I. ex datis lateribus  $CM=1$ ;  $CP=2$ ; et angulo intercepto  $48'$  vulgari trigonometria reperi  $CMP=178^\circ 24'$ ; cui si aequalis statuatur  $CMO$ ; ex hoc angulo, et  $MCO=1^\circ 12'$ ; reperitur  $CO=3,99951$  cum esse debeat 4.

5) Ex Prop. III; 3; intelligitur, hic, ubi anguli sunt parvi, fore  $CPM = \frac{\alpha - \varphi}{a-1}$  quod (ex 3) per b et a prolixius exprimere nihil refert.

*Pro b = ∞ fig. 2.*

$$6) \text{Est } \varphi = \frac{\alpha}{2a-1}$$

7) *Ex.* Retentis numeris (4) qui retineri possunt, habetur  $\varphi=20'$ .

Ex angulo  $MCP=40'$ , et cruribus ejus, reperitur  $CMP=178^\circ 40'$ , cui si aequalis fiat  $CMO$ , erit  $MO$  ipsi  $CO$  parallela, ob  $MCO=1^\circ 20'$ .

*Magnitudo apparentis rectae OQ fig. 5.*

8) Adhibitis signis Prop. III; et angulis parvis, est  $\varphi$  pro Q  
 $= \frac{c-a}{(2a-1).c-a} \cdot (\alpha - \frac{1}{2}\gamma) (3).$

$$9) \text{Ex (5)} \text{ CPR} = \frac{\alpha - \frac{1}{2}\gamma - \varphi \text{ pro Q}}{a-1}$$

$$10) \text{Itaque } \delta = \frac{\frac{1}{2}\gamma - (\varphi \text{ pro O} - \varphi \text{ pro Q})}{a-1}$$

11) An-

11) Anguli quorum differentia subducitur ab  $\frac{1}{2}\gamma$ ; habentur (3;8)

*Si fit b = c.*

$$12) \text{Est } \delta = \frac{b}{(2a-1) \cdot b - a} \cdot \gamma = \frac{1}{2a-1-a:b} \cdot \gamma$$

*Si hoc casu distantia sit infinita.*

$$13) \text{Est } \delta = \frac{1}{2a-1} \cdot \gamma$$

*Exemplum pro (13).*

14) Sit  $a=2$ ;  $\alpha=1^\circ$ ;  $\gamma=32'$ ; est  $\delta=10'40''$  Quae esset apparenſ in hoc speculo magnitudo ſolis, ſi margo ejus ab oculo remotiſſimus, eſſet in CO ſic ut PCO=2°.

15) In Prop. III; 8; haec magnitudo apparenſ minor reperta eſt, pro  $\alpha$  majore.

16) Propter  $MCP=\alpha-\phi$  pro O;  $MCR=\alpha-\frac{1}{2}\gamma-\phi$  pro Q eſt  $MCR=\frac{1}{2}\gamma-(\phi \text{ pro O} - \phi \text{ pro Q})$ .

17) Is angulus, diuisus per  $a-1$  dat  $\delta$  (10).

18) Et adeo, ſi  $a=2$ ; ipſe hic angulus eſt =  $\delta$ . Quod contin- git in Exemplo (14).

19) Sit P centrum terrae, C centrum lunaे, OQ diameter vera ſolis, ſumatur vero luna oppositioni proxima,  $PCO=2^\circ$  ut locus fit propositioni praeferti.

20. Ponendo ex tabulis astronomicis Ac. Reg. Prufficae a) pa- rallaxin mediam lunaē =  $57'21''$ ; veram ejus diametrum =  $\frac{109}{400}$  diametri tri

a) Sammlung astronomischer Tafeln, . . (Berol. 1776) I Band 15 Seite.

Comm. Soc. Goett. T. VIII.

tri aequatoris terrestris; praeterea, medium solis a terra distantiam = 22000 Semidiametrorum terrestrium; reperi, sumta ut hic fieri debet, semidiometro lunae pro unitate.

$$\begin{array}{l|l} \log a = 2,3423940 & a = 219,98 \\ \log b = 4,9082644 & b = 809,9 \\ a:b = 0,0027172 & \end{array}$$

21) Calculos hos institui sumendo O pro centro solis, et resolvente triangulum PCO in quo angulus modo dictus =  $2^\circ$ ; sed POC =  $20''$ . Manifestum vero est, distantiam a luna ad marginem solis eamdem censeri posse, ac distantiam ad centrum.

22) Cum sit  $2a - r - a:b = 438,95$  (20), ex (12) habetur  $\delta = 4'', 374$ . Intelligitur vero, absque errore sensibili potuisse ponи  $b = \infty$ .

23. Habetur etiam ex (3)  $\phi$  pro O =  $8''$ ; Unde DCM =  $59' 52''$  et CPM =  $16''$ . Item  $\phi$  pro Q =  $6''$ ; DCR =  $43' 54''$ ; CPR =  $12''$ .

### *De speculis cavis.*

#### PROP. V.

Recta indefinita per centrum speculi cavi transeunte, definire partium illius magnitudines apparentes. Fig. 6.

1) Diametro circuli bissecanti OCP angulum, perpendicularis sit alia diameter YZ. Ad ejus partes dextras in fig. cadunt duo crura anguli OCP =  $2\alpha$  duobus rectis minoris. P est oculus. Puncta, de quibus Prop. loquitur, sunt in recta KCIO.

2) Speculum cayum vero est, respectu diametri YZ.

3) Ad

3) Ad easdem partes cum P et O, ubi quaeri potest M, Anal. Probl. Alhaz. Prop. VIII. 14.

4) Ad oppositas, ubi quaeri potest N.

5) Hunc positum speculi curatius examinabo.

6) Pro puncto N est, sin  $\theta + B$ . tang  $\theta = A$  (Probl. Alh. VIII; 15. et IX; 13).

7) Item  $\frac{A}{B + 1}$  major quam sin  $\theta$  sed minor quam tang  $\theta$  (Ib. V. 8).

$$8) \text{ Ubi } \frac{A}{B + 1} = \frac{(b - a) \cdot \sin \alpha}{2ab + (b + a) \cdot \cos \alpha}$$

$$9) \text{ Qui valor, pro } b \text{ infinito sit} = \frac{\sin \alpha}{2a + \cos \alpha}$$

*Radiorum ex punctis rectae (1) incidentium, reflexi ad P.*

10) Sit N, punctum in quod incidens ipsi OK parallelus, reflectatur ad P. Id definitur ex (9; 6;)

11) Cäpe CT = CP; patet, ex T incidentem in B, reflecti ad P.

12) Ita, ex punctis rectae, inde a T, verius O in infinitam productae, incidentes in BN arcum, reflectuntur ad P.

13) Sumto p, inter C et T, incidens aliquis pn in arcum BL, reflectitur ad P.

14) Intelligitur reperiendo Bn adhiberi posse aequationem (6) intelligendo saltim  $\theta$  negativum.

15) Cui non obstat, quod dicitur Probl. Alhaz. IX. 18. Nam ibi ponebatur a minus quam b; et erat A positivum. Hic (13) erit negativum.

16) Itaque, dum p describit rectam TC, n describet BL arcum, et incidens CL in se ipsum reflexus transibit per P.

17) Cui etiam convenit cum catoptrica vulgari. Fingatur enim ex P incidere radius, in arcus BL punctum, ipsi L proximum; ejus reflexus secabit LC in loco qui ab L distat quantitate  $\frac{a \mp 1}{2a \mp 1} b$ , productus vero occurrit ipsi CO in punto, ipsi C infinite propinquus; Jam permutando incidentes et reflexos habetur (16).

*Pro Q, situ inter C et K.*

18) Sint QV, VP, incidens et reflexus. Dic  $CQ=c$ ; Angulos  $QCP=LCO=180^\circ - 2\alpha$  bissecat YZ (1). Dicatur  $ZV=\psi$ .

19) Est  $PCV=90^\circ \mp \alpha \mp \psi$ ; sin  $PCV=\cos(\alpha \mp \psi)$ ;  $\cos PCV=-\sin(\alpha \mp \psi)$ .

20)  $QCV=90^\circ \mp \alpha - \psi$ ; sin  $QCV=\cos(\alpha - \psi)$ ;  $\cos QCV=-\sin(\alpha - \psi)$ .

21) Igitur aequando tangentes angulorum QCV; PCV; habetur  $c \cdot \cos(\alpha - \psi) = \frac{a \cdot \cos(\alpha \mp \psi)}{1 \mp c \cdot \sin(\alpha - \psi)}$

22) Unde, factis  $\frac{c \mp a}{2ac}$ ,  $\sin \alpha = D$ ;  $\frac{a - c}{2ac} \cdot \cos \alpha = E$  repetitur.

23) Sin  $\psi \mp D$ .  $\tan \psi = E$ .

24) Aequatio haec similis est illi Prob. Alh. V. 9. Unde ut ibi  $V; 8$ ; erit  $\frac{E}{D \mp 1} > \sin \psi$  et  $< \tan \psi$ .

25) Haec  
b) v. Robert Smiths *Lehrbegriff der Optik*; vor A. G. Kaestner *Analyt. Katoptr.*  
x. Cap. 2. Satz pag. 87.

25) Haec quidem, si singulae quantitates sint positivae. Quodsi vero sit  $c > a$ ; cadet V ad dextram ipsius Z et erit  $\psi$  negativus.

26) Intelligitur, si tota KO sit prisma non transparens, non posse omnes ejus partes in speculo videri, radios enim reflexos (18) impedit pars CO.

27) Itaque dicta inde ab (18. . 25) valent pro recta inde a C versus K extensa, deficiente parte CO.

28) Sed quae praecedunt (6. . 17) pro parte CO, deficiente opposita.

29) Angulus QCP; partem sui *gibbam* sive duobus rectis majorem obvertit speculo LVZ;

30) Considerari igitur adhuc potest, CQ radios mittens in speculum KY, cui angulus (29) obvertit, partem sui duobus rectis minorem.

31) Sit  $YW = \xi$  et  $QWC = CWP$ .

32) Est  $YCW = YCP = 90^\circ - \alpha$ ;  $QCW = 90^\circ - (\alpha + \xi)$ ;  $PCW = 90^\circ - (\alpha - \xi)$ . Unde angulorum qui (31) aequales ponuntur tangentes aequando, habetur

$$\frac{c. \cos(\alpha + \xi)}{1 - c. \sin(\alpha + \xi)} = \frac{a. \cos(\alpha - \xi)}{1 - a. \sin(\alpha - \xi)}$$

et, intellectis D, E, ut (22).

33)  $\sin \xi = D$ ,  $\tan \xi = E$ .

$$34) \text{Est hic } \sin \xi > \frac{E}{1 - D}$$

35) Unde, ob sinum quemvis non majorem sinu toto; est  
 $D + E < 1$ ;

36) Hinc, litterarum majuscularum valoribus per minusculas ex-  
 pressis, habetur  $\frac{a \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha)}{2a - \sin \alpha + \cos \alpha} < c$

37) Est vero semper  $\alpha$  acutus (Probl. Alb. I; 2) et summa sinus atque cosinus semper major unitate, sed non major quam  $\sqrt{2}$ ; Reliqua pro hoc limite magnitudinis ipsius  $c$ , pendent a magnitudine ipsius  $a$ .

38) Si adsumatur  $c$ ; non repugnans conditioni (36) nondum sequitur, ut detur  $W$ , in quod incidens ex  $Q$ , reflectatur ad  $P$ . Nam conditio (36) deducta saltim est ex (35); possunt vero  $D$  et  $E$ , definitae ex adsumto  $c$ ; angulum quae situm adhuc arctioribus limitibus circumscribere.

39) Nam praeter (34) est adhuc ex (33) propter  $E$  positivum,  
 $\cos \xi > D$ .

40) Intelligitur: haec eo tendere, ut definiatur, quanta pars  $KQ = 1 - CQ$  in speculo  $KY$  videatur, ab oculo positione dato  $P$ . Huc autem porro faciunt quae sequuntur.

41) Dicto  $CWP = \mu$  est  $\cot \mu = \frac{1}{a} \cdot \sec(\alpha - \xi) - \tan(\alpha - \xi)$  (32)  
 Porro  $CQW = 90^\circ \mp (\alpha + \xi - \mu)$ ;  $\sin CQW = \sin \mu \cdot (\cos(\alpha + \xi) \cdot \cot \mu \pm \sin(\alpha + \xi))$

42) Unde  $\frac{\sin \mu}{\sin CQW} = CQ = \frac{1}{\cos(\alpha + \xi) \cdot \cot \mu \pm \sin(\alpha + \xi)}$

43) Hic, cum unicus angulus sit variabilis, posset condi formula pro variatione ipsius  $CQ$ , et pro ejus valore maximo; sed ut prospicere

cere me credo, nimis composita futura quam ut magnum usum praebere possit.

*Si possit, acta per P ipsi CK parallela, speculo occurrere.*

44) Eveniat hoc in W; tunc, propter  $CPW = 180^\circ - 2\alpha$ ; est  $\sin CWP = a \cdot \sin 2\alpha$ . Quae formula debet esse unitate minor, ut locum habeat conditio.

45) Est vero,  $CWP = \mu = CWQ$  ob reflexionem  $= WCQ$  ob parallelismum.

46) Igitur  $CQ = \frac{1}{2} \sec \mu$ .

47) Radiorum vero ex P in puncta inter W et K sita incidentium, reflexi occurrent ipsi KC, inter K et Q.

48) His 10. 47 continentur reflexiones rectae (1) a parte speculi (4).

*Magnitudines apparentes in speculo.*

49) Rectae infinitae TO (11)=BPN. Infinitae CO (16)=LPN.

50) Partis CT = a est = LPB.

51) Partis CQ; visae in speculo LZ (27)=LPV;

52) Ejusdem partis visae in speculo YK; (30)=LPW.

53) Rectae KQ; (47) angulus KPW=CKP; quo nomine datur ex  $CK=1$ ;  $CP=a$  et  $KCP=180^\circ - 2\alpha$ .

*Exempla.*

54) Sume  $a=2$ ;  $\alpha=30^\circ$ .

55) Ita-

55) Itaque valor (9) fit  $= \frac{1}{2 \cdot (4 + \cos 30^\circ)}$  praebens,  $\sin 5^\circ 53' \frac{1}{4}$  et  
 $\tan 5^\circ 52' \frac{1}{4}$  unde  $\theta = BN = 5^\circ 52' 9''$ .

56) Pro (14). Quantitatibus (54) junge  $Cp = b = 0,001$ ; est in  
 $(6)$ ;  $A = \frac{-1,999}{\frac{1}{4} + 0,004} \cdot \frac{1}{2} = -249,875$ ;  $B = \frac{\frac{1}{4} + 2,001}{\frac{1}{4} + 0,004} \cdot \cos 30^\circ$  unde  $\frac{2 - A}{1 + B} = \sin 35^\circ 7' \frac{1}{4}$  vel  $\tan 29^\circ 55'$ . Inter hos arcus cadit  $Bn$ . Constat vero esse  $< 30^\circ$ . Sumatur ergo  $\theta = -(29^\circ 55')$  cuius arcus sinus et tangens etiam sunt negativi. Reperi vero  $\sin \theta \neq B$ .  $\tan \theta = -250,119$ ; Eadem vero formula, posito  $\theta = -(29^\circ 55')$  dedit  $-249,95$ ; fatis propinquum ipsi  $A$ ; ut sumi possit  $Bn$  paulo minor quam  $29^\circ 55'$ .

57) Pro (23). Quantitatibus (54) junge  $c = 1$ ; fit  $D = \frac{1}{3} = 0,375$ ;  
 $E = \frac{1}{3} \cdot \cos 30^\circ = 0,21650635$ ;  $\frac{E}{D + 1} = \sin 9^\circ 3' \text{ vel } \tan 8^\circ 56'$  Formula vero (23) sumto  $\theta = 9^\circ 1'$  et  $= 9^\circ 2'$ ; dat  $0,216227$  et  $0,216626$ ; Unde  $\theta = 9^\circ 2'$  —.

58) Itaque sumtis,  $BN$  ut (55)  $Bn$ , ut (56)  $ZV$  ut (57) computari possunt rectarum, infinitae  $TO$ , item Partium  $Cp$ ;  $CK$ , magnitudines in speculo apparentes.

59) Calculos, ope vulgaris trigonometriae instituendos tradere hic nihil attinet. Exempli loco tamen sit, rectae infinitae  $CO$ , magnitudo apparet in speculo  $LBN$ , quaerenda tanquam angulus trianguli  $CPN$ .

Hujus trianguli externus angulus est  $LCN = 35^\circ 52' 9''$  (55) cuius dimidium  $= 17^\circ 56' 4''$ , est  $= \frac{1}{2} (CNP + CPN)$ . Porro  $CP + CN : CP - CN$

$CP - CN = 3:1$ ; et  $\frac{1}{2} \tan 17^\circ 56' = \tan \text{semidiff ang. quae sitorum}$   
 $= \tan 6^\circ 9' 26''$ ; unde  $CPN = 11^\circ 46' 39''$ .

60) Ita reperientur, habere magnitudines apparentes

	in speculo	oculo nudo
CT = a	$9^\circ 53' 46''$	$60^\circ$
infinita CO	$11^\circ 46' 39''$	$120$
TO	$1^\circ 52' 53''$	$60$

*Exemplum pro (42).*

61) Sint data ut (54).

62) Sume  $\xi = 30^\circ$ , est  $\cot \mu = \frac{1}{2}$  (41)  $\mu = 63^\circ 27'$ ; divisor vero in (42) est  $= \frac{1}{2}$ .  $\frac{1}{2} \pm \sin 60^\circ = 1,1160254$ ; unde  $CQ = 0,8961$ .

63) Eodem modo, vel prolixius, eundo per triangula CWP, CWQ, reperientur sibi respondere

$\xi$	$\mu$	CQ
$56^\circ$	$43^\circ 45'$	0,93420
$50$	$48$	0,87693
$45$	$51$	0,85492
$40$	$55$	0,84493
$35$	$61$	0,87958
$30$	$63$	0,8960
$20$	$67$	1,0371

64) In hoc exemplo minimum (43) haeret circa  $40^\circ$ , facile, si id operae precium faceret, accuratius investigandum.

*Exemplum pro (44).*

65) Sumto  $a = 2$ ;  $\alpha = 5^\circ$ ; reperi  $2 \cdot \sin 5^\circ = 0,1743114 = \sin 10^\circ 2' 19''$ ; et sec  $10^\circ 2' 19'' = 1,0155475$ ; cuius dimidium  $= 0,5077737$  pro WP ipsi KC parallelo.

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

Q

66) Ita-

66) Itaque ex rectae QK = 0,4922262 incidentes in arcum WK radii reflectuntur ad P.

67) Estque hujus QK, apparenſ in ſpeculo magnitudo angulus WPK (53).

68) In triangulo CKP eſt  $\frac{1}{2}$  (CKP + CPK) =  $5^\circ$  et CP + CK : CP - CK = 3 : 1; et  $\frac{1}{2}$ . tang  $5^\circ$  = tang  $1^\circ 40' 14''$ ; unde CKP = WPK =  $6^\circ 40' 14''$ ; ſed CPK =  $3^\circ 19' 46''$ .

69) Si cogitetur CK, poſt ſpeculum in infinitum prodiſta, recta haec infinita continetur angulo KPW (68) non valde magno.

70) Tacquetus Catoptr. L. III. Prop. 33. hoc habet: „Res ante ſpeculum diſtantes, intervallo minore quam radii, apparent diſtare poſt ſpeculum, intervallo quantumvis magno.” Haec quomodo oſtendat, ex dictis intelligitur. Rectae KQ imaginem ſumit eſſe cathetum CK ultra ſpeculum in infinitum productum.

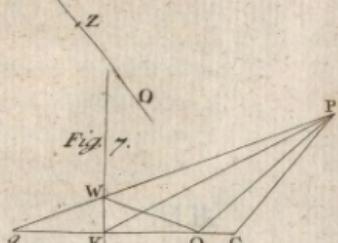
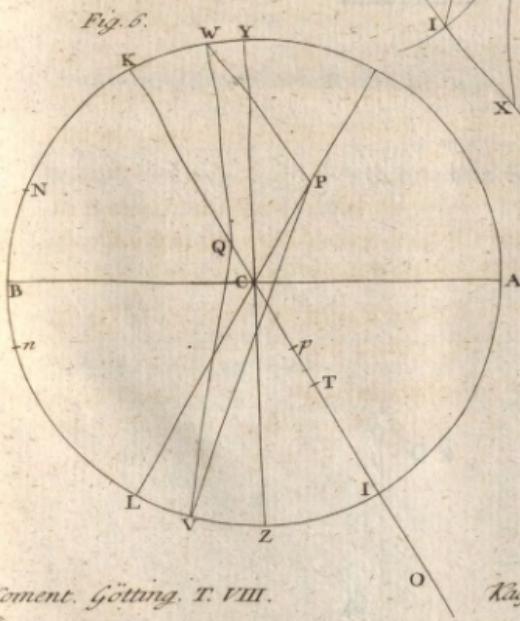
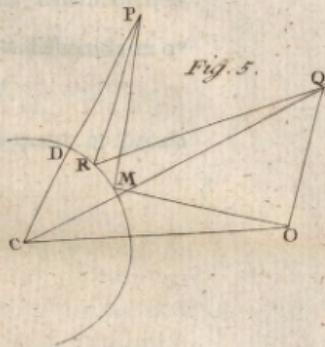
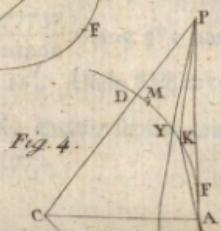
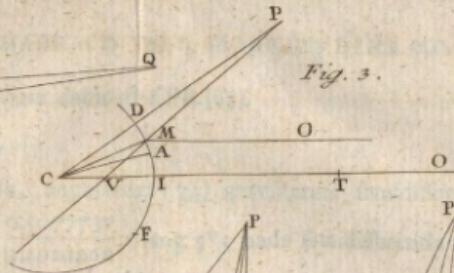
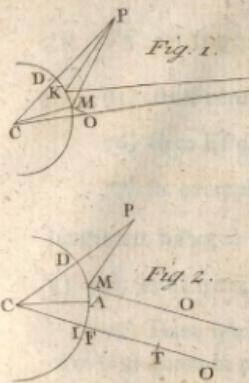
71) Quod, efti ipſi detur, non tamen inde ſequitur, ut haec imago infinita valde magna appareat. Magnum enim quidpiam, appaſere potest ſub angulo ſatis parvo.

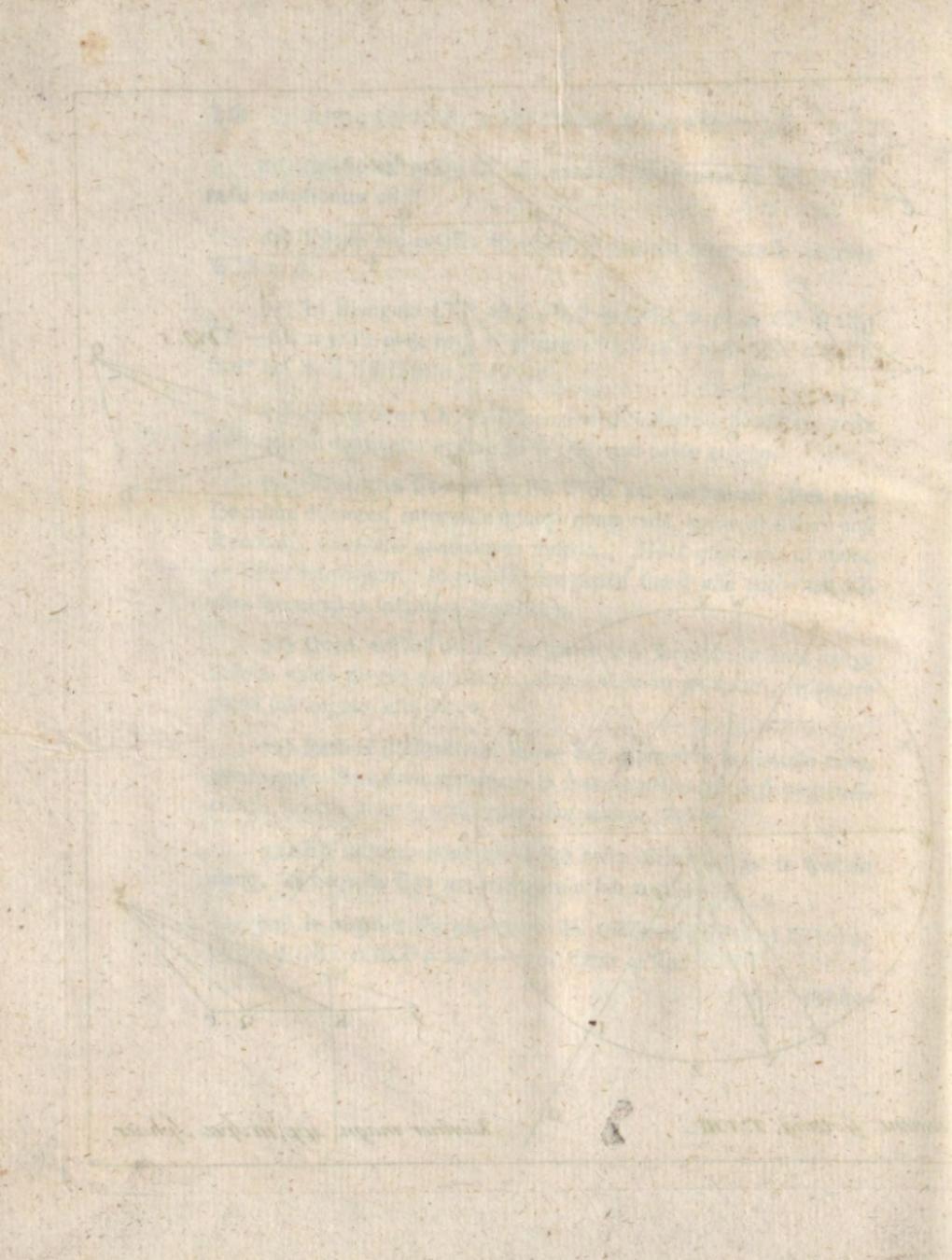
72) Reftius illuſtrabitur, rectae KQ apparentia in ſpeculo cavo, comparando illam cum apparentia in ſpeculo plano ipſi in K perpendiculari, ſi ante ambo ſpecula omnia ſint eadem, fig. 7.

73) Eſt autem, quae ipſius KQ recte dicitur imago in ſpeculo plano, illi aequalis Kq; apparenſ oculo ſub angulo qPK.

74) Is angulus ſic reperitur: In triangulo qCP, ex CP = a; Cq = 1 + QK; et KCP =  $180^\circ - 2\alpha$ , datur qPC;

75) An-



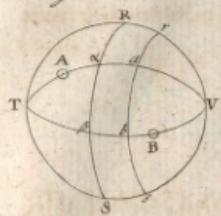


- 75) Ante vero jam datus est CPK (68).  
76) Ergo KPq.  
77) In exemplo, angulorum (74) quae sitorum semidifferentia,  
tangentem habet  $= \frac{0,5077737}{3,4922262} \cdot \text{tang } 5^\circ$ ; unde semidifferentia  $= 0^\circ 43' 44''$ ; et CPq  $= 4^\circ 16' 16''$ . Unde KPq  $= 56' 30''$ .  
78) Haec igitur QK, circiter septies major apparet in speculo  
cavo (69) quam in plano (77).

ALB. LVD. FRID. MEISTER  
COMMENTATIO  
DE  
QVIBVS DAM VIARVM COMPENDIIS  
RECITATA  
A. D. XIII. DEC. MDCCCLXXVII.

Vias a brevitate recte probant et commendant, quicunque publice  
interesse arbitrantur, negotia cito expediri, commercia florere,  
provincias ab exteris frequentari, minoris constare viarum inunctiones,  
totamque rem vehiculariam. Qui secus existimant, plus tribuere vi-  
dentur paucorum favori aut praesenti lucro, quam omnium commodo,  
vel duraturae utilitati. Verum, ut facile probatur, vias breviores esse  
meliores, ita multo difficilius ostenditur, quae via brevior, quae bre-  
vissima, sit dicenda; praesertim ubi non de simplici aliqua via quaeritur,  
verum de multiplici viarum nexus et integro systemate. Nam a  
puncto ad punctum viam brevissimam, in plano esse lineam rectam, in  
sphaerae superficie arcum circuli maximi, hoc quidem vel nemine demon-  
strante credere solemus. Quid ergo, si inveneris et digito praemonstra-  
veris itinerum per totas provincias compendia, num tu persuadebis,  
aut adeo suadebis, ut tritae per secula viae et ambages deserantur, et  
breviores novae muniantur? Vix arbitror. Nam scio, haec talia sine  
ingentibus sumtibus fieri non posse: infinitas dominiorum mutations  
requirere, quae sine injuria et violentia et lite vix obtineantur: faepe  
ob-

Fig. 1.



M Q R N

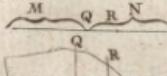


Fig. 2.



Fig. 3.

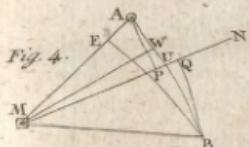
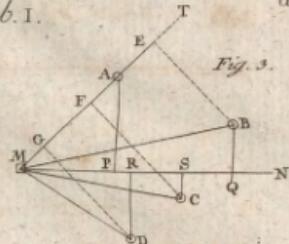


Fig. 5.

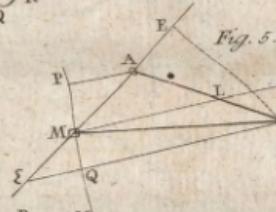


Fig. 6.

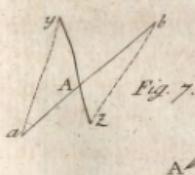


Fig. 7.

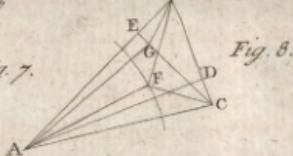


Fig. 8.

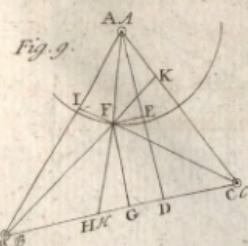


Fig. 9.

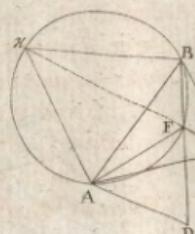


Fig. 10.

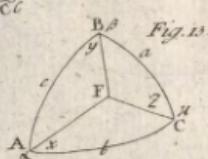


Fig. 11.

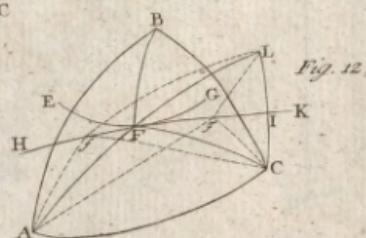


Fig. 12.

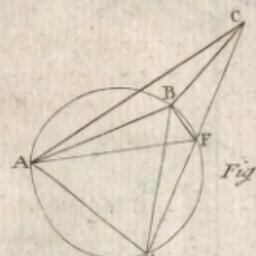


Fig. 13.



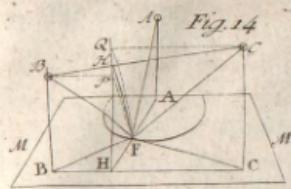


Fig. 14.

Fig. 15.

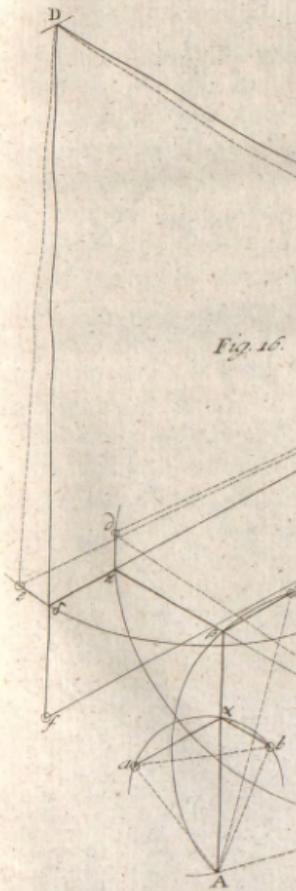
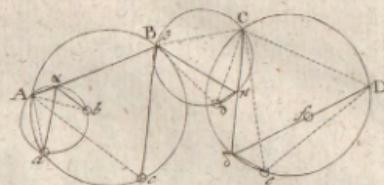


Fig. 16.

Fig. 18.

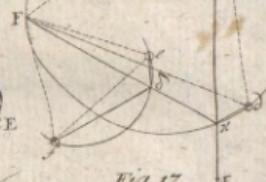
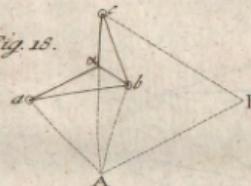
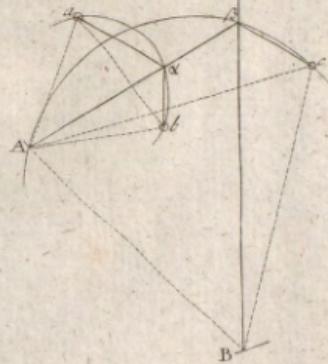


Fig. 17.





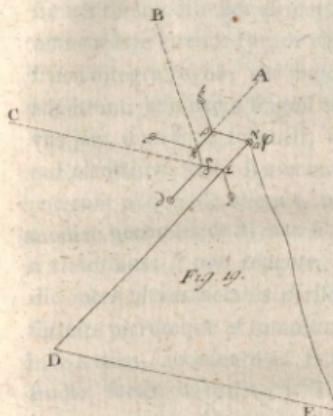


Fig. 19.

Fig. 20.

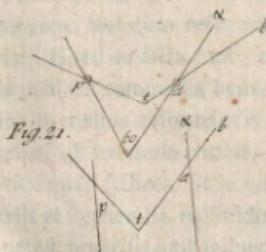
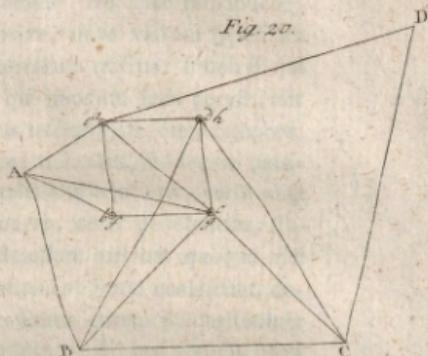


Fig. 21.



obesse terrarum situm et foli naturam, quo minus brevissima sequamur: circuitu opus esse, ne montes sint perrumpendi, superandae profundiores valles, domanda flumina: saepe regionum quarundam, aut urbium, favorem, celebritatem, commercia, suadere, ut vias ad earum potissimum commoditatem dirigamus, a recto tramite eo declinemus, aut omnem late circum agrum viis frequentemus. Ad haec respondebo: si non integra regna, aut majores provinciae, nova viarum systemata admittunt, admittent singuli et minores terrarum tractus: si non ii, qui viis jam dum satis instructi, certe alii, qui nondum satis pervlli, aut qui plane invii sunt: si non omnes alicujus tractus viae, omni tempore, poterunt aliquando aliquae, ut veredariae, militares, ad legem parsoniae accommodari; aut si non ita muniri a structoribus, certe eligi a viatoribus: si non repente, continua opera, certe pedetentim, studio inter plures aetas diviso; quemadmodum urbium quoque vici fortuita plerumque et tumultuaria occupatione ab initio coalescunt, deinde autem, accedente ad salutis et necessitatis curam pulchritudinis studio, sensim in meliorem formam rediguntur. Ad hoc accedit, quod in unaquaque re sit quaerendum, quid factu optimum; non quia semper obtineri possit, sed ut obtineamus, quoad licet, bonis proxima; ne praeter rem, aut dum recta nos sequi putamus, ab illis studiose deflectamus. Haec eo dicta sunt, ut intelligat, se non incassum laborare, sed de publicis commodis bene mereri posse, si quis de viis hoc etiam nomine in melius reformandis cogitet. Et excitatur, multo quidem potentius, ab exemplo eorum, quae in nostris etiam terris novissime fieri videmus; scilicet, ut in viis publicis, ad optimarum exemplar reparandis et sternendis, rectitudinis etiam ratio habeatur, quantumque fieri potest, praebris ambagibus, pristini flexus dirigantur. Postremo et-

si haec mea nullo pacto pertinerent ad veras vias; tamen licebit hac veluti phrasí uti, ad rem significantius declarandam, quae sive in sola cogitatione substiterit, sive ad quamcunque praxin deducta fuerit, non indigna esse attentione nostra videtur. Nam et in calculis exponendis, quaestiones saepe videmus ad personas et negotia referri, quibus usui nunquam sint futurae; nec inique ferimus, delirantes testatores, bubulos, fures et virgines in exemplum nobis proponi, dummodo, horum interventu, istis subtilitatibus aliquod corpus, aut saltim aliquis color, concilietur, qui magis conspicuas reddat.

Problemata, quae circa distantias earumque summas maximas et minimas oriri possunt, aut solida sunt aut plana. Ut si quaeratur de intervallo, quo corpora integra a corporibus, a superficiebus, a lineis et punctis proxime absint: vel superficies a superficiebus, a lineis, a punctis: aut lineae a lineis et punctis: vel denique puncta a punctis. Superficies et lineae quaestiones iterum variant, dum vel curvae sunt vel rectae. Equidem in postremis subsistam, et jam unice quaeram de distantiis quibusdam rerum, in plana, aut sphaerica, superficie positarum. De his ipsis etiam quaestiones plurimas proponam magis, quam solvam. Alia diversitas inde oritur, quod lex, in quaestione praescripta, vel admittit oppositi notionem, in quantitatibus quarum summa minima quaeritur; vel eandem respuit. Ita si veredarius, aut viarum sternendarum conductor, calculum operae praestitae subducat, inique postularemus, ut, quod in proverbio est, itum reditu velit compensare. Secus est, si geographus, aut is qui iter facit, locorum distantias ex via progressu et regressu colligeret.

De puncti ad punctum brevissima via, vix est, ut mentionem injiciam. In plano rectam lineam esse, in sphaerae superficie arcum cir-

culi maximi, constat inter omnes. Quamquam in hac posteriori jam illud notari meretur, binas esse, inter quaevis duo puncta, vias, quae in eodem circulo maximo procedant, pro situ punctorum vel inaequales vel aequales, et in hoc casu utramque pari jure minimam, in isto alteram minimam, alteram certo sensu maximam.

Ubi de punctis tribus aut pluribus quaeritur, sunt illa vel in eadem recta, vel in linea curva, cujus natura per aequationem datur, ut in circulo, vel in plana aut sphærica superficie, varie disseminata. De aliis jam non quaero.

#### PROPOSITIO I.

Dantur puncta A, B, C, D . . . , numero quounque, ad lineam rectam pertinentia, et quaeritur situs puncti Q, ea lege, ut ab omnibus datis quam minimo absit, ut distantiae omnes pro positivis reputentur.

1. Ubi duo tantum puncta dantur, quorum intervallum  $= a$ ; erunt distantiae puncti Q, ab ipsis, altera  $x$ , altera  $a - x$ ; quarum summa constans est  $= a$ ; hinc nulla minimae electio. Idem obtinebit, admissa oppositi notione.

2. Ubi puncta duobus plura dantur, ut si inter urbes ad ripam canalis, fluminis, ad maris littus, in directum sitas, sit eligendus locus emporio, portui, foro, omnibus quam fieri potest proximus; facile demonstrabitur, eam ipsam urbem eligi debere, quae inter reliquas, haud quidem intervallo, verum numero, sit media. Nam si ab illa recesserimus spatio  $= x$ ; tantundem augebuntur viae urbibus ab una parte illius intermediae sitis, quantum minuentur urbibus ab altera parte sitis. Quod si ergo numerus earum fuerit aequalis; augmenta erunt decrementis aequalia, hinc summa viarum non mutabitur. Verum urbs

me-

media ipsa, cuius distantia a puncto Q antea erat nulla, jam distabit intervallo  $=x$ ; et hoc ipsum priori summae accedit, eamque augabit. Hinc minima fuit, ubi urbs ordine media in punctum Q eligebatur.

3. Ast, ubi datarum urbium numerus par fuerit, totum spatium, inter binas numero medias, viarum spatia aequa minima dabit, ac urbes ipsae. Nam perinde est, siue duo tantum puncta, seu plura numero pari data fuerint. Quid? quod in impari urbium numero singi potest, duas medias in unam coalescere; et sic similis erit conditio numeri paris ac impares. Dum ab isto spatio, inter duas medias urbes, recedit punctum Q, itinerum summa subinde increscit, ita quidem, ut quotiens ad novam urbem pertigerit, augmenta celerius crescere incipient; etenim augetur numerus urbium, quarum crescentia intervalla constituunt ista summae augmenta.

4. Punctorum seriem in directum procedere, ad conditiones problematis pertinet; verum non ita, ut abesse ab illis nequeat. Nam si in quacunque curva sita sint, juxta quam item distantiae sint mensurandae: si urbes ad fluminis ripam, canalem, aut viam, utcunque flexuosam, juxta quam itinera sint facienda; idem valebit, quod in recta serie. Secus est, ubi distantiae capienda essent in lineis rectis, puncta autem vel in curva, vel non in recta punctum Q definiendum transiente, disponerentur.

#### PROP. II.

*Dantur puncta A, B, C, D ---, quounque numero et ordine, in planu sita; locum assignare lineae rectae, quae ad datam aliquam in isto plano parallela, a datis punctis omnibus quam minimo absit. Viam rectam, ca-*

na-

nalem rectum construere, dato parallelum, ad quem uribus, positione datis, brevissimus sit accessus.

1. Sit ST linea quae sita, VW alia, priorem in punto aliquo Q ad normam secans. Ductis, per puncta data, rectis  $A\alpha$ ,  $B\beta$ ,  $C\gamma$ ,  $D\delta$ ..., ad perpendicularum rectae VW; punctorum omnium, a recta ST, distantiae capientur in priori VW, a punto Q; et erunt aequales intervallis  $Q\alpha$ ,  $Q\beta$ ,  $Q\gamma$ ,  $Q\delta$ .... Ergo perinde est, ac si proposita essent puncta  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ... in eadem recta VW, in eaque investigandum, ex lege minimi, punctum Q. Quare problema resolvitur in proxime precedens; rectaque ST ita est collocanda, ut punctorum numerum aequaliter dispescat.

2. Verum, cum in punctorum numero pari evenire possit, ut, pro situ rectae datae, ad quam parallela fieri debet quae sita, modo majus modo minus intervallum, inter puncta media, intercedat, in quo utcunque collocata recta minimam distantiarum summam efficiat; fieri etiam potest, ut, si collocetur in ipsa illa puncta, alia quoque puncta ex datis simul transeat, et sic reliquorum numerum inaequaliter dividat. Ergo ut hujus problematis solutio cum prioris congruat, ita erit concipienda: Rectae collocandae is locus debet assignari, a quo si recedat, punctorum datorum numerum inaequaliter dividat. Est vero is locus modo punctum, modo linea cum suis utrinque terminis.

3. Eadem foret solutio problematis, ubi, per puncta in spatio solidi utcunque disseminata, collocandum esset planum, dato alicui parallelum, punctis quam fieri possit proximum.

4. Item, si puncta in sphaerae superficie existunt, et circulus, dato alicui parallelus, inveniendus est, a quo punctorum distantiae, per

arcus circulorum maximorum mensuratae (per gradus expressae), minima-  
Fig. 1. mam summam constituant. Esto enim RS circulus dato parallelus,  
A et B duo ex datis punctis, TAV, TBV, circuli maximi perpendiculari-  
lares circulo RS; facile patet, ubi huic succedat parallelus rs, distantiam  
 $A\alpha$ , puncti A, a priori circulo, crescere eadem quantitate  $\alpha a$ , qua  
distantia  $B\beta$ , puncti B ab eodem, decrevit; est enim  $\alpha a = \beta b$ . Inde  
cetera sequuntur, ut in praecedente problemate. Nam et in praesenti  
casu puncta data, respectu fuarum distantiarum a circulo RS, demissis  
arcibus huic parallelis, referri possunt ad communem aliquem circulum  
maximum, illi perpendiculari, ut TV, in quo deinde distantiae men-  
surentur. Et perinde erit, ac si puncta ipsa in hoc circulo TV data  
fuissent.

§. Hactenus certum aliquem punctorum numerum, ista lege di-  
rimendum, consideravimus. Addam eos quoque casus, ubi linea ipsa  
ope puncti, figura plana ope lineae rectae, solidum ope plani, ita fo-  
rent distinguenda, ut distantiae omnium partium integrantium, a du-  
cto limite, summam minimam constituerent. Est autem horum quo-  
que solutio prioribus similis. Nam datae magnitudines in partes ae-  
quales sunt dirimendae, limite per medium ducto.

Fig. 2. Cujus rei facilis est demonstratio. Nam si limes QQ, datam ma-  
gnitudinem bisecare censeatur, continebunt ejus dimidia M, N, aequa-  
lem numerum partium aequalium, qui numerus item erit viarum, ab  
ipsis partibus ad limitem QQ pertinentium. Jam si limes transeat ex Q  
in R, intervallo m interjecto; patet vias omnes partis M eodem spatio  
augeri; vias vero ad partem N non omnes tantundem decrescere: et  
enim partium, quae limitibus Q et R interjacent, viae, seu distantiae  
a limite RR, non jam negativae factae sunt, quo casu prior summa  
obti-

obtineret, verum, vi conditionis, iterum affirmativae. Ergo hae ipsae distantiae bis accedunt ad summam priorem. Eaque minima est, ubi  $M = N$ .

6. Paullo attentior consideratio docet, viarum summas sequi rationem momentorum, quae ex ipsis gravibus, ad hypomochlia QQ, RR, relatis, colligerentur. Etenim si p denotet unam ex partibus aequalibus, quae portiones M et N constituere censentur; a, b, c, d --- autem singulas distantias illarum partium ab hypomochlio QQ, ex una parte;  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  --- ex altera; erunt, hinc  $p + pb + pc$  --- five p. ( $a + b + c + \dots$ ), illinc  $p + p\beta + p\gamma + p\delta$  --- five p. ( $\alpha + \beta + \gamma + \dots$ ), momenta gravium M, N, respectu hypomochlii QQ. Sunt autem  $a + b + c + d + \dots$  et  $\alpha + \beta + \gamma + \delta + \dots$  summae viarum, ab omnibus partibus p, ad limitem QQ pertinentium; ergo hae summae sunt in ratione momentorum gravitatis. Sane et haec momenta summam minimam tum constituunt, cum grave ab hypomochlio aequaliter dividitur. Esto enim M gravitas unius portionis, C + D = N gravitas alterius; a, distantia centri gravitatis segmenti M, ab hypomochlio QQ, x segmenti C ab eodem; b autem distantia centri gravitatis segmenti D, ab hypomochlio RR, quod priori parallelum est et ab eo distat intervallo d, ad lubitum assumto. Ergo, pro hypomochlio QQ, erit momentorum utrinque summa =  $Ma + Cx + Db + Dd$ ; et pro RR, erit =  $Ma + Md + Cd - Cx + Db$ ; et quaerendum est, utra major sit, ubi  $M = C + D$ . Substitutis his valoribus, et deletis utrinque aequalibus, a priori summa supereft  $2Cx$ , a posteriori  $2Cd$ ; et manifestum est, illam esse hac minorem, quia  $x < d$ .

7. Ita rem generali modo exponere licuit. Quodsi vero adhibetur in exemplum certa aliqua magnitudo, cuius natura per aequation-

nem datur; poterit, in illo particulari casu, idem solito more demonstrari. Verbi causa in triangulo, cuius area seu gravitas = a, altitudo = b, distantia hypomochlii PQ quae sita a centro gravitatis = x, inventur summa momentorum =  $xa + \frac{2}{3}b^2(\frac{2}{3}b - x)^3$ ; cuius differentiale si ponatur = 0, erit  $x = b(\sqrt[3]{\frac{1}{2}} - \frac{2}{3})$ , et tota trianguli, ab altera hypomochlii parte positi et dato triangulo similis, altitudo =  $\frac{b}{\sqrt[3]{2}}$ ; hinc areae triangulorum in ratione  $\frac{1}{2}:1$ ; et hypomochlium bisecat triangulum, in quo gravitatis momenta minima efficit.

## PROP. III.

*Dantur puncta in plano sita, et in eodem centrum, ex quo ducendus fit radius, qui puncta juxta minimi legem segreget. Ut si ex metropoli ducenda sit via regia, ceteris urbibus proxima.*

1. Si mensurandae essent distantiae urbium, ab hac via, per arcus circa metropolim concentricos; videtur hoc etiam problema a prioribus aliquam solutionem posse mutuare. Verum, cum distantiae sint sinus horum arcuum, res multo evadit difficilior. Potest vero ita perfici.

Fig. 3. 2. Sit  $AM=a$ ,  $BM=b$ ,  $CM=c$ ,  $DM=d$ , constituta scilicet metropoli in M, urbibus reliquis in A, B, C, D. Assumta MT, ut per A transeat, sit angulus evanescens  $AMT=\alpha$ , angulus  $TMB=\beta$ ,  $TMC=\gamma$ ,  $TMD=\delta$ ,  $TMN=x$ . Et querendus sit rectae MN intra rectas MB, MC, positio, cui minima distantiarum summa competit. Erit  $1:\sin(x-\alpha) = MA:AP$ ; hinc  $a.\sin(x-\alpha) = AP$ ,  
 $x:\sin(x-\beta) = MB:BQ$ ;  $b.\sin(x-\beta) = BQ$ ,  
 $x:\sin(-x+\gamma) = MC:CS$ ;  $c.\sin(-x+\gamma) = CS$ ,  
 $x:\sin(-x+\delta) = MD:DR$ ;  $d.\sin(-x+\delta) = DR$ .

Bre-

Brevitatis caussa notabitur sin x per literam Z, cos. x per literam  $\zeta$ ; et experientur sinus differentiarum per sinus et cosinus angulorum, quorum sunt differentiae.

$$\text{Ita } a. z. \cos \alpha - a. \zeta. \sin \alpha = AP,$$

$$b. z. \cos \beta - b. \zeta. \sin \beta = BQ,$$

$$-c. z. \cos \gamma + c. \zeta. \sin \gamma = CS,$$

$$-d. z. \cos \delta + d. \zeta. \sin \delta = DR.$$

Ergo, cum summa distantiarum  $AP + BQ + CS + DR$  etc. debeat esse

Minimum; ponetur differentialis quantitas, valoris modo reperti,  $= 0$ ;

$$dz(a.\cos \alpha + b.\cos \beta - c.\cos \gamma - d.\cos \delta) + d\zeta(-a.\sin \alpha - b.\sin \beta + c.\sin \gamma + d.\sin \delta) = 0$$

$$\text{Unde } \frac{a. \cos \alpha + b. \cos \beta - c. \cos \gamma - d. \cos \delta}{-a. \sin \alpha - b. \sin \beta + c. \sin \gamma + d. \sin \delta} = \frac{d\zeta}{dz} = \frac{d\sqrt{1-z^2}}{dz} = \frac{z}{\sqrt{1-z^2}} = \tan x.$$

3. Apparet, denominatorem hujus fractionis continere distantias punctorum datorum, a recta MT assunta. Est enim a. sin  $\alpha$  = AA = 0; b. sin  $\beta$  = BE; c. sin  $\gamma$  = CF; d. sin  $\delta$  = DG. Item numerator continet rectas MA, ME, MF, MG: est enim a. cos  $\alpha$  = MA; b. cos  $\beta$  = ME; c. cos  $\gamma$  = MF; d. cos  $\delta$  = MG. Quod si igitur sinus et cosinus datorum angulorum, non ad communem radium, verum ad distantias punctorum datorum a punto M, tanquam ad diversos radios referantur; hoc sensu dici potest, rectam MN ita esse eligendam, ut anguli x sinus sit ad suum cosinum, AP: PM, in ratione summarum algebraicarum ex cosinibus et sinibus angulorum datorum: ductis scilicet in datos numeros a, b, c, d.

4. Fieri autem potest, ut recta MN ita reperta non cadat intra crura anguli CMB; quo casu quaerenda erit intra sequentis anguli

CMD crura, et huic negotio accommodanda formula sic, ut jam sit  
 $c.z.\cos\alpha - c.\zeta.\sin\alpha = CS$ , hinc

$$\frac{a.\cos\alpha + b.\cos\beta + c.\cos\alpha - d.\cos\delta}{-a.\sin\alpha - b.\sin\beta - c.\sin\alpha + d.\sin\delta} = \tan x.$$

Et sic porro, in reliquis casibus.

5. Supereft, ut dijudicetur, utrum ista recta, cujus positio reperta est, pertineat ad maximam, an ad minimam distantiarum summam. Quod optime fiet, si problema de duobus tantum punctis concipiatur, et deinde ostendatur, quemcunque punctorum numerum ad binarium reduci posse, manente solutionis lege.

Fig. 4. 6. Ergo si dentur duo puncta A, B; nulla rectarum MN, quae ista puncta dirimat, ad minimas distantias pertinet. Nam ex formula erit

$$\frac{a - b.\cos\beta}{b.\sin\beta} = \tan x = \frac{z}{\sqrt{(1-z^2)}}$$

hoc est, EA: EB = AP: MP. Est autem, ubi MW perpendicularis fuerit rectae AB, propter triangula AWM, AEB, similia, EA: EB = AW: WM, hinc AP: MP = AW: WM, et puncta P, W, V, Q prorsus coincidunt, et AB summam distantiarum punctorum A, B, a recta MN exprimit; quae ideo minima esse nequit, quod ad aliam rectam MN, quae alteram AB oblique separet, perpendicularares, ut AP, BQ, minorem summam constituerent, quam obliquae AV, BV. Summae decrescent continue, quo propius recta MN ad alterutrum punctorum A, B, accedit; alias enim bini aut terni valores, pro maximo aut minimo, exhiberentur per aequationem quae in primo gradu subsistit.

7. Mutatur quodammodo status, ubi triangulum ABM ad A vel B obtusum est; et normalis MN extra limitem anguli M cadit. Tunc enim  $a \neq b$ .

$$\frac{a + b \cdot \cos \beta}{b \cdot \sin \beta} = \frac{ME + MA}{EB} = AP : MP.$$

Fiat ergo, in recta MA producta,  $M = AE$ , et AP parallela rectae <sup>fig. 5</sup> B<sub>1</sub>S, MN eidem normalis; erit AP + BQ distantiarum summa maxima. Deinde, cum convertitur MN circa M, illa summa continue decrevit, dum, incidente recta MN in latus majus MB trianguli, summa omnium minima evadit.

8. Facile patet, rectam ML, quae AB bisecet, alteri MN normalis fore. Nam si puncta A, B, fuerint gravia, eorumque momentum respectu rectae MN quaeratur; perinde erit, sive sigillatim quaeratur per distantias AP, BQ, sive junctim per distantiam LM, centri communis gravitatis L, in quod ambo puncta transponantur.

9. Et haec ipsa res, ad puncta quounque numero data, applicari potest. Nam si sit tentanda conditio summarum ad lineam NM, intra anguli FMG crura variabilem, quaeratur centrum gravitatis punctorum A, B, C, D, E, F ex una parte, et punctorum G, H, I, K ex altera; et sit istud in  $\sigma$ , hoc in  $\tau$ : res in eum statum erit deducta, ut omnia sex pondera in  $\sigma$ , omnia quatuor pondera in  $\tau$  collecta sint; et formula pro duobus punctis  $\sigma$  et  $\tau$ , et simplici eorum via

$$\frac{a - b \cdot \cos \beta}{b \cdot \sin \beta} = \frac{M_{\sigma} - M_{\tau} \cdot \cos \beta}{M_{\tau} \cdot \sin \beta} = \frac{z}{\sqrt{1 - z^2}}$$

mutabitur in hanc

$$\tan x = \frac{6 \cdot a - 4b \cdot \cos \beta}{4b \cdot \sin \beta} = \frac{6 \cdot M_{\sigma} - 4M_{\tau} \cdot \cos \beta}{4M_{\tau} \cdot \sin \beta} = \frac{\frac{3}{2}M_{\sigma} - M_{\tau} \cdot \cos \beta}{M_{\tau} \cdot \sin \beta}$$

10. Centrum gravitatis inter puncta utrinque data vel assumta assignare, parum negotii habet. Quaeritur inter bina vel terna puncta, et

et quae ita reperta sunt, denuo colliguntur per bigas aut trigas, donec absolutus sit omnium numerus. Et contrahitur adhuc negotium, dum in formula non adhibentur centra gravitatis punctorum dextrorum ac sinistrorum, quae utrinque denuo essent investiganda, quoties aliquod horum punctorum ab una parte in oppositam transit; sed centrum gravitatis omnium punctorum immutabile, et centrum alterutrius partis mutabile: methodo in superioribus problematibus usurpata.

11. Problema facile extenditur ad eum casum, quo puncta data non sunt in plano sita, verum in spatio solidi; loco autem rectae MN, planum aliquod convertitur circa rectam positione datam; ejusque locus investigandus est, ubi a punctis datis quam minimo absit. Possunt enim substitui, punctis datis, eorum projectiones in plano aliquo, cui perpendicularis sit recta in axem data; hujus autem plani et plani circumagendi intersectio, vices rectae MN hucusque usurpatae sustinebit.

12. Eadem difficultate solutio premitur, ubi non certus punctorum numerus, verum integra linea, superficies aut solidum, juxta illam legem dirimenda, proponuntur. Nam si circa punctum datum M, vel circa rectam MM datam, limes MN eousque circumagit, dum datam magnitudinem in partes aequales segregat: is quidem inter ceteros parallelos minimam summam efficiet; sed nihilo secius fieri potest, ut in alio situ M, ad priorem non parallelo, ad summam ista quoque minorem pertineat, licet haec ipsa etiam sui minorem habeat, in limitis aliquo situ ad M parallelo, quo magnitudinem datam bifecat. Hoc itaque problema, ut et alterum universalius, ubi situs limitis, qui minimam summam efficiat, neque ad punctum M aut rectam MM, neque ad parallelissimum aliquem adstringitur, solvi alio modo posse

posse non videtur, quam respectu habito ad speciale magnitudinis datae naturam. Ita dubium non est, quin in circulo, in sphaera, ad quemlibet diametrum et circulum maximum pertinens distantiarum summa, aequa minima sit; in ellipsi, quae ad axem majorem pertinet, crescens deinde, donec, ad minorem axem, inter omnes quae ellipsin bisecant maxima evadat; in rectangulo minima pertinet ad diagonalem, major ad hypomochlium lateri majori parallelum; in triangulo ad tres rectas pertinet, per angulos et centrum gravitatis ductas. Et quae sunt alia.

13. Hactenus de linea recta quaesivimus, quae sit datis punctis proxima; sequitur, ut idem de punto quaeramus. Cujus locus vel cetera liber est, vel ad lineam aliquam aut superficiem restringitur. Huc pertinet problema notissimum, ubi quaerendus, in linea recta aut in circulari, locus reflexionis a punto dato ad punctum datum: nam hoc ipsum juxta legem brevissimae viae fit. Quod si itaque litterae latinae  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  -- significant distantias plurium punctorum  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  -- a data linea, graecae autem  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  -- intervalla rectarum perpendicularium, distantias illas notantium, ab aliquo punto assumto,  $x$  autem ejusdem distantiam a punto  $Q$  quaesito; erit summa  $AQ \mp BQ \mp CQ \mp \dots$  minima, ubi

$$\text{Diff. } ((\alpha - x)^2 \mp a^2) \mp ((\beta - x)^2 \mp b^2) \mp ((\gamma - x)^2 \mp c^2) \dots = 0$$

indicat, debere esse

$$(\alpha - x) \cdot ((\alpha - x)^2 \mp a^2) \mp (\beta - x) \cdot ((\beta - x)^2 \mp b^2) \mp \dots = 0;$$

hinc, pro numero datorum punctorum, plures esse valores  $x$ , qui minimis in suo genere distantiarum summis convenient, inter quas eligenda est, quae inter minimas est minima. Sunt autem istae fractiones aequales

les cosinibus inclinationis rectarum AQ, BQ, CQ - - ; quorum itaque summa ad nihilum redire debet tum, cum rectae ipsae ad minimam summam.

## PROP. IV.

Dantur puncta A, B, C, D - - in plano posita, et in eodem quaeritur punctum Q, quod summam distantiarum AQ + BQ + CQ + DQ - - effigie. 6. citat minimam.

Sit t v recta praecedentis problematis, in qua punctum q pertineat ad summam minimam; et valor x, nempe distantia illius puncti q, a punto in recta t v assumto, sit repertus per solutionem aequationis: dabitur etiam summa minima  $Cq + Bq + Aq \dots = ((\alpha-x)^2 + a^2)^{1/2} + ((\beta-x)^2 + b^2)^{1/2} + ((\kappa-x)^2 + c^2)^{1/2} \dots$  per meras cognitas. Transposita, motu parallelo, recta t v in locum TV, intercedente intervallo y; accedit haec distantia ad distantias punctorum datorum a recta t v, ita, ut jam sit distantia puncti A, a recta TV, aequalis a - y, puncti B aequalis - b + y, puncti C aequalis c - y etc. Notantibus itaque his quantitatibus distantias punctorum datorum a variabili recta t v; exprimet  $((\alpha-x)^2 + (a-y)^2)^{1/2} + ((\beta-x)^2 + (-b+y)^2)^{1/2} + ((\kappa-x)^2 + (c-y)^2)^{1/2} \dots$  summas in illa recta variables, et quidem minimas, ubi x pro constante, et ex aequatione  $(\alpha-x)((\alpha-x)^2 + a^2)^{-1/2} + (\beta-x)((\beta-x)^2 + b^2)^{-1/2} \dots = 0$  definito, valore reputatur. Hinc, si denuo quaeratur differentialis quantitas illarum summarum, et ponatur = 0; prodibit valor y, hoc est, situs illius rectae mobilis TV, ad quem si Q sit locus minimae summae, idem in universum pro loco datis punctis proximo erit habendus. Prodit autem, pro valore y, aequatio

$$-(a-y)$$

$$-(a-y)((\alpha-x)^2 + (a-y)^2)^{-\frac{1}{2}} + (-b+y)((\beta-x)^2 + (-b+y)^2)^{-\frac{1}{2}} - (c-y)((\gamma-x)^2 + (c-y)^2)^{-\frac{1}{2}} \dots = 0.$$

Cujus fractiones nihil aliud sunt, quam sinus inclinationis rectarum AQ, BQ, CQ --. Hinc in genere apparet, eum locum rectae TV, parallelae ad rectam tv, esse assignandum, quo summam illorum sinuum reddat nullam. Tum vero, in hac recta, quaerendum esse locum Q, qui cosinuum etiam summam reddat nullam. Ergo in genere punctum Q ita est eligendum, ut recta per illud duci possit, ad quam inclinatae rectae AQ, BQ, CQ -- et sinuum et cosinuum, suarum inclinationum, summam habeant nihilo aequalem.

## PROP. V.

*Dantur puncta in plano, et quaeritur via, quae illa utcunque committat, omnium brevissima.*

Ista via dupli sensu dici poterit brevissima: vel ita, ut inter bina, terna, quaterna quaelibet ex punctis datis, brevior alia non detur: vel sic, ut istud viarum compendium ad omnia omnino puncta, junctim sumta non particulatim, pertineat, et viarum omnium summa sit minima. Consentient haec duo minimi genera, ubi duo tantum puncta dantur; jam dissentire incipiunt, ubi tria. In priori significatu, urbes alicujus regionis quam brevissimis inter se nectere viis, facilimum est: ducta scilicet, ab unaquavis ad ceteras omnes, linea recta; aut, ubi regio eam globi nostri partem occupat, in qua superficie convexae jam aliqua sit habenda ratio, ducto circulo maximo. Sed ii, qui hac solutione problematis acquiescent, vix cogitant, ita futurum esse, in toto aliquo regno, praesertim urbibus, pagis et aliis locis, quorum causa viae munienda veniunt, frequentato, ut pars magna regionis in vias abeat. Quid? quod usque adeo cres-

cere possunt viae, ut regionem ipsam essent superatura, nisi alia super aliam incidente, eadem areae portio saepe ad plures vias pertineret, et inter illas communicaretur. Quam rem declarabunt problemata proxime sequentia.

## PROP. VI.

Dantur puncta, in plano alicujus figurae, verbi gratia quadrati, aequaliter disposita; reperire reclarum, a puncto quolibet ad cuncta reliqua ducentarum, vel summam ipsam, vel numerum ab illa parum abhorrentem.

1. Esto numerus punctorum omnium =  $m^2$ ; hinc in latere quadrati =  $m$ ; distantia inter proxima = 1; erit numerus viarum omnium =  $\frac{m^2 \cdot (m^2 - 1)}{2}$ . Sumta, inter vias maximas =  $m\sqrt{2}$ , vel adeo istas quae sunt =  $m$ , et inter minimas = 1, aliqua mediae longitudinis, ut =  $\frac{m\sqrt{2} + 1}{2}$ , vel  $\frac{m}{\sqrt{2}}$ , vel adeo  $\frac{m+1}{2}$  aut  $\frac{m}{2}$ ; productum  $\frac{m^3 \cdot (m^2 - 1)}{4}$ , vel etiam  $\frac{m^5}{4}$ , non admodum differet a vera viarum summa, pro eo, quem nobis hic proponimus, diligentiae gradu. Si ergo viarum latitudo ponatur aequalis parti quingentesimae intervalli, quo loca proxima inter se distant, in nostro casu =  $\frac{1}{500}$ , quod fane parum est in regione culta, in qua et breviores et latiores esse solent viae, quam in terris squalidis et inhospitalibus; erit area omnium viarum =  $\frac{m^5}{2000}$ ; area autem totius regionis =  $m^2$ . Ergo, ut viae separatim spectatae omnem regionem occupent, debet esse  $\frac{m^5}{2000} = m^2$ , et  $m =$  fere 13. Sufficit ergo, ad hanc rem, regio quadrata, quae in quovis latere tredecim loca numeret,

2. Forte operae pretium sim facturus, si quaestione ad veros calculos revocem. Sint ergo puncta numero  $m^2$ , quadratim, seu forma reticulari, disposita. Viae omnes, quae singula singulis committant, considerari poterunt ut hypotenusaे triangulorum, quorum altitudines sint = 0, 1, 2, 3 - - - ( $m-1$ ), bases pro quavis altitudine itidem = 0, 1, 2, 3 - - - ( $m-1$ ). Hypotenusaे triangulorum, pro altitudine = 0 et diversis basibus, erunt haec:

$\sqrt{(0^2 + 0^2)}$ ,  $\sqrt{(0^2 + 1^2)}$ ,  $\sqrt{(0^2 + 2^2)}$ ,  $\sqrt{(0^2 + 3^2)} \dots \dots \sqrt{(0^2 + (m-1)^2)}$ , numerus autem triangulorum, eodem ordine, erit:

$$m \cdot m, m(m-1), m(m-2), m(m-3) \dots \dots m. 1;$$

hinc summae harum hypotenusarum =

$$m \cdot m \sqrt{(0^2 + 0^2)} + m(m-1) \sqrt{(0^2 + 1^2)} + m(m-2) \sqrt{(0^2 + 2^2)} \dots \dots m. 1. \sqrt{(0^2 + (m-1)^2)}.$$

Triangulorum, quorum altitudo = 1, hypotenusaे sunt  $\sqrt{(1^2 + 0^2)}$ ,  $\sqrt{(1^2 + 1^2)}$ ,  $\sqrt{(1^2 + 2^2)} \dots \dots \sqrt{(1^2 + (m-1)^2)}$ ; eorum numerus =  $(m-1)m$ ,  $2(m-1)(m-1)$ ,  $2(m-1)(m-2) \dots \dots 2(m-1). 1$ ;

ubi praefixus numerus 2, ut in sequentibus, denotat dextram ac sinistram hypotenusarum positionem. Hinc summa earum =

$$(m-1)m\sqrt{(1^2 + 0^2)} + 2(m-1)(m-1)\sqrt{(1^2 + 1^2)} + 2(m-1)(m-2)\sqrt{(1^2 + 2^2)} \dots \dots + 2(m-1)1\sqrt{(1^2 + (m-1)^2)}.$$

Triangulorum, quorum altitudo = 2, hypotenusaे similiter sunt =

$$\sqrt{(2^2 + 0^2)}, \sqrt{(2^2 + 1^2)}, \sqrt{(2^2 + 2^2)} \dots \dots \sqrt{(2^2 + (m-1)^2)};$$

numeri sunt =

$$(m-2)m, 2(m-2)(m-1), 2(m-2)(m-2) \dots \dots 2(m-1)1;$$

hinc summa hypotenusarum =

$$(m-2)m\sqrt{(2^2 + 0^2)} + 2(m-2)(m-1)\sqrt{(2^2 + 1^2)} + 2(m-2)(m-1)\sqrt{(2^2 + 2^2)} \dots \dots 2(m-2)1\sqrt{(2^2 + (m-1)^2)}.$$

Quibus summis in schema tabellarium relatis, erit manifesta lex incrementorum, pro serie utcunque producta. Quae, facta additione, contrahitur in hanc:

$$\begin{array}{ccccccccc}
 2[m.m\sqrt{o}\pm(m-1).m] & \sqrt{1}\pm(m-2).m & \sqrt{4}\pm(m-3).m & \sqrt{9}\dots\dots\pm_1.m & \sqrt{((m-1)^2\pm_0^2)} \\
 \pm & .(m-1)\sqrt{2}\pm & .2(m-1)\sqrt{5}\pm & .2(m-1)\sqrt{10}\dots\dots\pm_2.(m-1)\sqrt{((m-1)^2\pm_1^2)} \\
 & \pm & .(m-2)\sqrt{8}\pm & .2(m-2)\sqrt{13}\dots\dots\pm_2.(m-2)\sqrt{((m-1)^2\pm_2^2)} \\
 & & \pm & .(m-3)\sqrt{18}\dots\dots\pm_2.(m-3)\sqrt{((m-1)^2\pm_3^2)} \\
 & & & & \vdots & & \vdots & & \vdots \\
 & & & & & & & & \pm_1.\sqrt{((m-1)^2\pm(m-1)^2)}
 \end{array}$$

Facile patet, ubi  $m=1$ , primum tantum membrum seriei in formulam summae esse adhibendum, quod est  $=o$ ; ubi  $m=2$ , formula in duobus membris subsistit; ubi  $m=3$ , in tribus; ubi  $m=4$ , in quatuor; et sic porro. Unde colligitur, assumta viarum latitudine, regionis ambitu et locorum numero, quantum totius regionis partem sibi vindicarent viae, nisi paucim via in viam congrueret et incideret.

3. Quantum soli occupent viae, pro earum latitudine et locorum numero et crebritate, potest etiam alia ratione aestimari. Nempe si numerus locorum fuerit  $= m^2$ , intervallum inter proxima quaeque loca, ut et areae portio ad quemvis locum pertinens,  $= 1$ , viarum latitudo  $= \frac{1}{n}$ ; erit perimeter areae, quam viae, a loco aliquo exeuntes, circa eundem occupabunt totam, aequalis  $\frac{m^2 - 1}{n}$ . Notante itaque  $\pi$  peripheriam pro diametro 1; erit ipsa area, quae circa locum aliquem tota viis teritur,  $= \frac{(m^2 - 1)^2}{n^2 \pi}$ ; hinc omnes  $= \frac{m^2(m^2 - 1)^2}{n^2 \pi}$ .

Ubi manifestum est, tandem futurum esse, ut omnem regionem expleant,

pleant, postquam scilicet  $\frac{m^2(m^2-1)^2}{n^2\pi}$  aequaverit  $m^2$ ; quod accidit ubi  $m = h\sqrt{\pi} + 1$ . Si ergo  $n$  fuerit = 500, ut in superiori exemplo, erit  $m^2 = 1571$ , hinc  $m$ , seu numerus locorum in uno latere regionis quadratae, aequabit fere 40. Hoc est, in regione urbibus et pagis modice frequentata, in qua proxima loca milliari geographicō distarent, quaeque longitudine et latitudine tres fere gradus occuparet, cuncta viae haberent, si a quovis loco ad quemlibet recto tramite essent descendae.

## PROP. VII.

*Puncta in plano data ita neciere per lineas rectas, ut summam minimam constituant, ab unoquoque puncto una tantum, aut altera, via procurrat, nec praeterea ulla bivia, aut trivia, aut multivia efficiant.* Hoc est, reperire, quo ordine sint adeunda et obeunda loca, ut iter, quantum fieri potest, contrahatur.

1. Non infinitus est viarum ordo ac decursus, ex quo brevissima sit eligenda; sed in denotante punctorum numerum, pro quolibet itineris initio dantur modo  $(m-1).(m-2).(m-3)\dots 1$ , vel generatim  $m.(m-1).(m-2).(m-3)\dots 1$ , diversa itinera; et in his ipsis unumquodlibet bis occurrit, hinc verus numerus diversarum viarum est  $= \frac{m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \dots 1}{2}$ . Hic alia solvendi problematis methodus non occurrit, praeterquam illa: ut puncta data, juxta leges combinationis, in omnes series possibles ordinentur, et adscriptae, inter singula, distantiae in totidem summas colligantur; quarum minima sponte sua offeret,

2. In-

2. Inter ista itinera multa erunt, quae in se recurrent et bivia, seu viarum decussationes, habeant; haec statim a censu reliquorum erunt removenda, eo quod via in se ipsam rediens, et hoc ipso diverticula faciens, non possit esse minima. Nam si fuerit locorum successio  
 Fig. 7. a, A, b...y, A, z, denotante A intersectionis punctum; aequalis erit huic a, A, y...b, A, z. Verum haec ipsa minor redditur, si in locum diverticuli a A y succedat via recta a y, et in locum diverticuli z A b, via recta z b. Hinc, quaecunque fuerit reliqui itineris conditio; certum est, non posse esse minimum, ex quo illius partes aliquae compitum faciant.

3. Si iter ad punctum redeat, a quo initium captum est; sifit perimetrum alicujus figurae planae rectilineae, vel explicitae vel complicatae, cujus anguli sint in datis punctis. Hinc problema ita quoque concipi potest: Per puncta data describere figuram, quae minima perimetro gaudeat.

4. Figurae omnes ita descriptae, constituant, junctim sumtae, vias omnes rectas possibles, a punto quovis ad quodlibet, de quibus in superiori problemate quaestio fuit. Hinc praesens problema tanquam pars illius, certo modo, considerari potest.

5. Item quaeri potest de omnibus viis, quae a punto aliquo ad reliqua dirigantur; et a quoniam, ex datis punctis, ad cetera sint ducendae, ut minimam summam efficiant. Si ab omnibus ad omnia ducantur, res iterum redit ad problema superius; cuius, alio sensu, pars dici praesens potest.

6. Situs punctorum dari intelligitur, data singulorum distantia a duabus lineis rectis, in plano punctorum, inter se normalibus. Sit  
 puncti

puncti A intervallum ab altera  $= a$ , ab altera  $= \alpha$ ; puncti B intervalla sint b, et  $\beta$ . Erit distantia puncti A, a puncto B,  $= \sqrt{((a-b)^2 + (\beta-\alpha)^2)}$ . Quae res hoc adfert commodi, ut non opus sit, intervalla cujusvis puncti a reliquis omnibus in numeris dari, nempe pro m punctis numeros  $\frac{m(m-1)}{2}$ ; sed sufficient data intervalla 2 m, pro reliquis ope calculi colligendis. Sunt autem hi datorum numeri in ratione m: 1. Quod indicio est, in casu quinque punctorum perinde esse, utrum situs detur per punctorum inter se distantias, an per intervalla a duabus rectis: ubi punctorum minus est, prior methodus brevior est; ubi plus, posterior.

Est vero et alia, longe major, hujus utilitas. Nempe ex intervallis punctorum, a duabus rectis, possunt ipsae etiam areae figurarum, quarum perimetros constituant itinera quaesita, sive complicatae fuerint figurae, seu simplices, facile colligi, et tum inter se comparari, tum ad perimetros referri.

### PROP. VIII.

Dantur puncta in plano, et quaeruntur viae brevissimae, quae illa committant; nulla addita cautione de bivio aut trivio vitando, neque de via a punto ad punctum in directum ducenda.

1. Ut statim pateat problematis a prioribus diversa indoles, sint jungenda tria puncta A, B, C, quae non cadant in eandem rectam. Superioris problematis conditio aliam viam non admittit, quam duo latera trianguli ABC, quae summam ceteris minorem efficiant. Ergo vel AB + BC, vel BC + CA, vel CA + AB. Verum, quaecunque harum summarum inter omnes tres fuerit minima; tamen non erit inter

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

T

alias,

Fig. 8. alias, diversa lege constitutas. Nam si demittatur perpendicularis AD, aut altera CE; jam existent duo, inter puncta data, viarum nexus  $AD \perp CD$ , et  $AB \perp CE$ , prioribus breviores. Et fieri potest, ut rectis BC, AB, finuatis in aliquem angulum BFC, BGA, denuo contrahantur summae in has,  $AF \perp BF \perp CF$ , et  $AG \perp BG \perp CG$ . Et sane demonstratu perquam est facile, istud trivium (aut veri nominis bivium, quandoquidem una via in duas abit) tum maxime corripi, cum aequales angulos complectitur. Quaecunque fuerit assumta rectae AF, unius ex tribus, longitudo; notum est, et in Catoptricis demonstratur, duas reliquas BF, CF, nempe radium incidentem et reflexum, brevissimam summam habere tum, cum ad peripheriam circuli, centro A, radio AF, in plano punctorum ABC descripti, hinc et cum radio istuc ducto, aequales angulos efficiant. Quod cum perinde valeat, quaecunque ex tribus rectis in constantem magnitudinem assumta fuerit; consequens est, summam omnium tum fore minimam, cum anguli omnes, ab illis comprehensi, aequales sunt.

Fig. 9. 2. Vel etiam sic: Assumta AF constantis magnitudinis, describatur eo radio, centro A, circulus; circa focos autem B et C, ellipsis, quae circulum a parte convexa tangat. Sit punctum contactus in F; erit  $AF \perp BF \perp CF$  minimum. Nam ad quodvis aliud peripheriae punctum  $\phi$ , quandoquidem extra ellipsin cadit, erit  $B\phi \perp C\phi > BF \perp CF$ . Atqui demonstratur, in ellipi rectas BF, CF, in circulo autem radium AF, cum communi tangentे puncti F aequales angulos comprehendere; hinc  $BFA = CFA$ . Potest autem demonstratio ita quoque procedere, ut summa  $BF \perp CF$  constans adhibeatur, et quaeratur, pro tertia AF variabili, valor minimus. Ubi iterum patet, esse eam radium circuli, tangentis ellipsin circa focos B, C, descriptam, cuius modulus datur per rectam BC, et summam rectarum  $BF \perp FC$ .

3. Da-

3. Dabo etiam solutionem, a methodo circa maxima et minima petitam; non quod necessariam arbitrer, sed quoniam ad problema paullo difficultius, in sequentibus, applicabitur. Ergo, in unitatem et radium assumta viae parte AF, et demissis perpendicularibus AD, FG in latus oppositum, sit  $AD=p$ ,  $BD=q$ ,  $DC=r$ , angulus  $BAD=l$ , angulus  $CAD=\lambda$ , anguli  $HAD$ , sive  $z$ , sinus  $FE=GI=x$ ; ejusdem cosinus  $AE=\sqrt{1-x^2}$ . Erunt hypotenuse, in triangulo quidem  $BFG$  aequalis  $((p-\sqrt{1-x^2})^2+(q-x)^2)^{1/2}$ , et in  $CFG$  triangulo aequalis  $((p-\sqrt{1-x^2})^2+(r+x)^2)^{1/2}$ . Quarum differentiale si ponatur  $=o$ , erit  $\frac{q-px(1-x^2)^{-1/2}}{BF} = \frac{r+px(1-x^2)^{-1/2}}{CF}$ . Est autem  $x(1-x^2)^{-1/2} = \tan z$ ; hinc  $p.x(1-x^2)^{-1/2} = HD$ . Quibus substitutis prodit  $\frac{BH}{BF} = \frac{HC}{CF}$ ; aut si magis placeat  $BF:CF = \tan l - \tan z : \tan \lambda + \tan z$ . Unde sequitur, angulum  $BFC$ , a recta  $AH$ , debere bifariam secari.

Eadem vero obtinent, ubi aut  $BF$ , aut  $CF$ , pro constantibus habentur. Hinc in universum is erit locus puncti  $F$ , per quem rectae  $AH$ ,  $CI$ ,  $BK$  ductae, omnes sex angulos, circa punctum  $F$  positos, aequales reddant.

4. Est autem locus iste trivii repertu facilis et obvius. Quaeri potest per notum et pulcherrimum Geodesiae problema, quo, data positione trium punctorum, reperitur locus quarti, unde rectae ad triasta puncta ductae efficiant angulos datos. In praesenti casu anguli isti omnes sunt aequales 120 gradibus.

5. Ergo, si per formulas trigonometricas quaeri debet, dicatur  $x$ , unus ex angulis, quos trivium cum lateribus trianguli compre-

hendit, verbi causa iste FAC; sit porro  $AC=b$ ,  $AB=c$ , angulus  $BAC=\alpha$ ; erit tang.  $x = \frac{b \cdot \sin 60^\circ - c \cdot \sin(60^\circ - \alpha)}{b \cdot \cos 60^\circ + c \cdot \cos(60^\circ - \alpha)} = \frac{b\sqrt{3} - 2c \cdot \sin(60^\circ - \alpha)}{b + 2c \cdot \cos(60^\circ - \alpha)}$ . Etenim, cum sint, angulus  $FCA=60^\circ - x$ ,  $FAB=\alpha - x$ ,  $FBA=60^\circ - \alpha + x$ , praeterea  $b:c = \sin FBA : \sin FCA$ ; substitutis iis valoribus erit  $b:c = \sin(60^\circ - \alpha + x) : \sin(60^\circ - x)$ . Introductis sinibus partium cognitarum et incognitarum, in locum summae et differentiae, et  $\tan x$ , loco  $\frac{\sin x}{\cos x}$ ; obtinebitur ista aequatio.

6. Aut si constructione uti velis; fiat, in quovis latere trianguli ABC dati, triangulum aequilaterum, et includatur circulo.   
Fig. 10. nis circulorum intersectio erit punctum quaeſitum. Vel adhuc brevius: Constructo uno ex ipsis triangulis aequilateris, ut  $ABz$ , et circumscripto illi circulo; recta  $zC$ , a vertice constructi trianguli ad verticem dati ducta, secabit circulum in punto quaeſito F. Erit enim angulus  $BFA=120^\circ$ , et bifecabit a recta  $zF$ , arcum  $Az + zB$ , cui insitit angulus, bifecante; hinc et anguli contigui erunt aequales,  $BFC=AFC=120^\circ$ .

#### PROP. IX.

Fig. 10. Sit circumscriptus circulus triangulo aequilatero  $ABz$ : sumto in ejusdem peripheria punto aliquo F; erit  $AF + BF = zF$  (vel  $AF + zF = BF$ , vel  $BF + zF = AF$ ).

i. Producta enim BF, donec fiat  $FD=FA$ ; erit, ob angulum  $AFD=60^\circ$ , triangulum AFD aequilaterum. Hinc triangula  $zFA$  et  $BDA$  aequalia et similia, propter  $zA=BA$ ,  $AF=AD$ , et  $AzF$  angulum  $=ABD$ . Hinc et latus  $zF=BD=BF+zFA$ . Quae res, si numerus

merus gradum in arcu  $\frac{BF}{2}$  notetur per  $x$ , hinc  $\frac{AFB}{2} = 60^\circ - x$ , et  $\frac{xBF}{2} = 60^\circ + x$ , trigonometrice exprimetur sic:  $\sin x \neq \sin (60^\circ - x) = \sin (60^\circ + x)$ ; et fit manifesta, sinibus per partes expressis, et substitutis col  $60^\circ = \frac{1}{2}$ .

2. Si punctum F sensim per totum circuli ambitum feratur; consequens erit, ut rectae AF, BF, zF aequales mutationes subeant, et in significatus oppositos transeant, postquam in circuli contactu evanuerint. Possunt isti significatus ita constitui, ut summa trium rectarum, in quolibet puncti F situ, fiat = 0. Quodsi punctum F bis percurrit circulum, omnes omnino formulae mutationes extiterint.

## PROP. X.

*Longitudinem viae minima, tria puncta connectentis, ope geometricae constructionis, per lineam rectam exhibere.*

1. In aliquo latere trianguli ABC dati, in basin assumto, construatur triangulum aequilaterum ABz, dato oppositum, et ducatur recta zC; quae erit quaesita. Etenim punctum F, quo circulus circumscriptus ab ista recta secabitur, erit punctum trivii minimi (Prop. VIII, 6), et zF erit = AF + BF (Prop. IX.); hinc zC = AF + BF + CF. Fig. 10.

2. Hinc, si construantur, in tribus trianguli ABC lateribus, triangula aequilatera ABz, BCz, CAz; rectae Az, Bz, Cz erunt inter se aequales, et communem intersectionem suam fortientur in punto F.

3. Ubi in dato triangulo occurrit angulus, qui 120 gradus exceedat; punctum trivii reperietur extra aream trianguli. Quo casu per-

git quidem recta  $\propto C$ , aequare summam trivii AF, BF, CF; verum ita, ut hae partes debito suo significatu accipientur. Est vero, oppositi habita ratione,  $Cz = zF + CF$ . Ubi, si rectae  $\propto F$  substituatur valor generalis  $AF + BF$  (significatu rite accepto); erit  $Cz = AF + BF + CF$ .

4 Neque vero haec viarum summa, in omni casu, minimi rationem habebit, nisi consenserit viator, itineris unam alteramve partem non oneri habere, sed in beneficio reponere. Quodsi autem calculos ita subducere apud animum statuerit; nulla non via erit minima. Ergo, ut veri nominis compendium quaerat, trivium ita erit intelligendum, ut tres anguli sint aequales. Tum et Dianae triviae ora in meliorem formam redigentur, quam si servanda ipsi essent compita in ternas inaequaliter secta vias. Quod si fieri nequeat, indicio est, ipsa latera trianguli, angulum 120 graduum, vel isto majorem, complectentia, in viam assumi debere.

5. Sunt autem ad quodvis triangulum duo tantum puncta F, (si triangulum aequilaterum excipias, circa quod sunt infinita,) quorum unum tres angulos 120 graduum, alterum tres sinus istorum angularium exhibeat. Facile enim probatur, ubi ejusmodi punctum F extra latus AB trianguli ABC cadit, angulum A et B, vel utrumque sexaginta gradibus aequalem, vel utrumque istis majorem, vel utrumque istis minorem esse debere. In priori casu triangulum est aequilaterum. In secundo et tertio, angularum B et C, A et C, dispar est conditio; hinc nullum extra latera AC, BC, punctum F. Unum autem necessario adest. Nam quaecunque fuerit angularum A, B, C, quantitas, non possunt non adesse, vel bini aequales 60 gradibus, vel istis minores, vel maiores.

6. In triangulo sphaericō ABC, vias minimas AF, BF, CF, esse Fig. 12.  
 arcus circulorum maximorum, angulos apud F aequales efficientium,  
 simili fere modo demonstratur, ac in plano. Etenim, assumto uno  
 ex ipsis arcibus, ut BF, constantis magnitudinis, et descripto in sphae-  
 rae superficie circulo EFG, cuius polus sit B; pone AF, CF, angulos  
 AFB, BFC reddere aequales. Sic, descripto circulo maximo HFK,  
 qui circulum EFG tangat in puncto isto F; erunt etiam anguli HFA,  
 KFC aequales. Fiat arcus CI circulo HK normalis, et fecet produc-  
 tum arcum AF in L; erit  $FL = FC$ ; et  $AF + FC = AL$  erit minima  
 summa arcuum, qui a punctis A et C procurrentes, ad circulum HK  
 concurrant. Fac enim  $Af + fC$ , vel  $AF + FC$ , esse summas ista mino-  
 res, erunt quoque earum aequales  $Af + fL$ , vel  $AF + FC$  minores  
 quam AL; hoc est, erit trianguli  $AfL$ , seu alterius  $AFL$ , latus unum  
 majus quam summa reliquorum. Quod fieri non potest, nisi istud la-  
 tus AL superet 180 gradus. Quo tamen ipso casu nihil aliud sequetur,  
 quam, punctum F non fore in hac citeriori sphaerae parte, sed e dia-  
 metro oppositum.

Cetera se habent, ut in problemate de triangulo plano. Nam si  
 $AF + FC$  est minimum respectu circuli HK; erit tanto magis minimum  
 respectu circuli EG, priorem, a parte opposita, in F tangentis. Et si  
 trivii pars variabilis, ut minima sit, requirit aequalitatem angulorum  
 BFA, BFA; totum trivium, ut minimum sit, requiret aequalitatem  
 trium, circa F, angulorum sphaericorum.

7. Quod methodum attinet, istud punctum F in dato triangulo  
 reperiendi, dubito, an constructione ita eleganti et concinna fieri pos-  
 sit, quam in plano. Obest variabilis in triangulis sphaericis angulorum  
 summa, quae angulos, eidem subtensae oppositos, non circuli aliquo  
 seg-

segmento includit, verum segmento per lineam duplicitis curvatura<sup>e</sup> terminato.

Ut autem circulorum arcus describi, in plano, possunt ab apice alicujus anguli plani, cujus crura juxta puncta duo fixa moventur; ita ictius curvae portio, in sphaerae superficie, describi poterit ab apice anguli sphaericci, 120 gradibus aequalis, cujus crura juxta puncta bina ex datis A, B, C, moveantur. Quo instrumento admisso, cetera ut in planitie exsequentur.

8. Aut si mechanica ratione uti vells, quae saepe omni constructione geometrica melior est et expeditior; poteris adhibere circinum tripedem, cujus ope triangulum datum trivio applicetur.

Fig.13. 9. Calculus est multo adhuc impeditior. Si enim latera dati trianguli sphaericci fuerint  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ; anguli illis oppositi  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ; angulus  $FAC = x$ ,  $FBA = y$ ,  $FCB = z$ ; anguli circa F aequales;

$$\text{erit } \sin 120^\circ : \sin a = \sin z : \sin FB$$

$$\sin 120^\circ : \sin c = \sin (\alpha - x) : \sin FB$$

$$\text{hinc } \frac{\sin c}{\sin a} \cdot \frac{\sin (\alpha - x)}{\sin z} = \frac{\sin a}{\sin z}$$

$$\text{Similiter } \sin b \cdot \sin (\gamma - z) = \sin c \cdot \sin y$$

$$\text{et } \sin a \cdot \sin (\beta - y) = \sin b \cdot \sin x.$$

Vel si cuncta ad angulos referantur, erit

$$1) \sin \alpha \cdot \sin (\beta - y) = \sin \beta \cdot \sin x$$

$$2) \sin \beta \cdot \sin (\gamma - z) = \sin \gamma \cdot \sin y$$

$$3) \sin \gamma \cdot \sin (\alpha - x) = \sin \alpha \cdot \sin z.$$

Ex tribus his aequationibus poterit investigari valor cuiuslibet trium incognitarum, et exprimi per aequationes inter se similes, sed paulo operosiores. Etenim, propter inaequales summas angulorum in triangulis

gulis sphaericis, dantur infinita triangula, in quibus omnes anguli sint majores quam 60 gradus. Circa haec nihil obest quin dentur tria puncta F, et medium quartum, ad quae sinus trium angulorum sphaericorum sint aequales. Inter haec itaque puncta solutio problematis, ad quam sinus adhibentur, ambigua est. Quatuor ictis punctis, in citiori hemisphaerio constitutis, totidem respondent e diametro opposita in ulteriori. Nam et cuilibet triangulo sphaericico junctum est alterum, habens latera communia et angulorum sinus communes, quod est prioris complementum ad sphaerae superficiem. Inde fit, ut aequatio, per quam problema solvit, ad octavum usque gradum ascendet.

10. Contra satis expeditum est, calculo experiri, utrum angulus aliquis  $x = \text{FAC}$ , in dato triangulo, ad trivii compendia ducat, nec ne. Etenim introducto in tertiam aequationem valore isto  $x$ , quaeratur  $z$ ; quo illato in secundam reperietur  $y$ ; et hoc in prima substituto, invenietur novus valor  $x$ ; qui si ab assumpto non differat, indicio erit, recte assumptum fuisse. Quo facto, ex hoc ipso angulo  $x$ , latere AC, et angulo apud F, =  $120^\circ$ , reperietur arcus AF, et definitur punctum F.

11. Ubi omnes anguli  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  fuerint acuti; manifestum est, si assumatur angulus  $x$  justo minor, fore alterum valorem, qui pro eodem angulo per calculum quaeritur, justo majorem. Et sic conversa vice. Ergo in hoc casu expeditum erit, assumto aliquo valore intermedio, subinde propius, et quantumvis prope, ad veritatem accedere.

Ubi unus alterve angulorum, aut adeo omnes fuerint obtusi; ex circumstantiis dijudicabitur eorum effectus, in approximatione ad angulum x.

12. Experiar hunc calculum in re satis incredibili, quo scilicet tanto magis mihi liceat, erroris forte admitti et rationis reddendae esse securum. Sit effodiendus canalis, qui tres Africæ angulos, regnum Fig. 13. Fessanum, regnum Adel et Hottentotas commercio jungat. Erunt fere istius trianguli latera:  $a=60^\circ$ ;  $b=55^\circ$ ;  $c=70^\circ$ . Hinc anguli:  $\alpha=65^\circ, 31', 31''$ ;  $\beta=59^\circ, 24', 58''$ ;  $\gamma=88^\circ, 12', 16''$ .

In plano triangulo, cui latera istis proportionalia competenter, reperiiretur (Prop. VIII, 5.) angulus  $x=22^\circ, 21', 28''$ .

Quo valore ad formulas trianguli sphaerici adhibito, (Prop. IX, 9.) tercia quidem facit  $z=48^\circ, 44'$ ; secunda  $y=33^\circ, 11', 50''$ ; hinc prima  $x=27^\circ, 51'$ .

Inter hos diversos valores  $x$ , alterum assumtum alterum repertrum, eligatur aliquis intermedius, ut  $25^\circ, 36'$ ; et denuo introducatur in ultimam earum aequationum; dabit prima  $x=24^\circ, 33'$ ; quod ab altero  $x$  differt paullo plus, quam uno gradu.

Hinc iterum valore inter hos medio,  $x=25^\circ, 4', 30''$ , in formulas introducto, ex prima enascetur  $x=25^\circ, 4', 2''$ ; qui numerus tantum in minutis secundis ab altero differt; ut haberi possit vero proximus illorum medius,  $x=25^\circ, 4', 16''$ .

Supereft, ut vel quaeratur latus AF, solutione trianguli AFC, vel punctum F definiatur ope angulorum z, vel y, in ultimo tentamine repertorum; ubi fuit  $z=45^\circ, 26', 30''$ ;  $y=35^\circ, 47', 30''$ .

Contingit autem hoc trivium, arx et tutela istius commercii, regno Abiffiniae; ad gradum fere  $48^\circ \frac{1}{2}$  longitudinis, et quartum latitudinis borealis.

## PROP. XI.

Dantur tria puncta  $A, B, C$ , et situs eorum respectu plani  $M$ ; repetiendum est in hoc plano punctum  $F$ , quod reddat summam  $AF + BF + CF$  minimam. Fig. 14.

i. Assumta una harum distantiarum, ut  $FA$ , pro invariabili, quaeratur summa  $BF + CF$  minima. Demissis itaque normalibus  $AA=k$ ,  $BB=m$ ,  $CC=n$ ; centro  $A$ , radio  $FA$ , per hypotenusam  $FA$  assumtam et altitudinem  $AA$  datam definito, et per unitatem expresso, describatur circulus, qui erit locus geometricus puncti  $F$ . Reliqua ad figureae projectionem, in plano  $M$ , chartae congruente, Fig. 9. factam, et jam in superiore problemate usurpatam, melius exigentur. Ergo iterum demissis normalibus  $AD$ ,  $FG$ , sit  $AD=p$ ,  $BD=q$ ,  $DC=r$ , angulus  $BAD=1$ ,  $DAC=\lambda$ , anguli  $z$  ( $=HAD$ ) sinus  $=FE=Gl=x$ , cosinus ejusdem  $=AE=\sqrt{1-x^2}$ . Erit  $FG=ED=p-\sqrt{1-x^2}$ ; hinc in triangulo rectangulo  $BFG$ , quadratum hypotenusae  $BF^2=(p-\sqrt{1-x^2})^2+(q-x)^2$ ; et in triangulo rectangulo, ad planum  $M$  normali,  $BBF$ , erit  $BF=((p-\sqrt{1-x^2})^2+(q-x)^2+\frac{m^2}{4})^{1/2}$ . Prorsus eodem modo est  $CF=((p-\sqrt{1-x^2})^2+(r-x)^2+\frac{n^2}{4})^{1/2}$ . Quorum differentialis valor si ponatur  $=0$ ; erit  $\frac{q-px(1-x^2)^{-1/2}}{BF} = \frac{r+px(1-x^2)^{-1/2}}{CF}$ . Unde iterum sequetur

$$\frac{BH}{BF} = \frac{HC}{CF}, \text{ aut si mavis } BF: CF = \tan 1 - \tan z: \tan \lambda + \tan z;$$

ex formula Prop. VIII, 3, nisi quod in locum rectarum  $BF, CF$ , jam successerunt rectae  $BH, HC$ .

Eadem vero obtinent, ubi aut  $BF$  aut  $CF$  pro constantibus adhibitae fuerint; hinc in universum is erit locus puncti  $F$ , in projecto tri-

angulo, per quem ductae rectae ab angulis, secant latera opposita in ratione rectarum adjacentium  $AF, BF, CF$ , quarum est summa minima.

2. Ducta, ex  $H$ , recta ad planum  $M$  perpendiculari, quae rectam  $BC$  fecet in  $H$ ; erit  $BH:CH=BH:CH=BF:CF$ , et trianguli  $BFC$  inclinati angulus apud  $F$  bisecabitur a recta  $FH$ , hoc est, a piano per puncta  $A, F$ , perpendiculari ad planum  $M$ . Hinc ita quoque concipi potest propositio: Communis intersectio planorum, per angulos trianguli  $ABC$  dati, piano  $M$  perpendicularium, ut in hoc piano designet punctum  $F$ , ad minimam distantiarum summae pertinens, debet bifariam secare angulos  $AFB, BFC, CFB$ .

3. Porro ductis, versus planum  $AHAH$ , perpendicularibus  $BP, CQ$ ; erunt  $BP:CQ=BH:CH=BF:CF$ ; hinc triangula  $BFP, CFQ$  similia, et inclinatio rectarum  $BF, CF$ , in piano  $AHAH$ , aequalis. Ergo ubi minimum designat  $F$ , rectarum  $AF, BF, CF$  quaelibet binae aequaliter inclinatae erunt versus planum per  $F$ , piano  $M$  normale, in quo tertia versatur.

4. Item, cum circuli circa  $A$  descripti peripheria sit, ad punctum  $F$ , perpendicularis plano  $AHAH$ ; erunt anguli, quos rectae  $BF, CF$  cum ista comprehendunt, inter se aequales in solutione problematis.

5. Puncto  $F$  per circuli istius peripheriam progrediente, rectae  $BF$  et  $BH$ , ut et alterae  $CF$  et  $CH$ , varie mutantur; ut non repugnet, plus simplici vice rationes inter utrasque ad aequalitatem pervenire posse. Quo casu plura forent puncta  $F$ , quae formulae satisfacrent. Verum, ista puncta non ad summas minimas pertinere, demonstra-

strabitur sic: Descripta, circa focos  $B, C$  datos, ellipsi ejus magnitudinis, ut corpus sphaeroidicum, ab ista ellipsi circa  $BC$  circumacta descriptum, circulum illum tangat, quod fiet semel a parte convexa, et semel a parte concava; facile patet, istud punctum contactus fore  $F$  problematis. Etenim, ob naturam ellipsis, constans est, per totum illud corpus, summa  $Bf + Cf$ , puncto  $f$  in superficie utcunque assumto. Verum, si in circulo aliud punctum  $\phi$  occurreret, ad quod foret  $A\phi + B\phi = AF + BF$ ; daretur necessario in superficie corporis elliptici aliud punctum  $f$ , quod redderet  $Af + Bf < AF + BF$ ; contra assumta.

6. Cogita tres hujusmodi corporum superficies, per punctum  $F$ , circa bina quaevis ex datis punctis  $A, B, C$ , descriptas; earum intersectiones, a plano  $M$  factae, secabunt se invicem in puncto isto  $F$ ; sed quaelibet earum tanget ibidem circuli, circa punctum tertium datum, per  $F$  descripti, peripheriam.

7. Ubi  $m=0$ ,  $n=0$ ,  $k=0$ , punctis  $A$  et  $A$ ,  $B$  et  $B$ ,  $C$  et  $C$  coenuntibus; triangula  $AFB$ ,  $BFC$ ,  $CFA$ , non differunt ab ipsis  $AFB$ ,  $BFC$ ,  $CFA$ ; et punctum  $F$  minimi constituitur per aequalitatem angularum, in eodem plano circa  $F$  existentium; et problema redibit ad casum specialem, in superioribus tractatum.

8. Si planum  $M$  in puncto  $F$  tangat sphaerae superficiem; erit ad hanc quoque summa rectarum, a punctis  $A, B, C$  ductarum, minima; et plana ad  $M$  perpendicularia, quorum intersectione punctum  $F$  definitur, transibunt centrum sphaerae. Ergo, ubi a punctis  $A, B, C$  ad sphaerae superficiem, ducendae sunt viae conjugatae minime; illa plana, quae media inter vias intercedant, per sphaerae centrum erunt collocanda. Fac enim, ad aliud superficie sphaericae punctum  $\phi$ ,

summam  $A\phi\pm B\phi\pm C\phi$  minorem esse quam ad  $F$ , dicto modo definitum; erit tanto magis in plano  $M$ , proximiore, punctum aliquod  $f$ , quod summam  $Af\pm Bf\pm Cf$  minorem habeat; quod est contra assumta. Quod si autem sphaera, quae planum in  $F$  tangit, citerior fuerit; tunc summa  $AF\pm BF\pm CF$  erit maxima.

9. Si puncta  $A, B, C, F$  in ejusdem sphaerae superficie fuerint, facile ostenditur, punctum  $F$ , quod viarum rectarum summam minimam efficit, diversum esse a punto  $F$ , quod incedentium per circulos maximos summam efficiat minimam.

#### PROP. XII.

*Puncta tribus plura, in plano data, ita necesse per lineas rectas, ut earum summa Minimum constituat.*

1. Facilis videtur, primo intuitu, transitus a lege inter tria puncta, ad legem inter plura: neque alia re opus esse, quam ut, more in centris gravitatum reperiundis usitato, viae, inter punctorum trigas definitae, deinde iterum per trigas jungantur similiter, donec omnes junctae sint. Verum accuratius rem pensitanti hoc statim occurrit, non ita, ut in ponderum momentis colligendis, hic quoque perinde debere esse, quo ordine in negotio procedatur: deinde in viis jamdum repertis et definitis mutari totam dispositionem, quoties nova aliqua illis addatur; ut jam mutari videmus inter duo puncta viam rectam, accedente puncto tertio: denique illud etiam officit universali constructioni, quod respectu triangulorum, quorum aliquis angulus 120 gradus supereret, nos destituit.

2. Haec

2. Haec omnia impedit, quo minus quae sitio exakte respondeat ista solutio: Nece puncta data per lineas rectas, quarum tria semper concurrent in angulos tres, vel inter se aequales, vel sinibus aequalibus praeditos. Verum enim vero, cum in perquisitione verae solutionis, fortasse impossibilis isto universaliter sensu, inciderim in hujus spuriæ constructionem admodum elegantem; non invidebo illi hunc locum, ab altera destitutum.

3. Ergo signatis, ad libitum, punctis datis per literas, secundum ordinem alphabeti a, b, c, d, e, f; fiant triangula aequilatera a b A, A c B, B d C, C e D, omisso punto ultimo f, et circa unumquodque horum triangulorum circumscribatur circulus.

Per punctum ultimum f, et angulum D trianguli postremi, ducaatur linea recta, quae circulum illius trianguli secabit in punctis D et δ (aut tanget in D, quem casum interim seponemus.)

A puncto δ ducantur rectae, altera ad e, altera ad C; erit angulus Cδe = 120°, et bisecabitur a recta δf.

Recta δC secabit circulum sequentis trianguli (numerando retro) in punctis C et z (nisi sit tangens, quem casum iterum sepono).

A puncto z ducantur rectae zd, zB; erit angulus Czd = 120° = Bzδ, et recta dz hunc bisecabit.

Recta zB secabit circulum sequentis trianguli, in punctis B et β, aut si eundem tangat (quem casum, ut figuræ analogum, jam non sepono), puncta B et β coincident.

A puncto β ducantur rectae βc, βA; erit angulus Aβz = 120°, et Aβc = cβz = 60°.

Recta

Recta  $\beta A$  secabit circulum sequentis trianguli in punctis  $A$  et  $\alpha$  (aut tangent eundem, qui casus, ut vidimus, similem habet eventum).

A punto  $\alpha$  ducantur rectae  $\alpha b$ ,  $\alpha a$ ; erit  $\alpha \alpha \beta = 120^\circ$ , et a recta  $\alpha b$  bisecabitur.

Per hanc constructionem constituta sunt trivia in punctis  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ . A punto  $\alpha$  discurrunt viae versus loca  $a$  et  $b$ , et versus sequens trivium; a punto  $\beta$  discurrunt viae versus antecedens et sequens trivium et versus novum locum  $c$ ; a punto  $\gamma, \delta$ , et a reliquis, si quae essent, discurrunt viae semper versus antecedens et sequens trivium, et novum ex datis locum addunt. Ultimum trivii punctum emittit vias versus antecedens punctum et versus duo loca ultima.

4. Manifestum est, in hac constructione, cuilibet ex triangulis aequilateris, constructioni inservientibus, duos competere situs: a quorum diversitate reliqua pendent et in aliam atque aliam formam mutantur. Hinc, servato licet numerandi ordine, in datis punctis, quorum numerus esset aequalis  $n$ , jam a sola situs triangulorum permutatione,  $2^{(n-2)}$  casus orientur. Adde, quod punctorum datorum series per vices  $= n.(n-1).(-1) \dots 1$  possit mutari; hinc in universum numerus constructionum foret  $= 2^{(n-2)}.n(n-1)(n-2)\dots 1$ . Sed dubium non est, quin inter istas occurrant, quae speciem tantum diversitatis habent, re ipsa coincidunt.

### PROP. XIII.

*Summam istarum viarum, quas praecedens solutio dedit, ita tamen, si cuncta trivia angulos ipsos aequales habuerint, plane gemina constructione reperire et per lineam rectam exhibere.*

i. Esto

1. Esto situs et ordo locorum  $a, b, c, d, e, f$ , datus. Fiant iterum Fig. 16. triangula aequilatera  $abA$ ,  $AcB$ ,  $BdC$ ,  $CeD$ , libero manente puncto ultimo  $f$ ; et dicantur  $A, B, C, D$ , vertices triangulorum constructorum. Dico, rectam  $fD$ , quae jungit locum ultimum  $f$ , et verticem  $D$ , trianguli ultimi  $CeD$ , fore rectam quae sitam, aequalem scilicet universo viarum systemati.

Etenim, ubi circa haec triangula nunc etiam descripti fuerint circuli; erit punctum ultimi trivii  $\delta$ , ubi recta  $Df$ , a vertice ultimi trianguli ad locum ultimum ducta, secat circulum ultimum  $eDC$ : trivium penultimum  $\alpha$ , est ubi recta  $C\delta$ , a vertice trianguli penultiimi ad trivium ultimum ducta, secat circulum penultimum  $dCB$ : et sic porro. Viarum itaque summa colligetur sic:

$$\text{Est } \alpha a \oplus \alpha b = A \alpha \text{ (Prop. IX.)}$$

$$\begin{array}{r} \alpha \beta = \alpha \beta \\ \hline \alpha a \oplus \alpha b \oplus \alpha \beta = A \beta \\ \beta c = \beta c \\ \hline \alpha a \oplus \alpha b \oplus \beta \alpha \oplus \beta c = B \beta \text{ etc.} \end{array}$$

Eodem modo pergendo, obtinebitur  $\alpha a \oplus \alpha b \oplus \beta \alpha \oplus \beta c \oplus \beta \beta \oplus \beta d \oplus \beta \alpha \oplus \beta e \oplus \beta f = Df$ . Vel etiam sic:  $Df = f\delta \oplus \delta e \oplus (C\delta) = \delta \alpha \oplus \delta d \oplus (B\alpha) = \alpha \beta \oplus \beta c \oplus (A\beta) = \beta \alpha \oplus \alpha b \oplus \alpha a$ ; ita nempe, ut quaelibet recta uncis inclusa, sit aequalis summae omnium sequentium, uncis non inclusarum.

2. Si novus locus  $g$  additus fuerit, mutabuntur omnes viae. Nam construendum erit novum triangulum  $DfE$ , circulo suo includendum; ad quem recta  $Eg$  dabit novum trivium  $\epsilon$ ; a quo recta, ad punctum  $D$  ducta, dabit aliud trivium  $\delta$  in circulo  $eCD$ ; et sic porro.

Verum, si locus g fuerit in recta, ad quam pertinet latus trianguli DfE; trivium & congruet cum loco f, et cetera manebunt. Vel si locus g unus idemque fuerit cum loco f; novum etiam trivium & in eundem locum coincidet, et viarum systema non mutabitur. Quo sensu ultimus locus f, pro multiplici habitus, ad triviorum etiam puncta pertinebit, et notabitur per litteras f, z, g etc., et recta fD erit latus trianguli, quod ad priora accedet et ultimum dici poterit. Quo sensu dicetur brevius: Latus trianguli ultimi aequat summam viarum.

Fig.17. 3. Ut spatio parcatur, quod constructio istius seriei triangulorum requirit; poterunt construi duae triangulorum series, quarum una a primo, altera ab ultimo datorum locorum incipit. Recta, quae ultimi, in utraque serie, trianguli vertices conjugat, est summa viarum. Et viae plane non differunt ab ipsis, quas una series dedisset. Etenim assumto, in ista recta EB, aliquo loco x, qui datis annumeretur; erit ex una parte Bx summa viarum inter loca a, b, c, x; et ex altera parte erit Ex summa viarum inter loca x, d, e, f. Cum autem postremae viarum partes zx,  $\beta$ x, in directum jaceant; utrumque systema eo modo junctum est, qui nullam in viarum directione mutationem afferat. Hinc in unum idemque systema coaluerunt, servata viarum summa = Ex + xB = EB.

4. Quandoquidem trivia omnia angulos 120 graduum comprehendunt, et duo quaevis, in serie proxime sese excipientia, crure communi gaudent; sequitur, ut series istorum crurum communium constitut perimetrum, seu partem perimetri, figurae alicujus seu simplicis seu complicatae, cuius omnes anguli sint aequales 120 gradibus, latera parallela lateribus hexagoni regularis, ex ordine sequentibus. Unde deducitur nova et simplicissima

ma

ma problematis constructio, in qua non opus sit ulla circuli descrip-  
tione. Etenim constructis, ut prius, triangulis aequilateris, quo-  
rum ultimum  $DfE$  aequat latus suum viarum summae; ducatur  
recta per  $e$ , parallela illius trianguli lateri  $DE$ , quae occurret lateri  
 $fD$  in punto  $\delta$ : ab hoc ducatur  $\delta C$ , (quae erit parallela lateri  $Ef$ ),  
cui recta per  $d$ , lateri  $Df$  parallela, occurret in  $\alpha$ : inde ducatur  $\alpha B$   
(quae erit parallela lateri  $DE$ ), cui recta per  $c$ , lateri  $Ef$  parallela,  
occurret in  $\beta$ : inde ducatur  $\beta A$  (quae erit parallela lateri  $Df$ ), cui  
recta per  $b$ , parallela lateri  $DE$ , occurret in  $\gamma$ : inde ducatur  $\gamma a$   
(quae erit parallela lateri  $Ef$ ).

5. Simplicissimum casum exhibet problema trium locorum; qui tamen ipse etiam universalis solutioni paret. Constructis nempe triangulis  $abA$ ,  $cAB$ ; fiat  $b\alpha$  parallela lateri  $cB$ , aut  $a\alpha$  parallela lateri  $AB$ .

6. Ope calculi queritur summa viarum in hunc modum: Dato  
ordine et situ locorum, dantur rectae  $ab$ ,  $bc$ ,  $cd$ ,  $de$ ,  $ef$ , et anguli  
quos comprehendunt; ergo ex lateribus ( $ab =$ )  $Ab$ ,  $bc$ , et angulo  
 $Abc$  ( $=abc \pm 60^\circ$ ), queratur latus tertium  $Ac$  ( $=Bc$ ) et angu-  
lus  $AcB$ ; ex  $Bc$ ,  $cd$ , et angulo  $Bcd$  ( $=bcd \pm bca - 60^\circ$ ), quea-  
ratur latus oppositum  $Bd$  ( $=Cd$ ) et angulus  $Bdc$ ; ex  $Cd$ ,  $de$ , et an-  
gulo  $Cde$  ( $=cde \pm Bdc - 60^\circ$ ), queratur latus oppositum  $Ce$  ( $=$   
 $De$ ), et angulus  $Ced$ ; ex  $De$ ,  $ef$ , et angulo  $Def$  ( $=def \pm Ced -$   
 $60^\circ$ ) queratur latus oppositum  $Df$ , aequale summae quae sitae.

7. Si, absoluta locorum datorum serie, post ultimum resumatur  
primus; exhibebit systema triviorum, perimetrum alicujus figurae  
clausam, ut  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \phi$ .

8. Possunt etiam istae series aliquoties repeti; non viae alicujus describendae cauſa, verum indagandae naturae perimetrorum complicatarum. Et fane multa occurſent, in figuris maxime regularibus a, b, c, d, e, f, etc. ſitu non ſolum jucunda, ſed et ad res alias non inutilia. Quorum unum alterumve, ſpeciminis loco, hic ſubjugam.

9. In iſta triangulorum ſerie, videmus, interdum bases inſequen-  
tium redire ad parallelismum priorum; vel horum aliquod latus paralle-  
lum fieri illorum baſi; triangula ab initio crescere, deinde decaſe-  
re, poſtremo evanescere; baſin aliquam inſequentem, baſi prime  
normalem fieri. Quaefatio, in quanam figura regulari haec neceſſario  
accident, et in quo triangulo circa illam conſtructo, tota pendet ab  
angulorum bAc, cBd: dCe, eDf... aequalium, ut et illorum Acb,

*Fig. 20.* Bdc, Ced, Dfe... naturali ſerie crescentium, quantitate, et ad  
angulos 60, 90, 120, 360 graduum, eorumque multipla, rationibus.  
Etenim angulus, per quem converti debet baſis ab trianguli primi,  
dum in ſitum baſis ec trianguli quarti tranſit, maniſto multiplum eſt  
anguli 60°, addito multiplio anguli bAc. Ergo ſi k denotet numerum  
laterum in polygono regulari, n iſtum angulum bAc; erit  $n = \frac{30^\circ(6-k)}{k}$ ; porro ſit m numerus triangulorum, ad quem quaeſita  
res contingit; q autem multiplicatatem anguli, cui adjungitur, denotet.

Eſto prima quaefatio: quota baſis primam ſecabit normaliter? Erit  
 $(m-1)(60+\frac{n}{k})=90^\circ q$ ; hinc valore n ſubstituto, erit  $m = \frac{3kq+6+k}{6+k}$ . Ergo, ut circa quadratum fieri poſſit, debet eſſe  $m = \frac{12q+10}{10}$ ; et hic ipſe numerus integer; hinc q ad minimum = 5;  
quod

quod efficit  $m=7$ . Unde apparet, hoc basi septimi trianguli contingere, ut primae normalis sit.

Secunda quaestio: quotum triangulum habet latera lateribus primi parallela? Debet esse  $(60^\circ \frac{q}{n}) (m-1) = 60^\circ q$ ; substituto anguli  $n$  valore,  $m = \frac{2k \cdot q + 6 + k}{6 + k}$ . Verbi causa in pentagono,  $q$  ad minimum erit = 11, et  $m = 11$ .

Tertia quaestio: quota basis primae est parallela? Erit  $(60^\circ \frac{q}{n}) (m-1) = 180^\circ q$ ; hinc  $m = \frac{6 \cdot k \cdot q + 6 + k}{6 + k}$ . Circa triangulum contingit hoc tertiae basi, ad  $q=1$ .

Quarta quaestio: Latere figurae, hinc et trianguli primi, in unitatem assumto, quantum est latus trianguli p<sup>mi</sup>? Est =  $\frac{\sin. (n.p)}{\sin. n}$ .

Quinta quaestio: Crescuntne latera illorum triangulorum in infinitum? Non crescunt. Nam ubi angulus  $n$  p rectum superaverit, valor istius fractionis decrescere incipit; et ad unitatem reddit, ubi  $\sin. (n.p) = \sin. n$ ; et in triangulo proxime sequente ad nihilum.

Sic in pentagono est  $n=60^\circ$ , hinc  $\sin n = \sin (n \cdot 30)$ ; et triangulum trigesimum primum evanescit. In quadrato est  $n=15^\circ$ ; hinc  $\sin 15^\circ = \sin (15^\circ \cdot 12)$ ; et triangulum decimum tertium evanescit.

#### PROP. XIV.

*Ex dato primo angulo, ut  $\alpha$  ab (Fig. 16 et 17), et situ ac numero locorum, reperire angulum ultimum, ut  $\delta f e$ .*

1. Notentur isti anguli per  $a$  et  $p$ ; per litteram  $t$  angulus, quem comprehendunt recta inter duo prima loca, et recta inter duo ultima; angulus vero, quem prima et ultima pars viae efficient, pro numero locorum dato, aut pari aut impari, erit vel  $= 60^\circ$ , vel  $= 0$ . In priori casu erit  $a \pm p = t - 60^\circ$ , in posteriori  $a \pm p = t$ . Utrumque patet Fig. 21. ex fig. 21.

2. Quomodo ultimus angulus, ut  $\delta f e$  figurae 16, per calculum quaeratur, in superioribus ostensum est. Nempe reperta linea  $Df$ , quae est viarum summa, et dato latere  $cf$ , solvitur triangulum  $Def$ .

3. Quo facto, tota systematis descriptio ad calculos revocabitur.

4. De punctis in sphaerae superficie, per trivia nec tendis, parum habeo, quod addam. Constructio geometrica, vix pro tribus punctis aliqua datur; ad maiorem punctorum numerum nullo modo applicanda. Calculus autem, qui in simplici isto casu jam ad octavum gradum ascenderat, in reliquis plane intractabilis futurus esset, si vel maxime liceret, methodo in planis figuris usurpata, positionem ultimae partis viae quererere: quod tamen variabilis, in triangulo sphaericō, angulorum summa prohibet.

Dato vero isto angulo, quem paulo ante in planis per litteram  $p$  expressimus; facilis foret regressus ad reliqua. Sive quis instrumento, cuius supra mentio injecta fuit, ad describenda segmenta angularium sphaericorum, 120 graduum capacia, uti voluerit; seu maluerit triangula  $e\delta f$ ,  $e\delta d$ ,  $\delta d z$ ,  $d z c$ ,  $z c \beta$ ,  $\beta c b$ ,  $\beta b \alpha$ ,  $\alpha b a$ , hoc ordine solvere.

6. Addam notabiliiores aliquas, inter systemata viarum minimarum in plano et in sphaera, differentias. Triangula aequilatera sphae-

sphaerica in se admittunt trivium, dum continentur in haemisphaerio; ubi hoc implent, dupli trivio, aequaliter minimo, gaudent; ubi excedunt dimidiā superficiem, viarum compendium extra se habent, dispendium intra. Interim perimetro sua bis aequant trivii summam, verum non parvam, sed justo prolixorem.

Illud quoque notandum est, in triangulo sphaericō, ex quo anguli superaverunt 120 gradus, describi posse tria trivia, hoc est triangulum, cuius anguli 120 gradus aequant, cuius latera, additis tribus arcubus, angulos utriusque trianguli connectentibus, vias fistunt, sed ut manifestum est, non minimas. Similiter quadrilaterum et quinquelaterum (etenim omnes reliquae figurae regulares nequeunt obtinere angulos 120 graduum), circumdata ab aliis figuris totidem laterum, sive regularibus seu irregularibus, triviorum systemata fistere possunt.

Triangulorum series, circa figurās sphaericās regulāres constructae, haud quidem conducunt ad viarūm designationes; praeterea, ob anguli in superioribus nō dicti mutationes, et latera mox totum circulum excedentia, omnem constructionis laborem irritum reddunt: verum, hoc ipsum quomodo fiat, et quid mutet in formulis, pro planā figura allatis, non sine fructu fore, si quis inquireret, arbitror. Pertinent haec ad geometriam sphaericām, cuius partem haec tantus, eamque faciliorē, trigonometriæ nomine excoluimus, et haec ipsa, nisi fallor, insignes accessiones sperare potest a quolibet, vel parvo, illius incremento.



GEO. CHRIST. LICHTENBERGII

DE

NOVA METHODO NATVRAM  
AC MOTVM FLVIDI ELECTRICI  
INVESTIGANDI

COMMENTATIO PRIOR,  
EXPERIMENTA GENERALIORA CONTINENS.

LECTA

IN CONSESSV PVBLICO SOCIETATIS REGIAE  
SCIENTIARVM.

D. XXI. FEBR. MDCCCLXXVIII.

Inter notabiliora, quibus recens ditata est doctrina de Electricitate, inventa, haud immerito censendus est Electrophorus, cuius inventorem Cel. Wilckium Vismariensem, Physices nunc Holmiae Professorem, concivem olim nostrum, appellare non dubito <sup>a)</sup>. Cel. Volta enim, hanc machinam non tam invenit, quam adparatum instrumentorum, quem, ad demonstrenda quaedam circa experimenta Lugdunensia phaenomena, ex vitro jam Ao. 1762 sibi construxerat Wilckius, ex resina, materia quippe magis apta, confectum, machinae electricae dignitate et Electrophori perpetui nomine donavit. Notandum tamen est, tum valde probabile esse,

<sup>a)</sup> Vid. Scripta Academiae Suec. Scientiarum ad ann. 1762.

esse, de Holmiensis Philosophi experimentis nunquam audivisse Ita-  
lum, tum praeterea tanta esse illius circa hoc instrumentum merita,  
ut inventoris tantum non nomine, laudibus autem ac honore omnino  
dignus sit censendus b).

Memorabilis omnino dici meretur machina, tum ob phaenome-  
na ipsa, quae praebet, tum et ob studium ac fervorem in mirandas ma-  
teriae electricae qualitates inquirendi, quo Physicos, Germanos in pri-  
mis, iterum impleuisse videtur, qui, quod ad hoc philosophiae natura-  
lis caput attinet, maximam partem aut nihil aut ludicra agere aut  
centies repetita repetere cooperant.

Simulatque Electrophorum mihi inspicere licuit, statim et sim-  
plicitate, et effectu strenuo et materia sua ubique facile parabili se  
mihi commendauit; quumque machinam diametro octodecim digitou-  
rum tantum effectum edere viderem, quantus vix a pretiosa machina  
Electrica communi exspectari poterat, notabilis magnitudinis Electro-  
phorum construendi animum induxi. Ut hoc autem eo libentius sus-  
ciparem, imprimis me movit phaenomenorum, quae se mihi in illo ob-  
tulerant, a quotidianis apprensens diffensus, quem instrumento majori  
adhibito removeri fortasse posse, non sine ratione credebam. Experi-  
menta enim instrumentis magnae molis instituere idem est ac phaeno-  
mena ipsa, quae praebent, microscopio subjicere, et quae antea par-  
vitatem se sua acie et oculorum et attentionis exercitatissimae subduxer-  
rant,

b) Ut unicum tantum nominem, in-  
venit Cel. Volta ingeniosissimam me-  
thodum, vim Electrophori, nulla alia ad-  
hibita machina electrica, ad quemlibet  
fere gradum augendi.

rant, hoc modo adaucta, et sensus hebetiores, et observatorem quam maxime supinum et inconsideratum fallere saepe non amplius possunt.

Electrophorum igitur mihi construendum curavi, cuius basis ex mixtura resinae communis, terebinthi et picis Burgundicae, est sex pedum parisinorum diametro, clypeus vero seu conductor stanneus quinque pedum. Multa ac mihi antea plane invisa in illo statim observavi phaenomena, ea tamen, magna ex parte, quae ab ingenti instrumenti mole exspectari quodammodo poterant. Haec itaque nunc praetermitto, addito tantum unico exemplo, ex quo reliquas instrumenti hujus vires aestimare poterunt ii, quibus effectus Electrophorum vulgarium cogniti sunt atque perspecti. Scintillas (si ita appellare fas est et forma et effectu fulmina minuta) quatuordecim vel quindecim digitos longas elicere mihi contigit, quae manu exceptae, totum corpus vehementer concutiebant, et e clypeo ex improviso saepe demissae, basin interdum insigni cum strepitu perforabant.

Jam ad primarium hujus scriptionis argumentum me converto, phaenomenon nempe, quod, in Electrophoro magno quidem a me observatum primum, mox et in electrophoris vel minimae molis exhiberi posse inveni; ut mihi videtur, novum, quodque a physicis me exercitatoribus et majori instrumentorum apparatu instrutis investigatum, haud parvo rei physicae emolumento, ad naturam fluidi electrici penitus inspiciendam viam sternere posse, persuasum habeo.

Etenim haud exiguo ad progressum in his disquisitionibus impedimento accedit, ut materia electrica, aut se, magneticae instar, ocularum

Iorum sensui penitus subducatur, aut ubi conspicua est, tanta cum velocitate, et quod extra omne dubium esse videtur, cum magno invisibilium comitatu, ita feratur, ut, praeter locum et figuram ipsius scintillae, quam exiguum tantum partem totius phaenomeni esse existimo, saepissime nihil distincte observari possit. Et quid mirum? Non de fluido hic agitur, cuius rapiditatem cum fulguris celeritate quis admirator magis quam ingenuus observator forte compararet, sed fulgur ipsum est quod spectatur. Physici itaque phaenomeni, cuius speciem fixam reddere non poterant, vestigia saltem summa cum cura observare merito semper studuerunt. Neminem vel modicae lectionis latere poterit, quot ac quantis narrationibus, de vasis fulminis iactu perforatis, de filis metallicis et numis liquefactis et cet, scateant physicorum commentarii. Quinimo saepe tam anxia cum accuratione suas observationses retulerunt quidam paullo dicaciores, ut fulminum itinera v. c. a fumarii apice in culinam, quae vix unius temporis momenti fuerant, enarrando, libellos repleverint, quibus perlegendis hora vix tota sufficit. Porro maculae, quas explosiones electricae e phialis Lugdunensis in corporibus politis producunt, foraminula, quae chartis infligunt, summorum physicorum attentione digna sunt reputata, atque inter Cel. Priftlaei paeclarata inventa ac observationses novas non ultimum locum occupat illa annulorum, quos, laminas metallicas politas tormento suo electrico ingenti verberans, produxit.

Experimenta, quae Vestro, socii atque auditores spectatissimi, nunc subjecturus sum examini, modo commemorata et pulchritudine et usus varietate antecellere mihi persuadeo. Pulchritudine, quia, licet non ad genus lucidorum phaenomenorum electricorum pertineant, cum lucidis tamen ipsis de palma contendere possent, ita ut

(quae fane non levis commendatio est) machinulis meis aliquando inter calculos et acetabula sua praefigiatores locum assignaturos esse nullus dubitem; usus varietate dico, primum quia eruditis methodum praebent facilem in naturam fluidi hujus inquirendi, similem illi, qua fluidi magnetici motum investigant, limaturam ferri magneti inspergentes; deinde quod monstrant in corporibus, idioelectricis potissimum, electricitate imbutis mutationes accidere, quae physicos adhuc latuerunt; ut nihil dicam de usu, quae in explicandis aliis naturae phaenomenis praestabant.

Occasio hujus phaenomeni observandi haec fuit. Sub initium veris anni 1777, cum post recens finitum Elec**t**rophorum, omnia in cubiculo adhuc plena erant pulveris resinosi subtilissimi, qui inter dolandum et radendum instrumenti fundamentum seu basin ascenderat et in parietibus ac libris postea subsidens, agitatione aëris facta, saepe in clypeum Elec**t**rophori magno meo incommodo decidebat. Sed quum postea clypeum saepe e laqueari cubiculi suspensum tenerem, evenit, ut pulvis ille in basi subsidens, non uti ante clypeum, illam aequabiliter obtegeret, sed in quibusdam partibus nunc summo meo gaudio in stellulas coiret, pallidas ab initio ac hebetes, sed largius de industria adsperso pulvere, distinctas, pulcherrimas, ac operi caelato saepe non dissimiles. Apparebant interdum stellae fere innumerae, viae lacteae, ac solles majores; arcus a parte concava obscuri a convexa autem radiis distincti; ramuli nitidissime efficti iis similes, quos vapores congelati in orbiculis fenestrarum producunt; nubes porro varia sua forma ac diversis umbrae gradibus spectabiles, ac aliae denique singularis formae figurae, quarum unam tantum cum stellulis istis Tab. I. continet. Sed gratissimum spectaculum mihi praebebat, cum illas vix destrui posse vide-

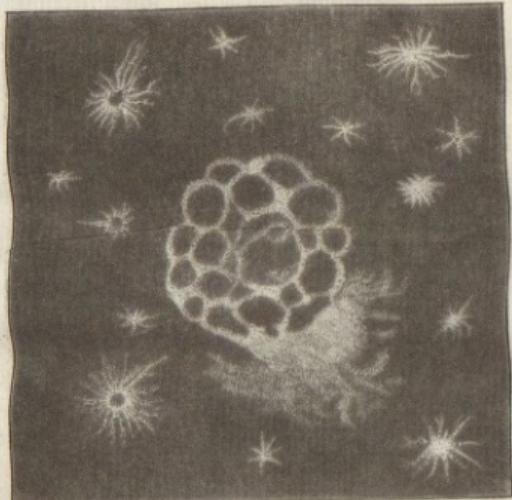
rem, penna nempe aut pede leporino leniter abstergo pulvere, impedi-  
re non potui, quominus eadem paullo ante destructae formae denuo  
ac nitidiores quodammodo resurgerent. Itaque chartam nigram ma-  
teria viscida oblitam figuris imponens ac leviter premens ectypa figura-  
rum mihi facere contigit, quorum sex Societas Regia vidit. Pergrat-  
tum mihi erat novum hoc Typographiae genus, ad ulteriora quippe  
properanti, et neque tempus neque animum habenti, figuras aut omnes  
delineandi aut destruendi.

Omnes figuræ, de quibus adhuc locutus sum, casus quodammodo  
in Electrophoro generaverat, modo generationis mihi saltem tunc pla-  
ne ignoto. Etenim sublevabam clypeum, pulverem resinofum basi in-  
spergebam et quicquid stellarum apparebat, fortunæ soli, subinde jam  
parciore manu dona sua tribuere incipienti, debebam. Nam quum  
pulverem inspersum ac figuræ ipsas vim Electrophori haud parum dimi-  
nuere viderem, necesse erat illum saepius detergere ac nova excita-  
tione roborare, qua simul figuræ radicitus, ut ita dicam, destrueban-  
tur. Itaque precarium hunc modum sequendo, ac experimentis luden-  
do fessus, hebescente porro sensu delectationis, quam mihi attulerat  
phaenomnei novi contemplatio, experimenta jam facta diligentius per-  
pendere et præsentia accuratius inspicere coepi. Animum tum subibat  
recordatio insignis stridoris ex illa Electrophori parte, quae post pulve-  
rem inspersum plurimis scatebat stellulis, quo probabile reddebatur, fi-  
guras aut ex transitu materiae clypei positive electrici per refinam baseos  
in indumentum inferius, aut saltim ex infusione illius in superficiem or-  
tas esse. Hujus rei mox convictus sum penicillis luminosis, noctu in-  
stitutis experimentis, ex clypeo ad basin transeuntibus, quorum tunc de-  
mum videbam projectiones esse stellulas istas. Electricitatem quoque

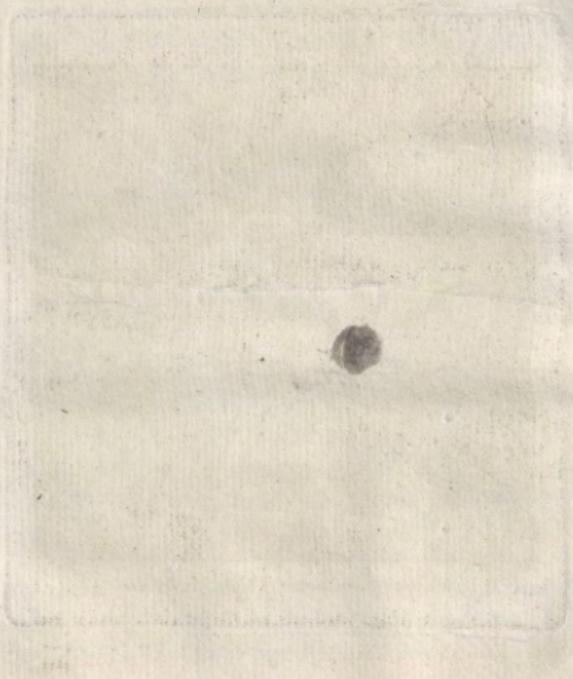
baseos compéri esse positivam in ea parte, ac admotum clypeum minorēm post sublevationem negative electricum inveni. Novus nunc et fatis amplius experimentorum campus iterum apertus novos addidit animos. Primum itaque orbiculos ex stanni foliis sectos Electrophoro imposui, qui a sublato clypeo attracti paullulum et postea in basin demissi, motu rotatorio illam pervagantes, tramites suos ramulis nitidissimis notabant; corporum, verbi caussa circinorum, impositorum cuspides coronis ac radiis ornatis areolis circumdabantur; tubi ex lamina in globulos politos desinentes basi impositi soles generabant elegantissimos etc. Caussa itaque phaenomeni inventa, minoribus *Electrophoris* uti coepi, quibus omnia experimenta sine ullo labore et modico, sumtu institui ob uno quovis facile possunt. Sed quo facilius et sine ullis irritis tentaminibus haec fieri possint, apparatum meum paucis describam, imprimis constructionem *Electrophori* mei duplicitis, tam ad haec quam plura alia experimenta maxime idonei.

Tab. IV. Afferculus v. c. tiliaceus, forma oblonga (Tab. IV. fig. 1.) duorum circiter pedum longitudine, latitudine unius pedis ac digitii circiter unius crassitie, obducatur primum aut stanno foliato aut charta aurata, ita ut et afferculi crassities obtegatur; cingatur deinde balteo seu margine ex ligno tenui ac flexili supra superficiem obduciam ad duarum linearum et dimidiae altitudinem eminentem, et clavis metallicis, falso uno et altero, affigendo; huic lanci (hujus enim speciem refert) denique probe ad libellam positae infundatur mixturae ex resina communi ac pice Burgundica tantum, quantum capit, addita modica porione Terebinthi, quo resina magis lenta reddatur faciliusque mutationibus ab aëris temperie in afferculo oriundis sine ruptione cedat.

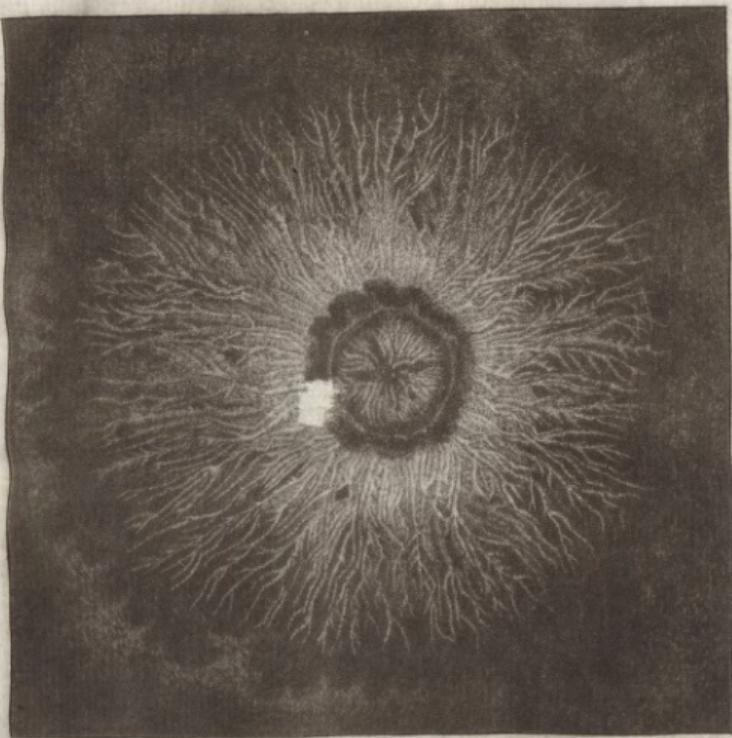
*Tab. I.*



*Lichtenberg nova Exp: electrica.*

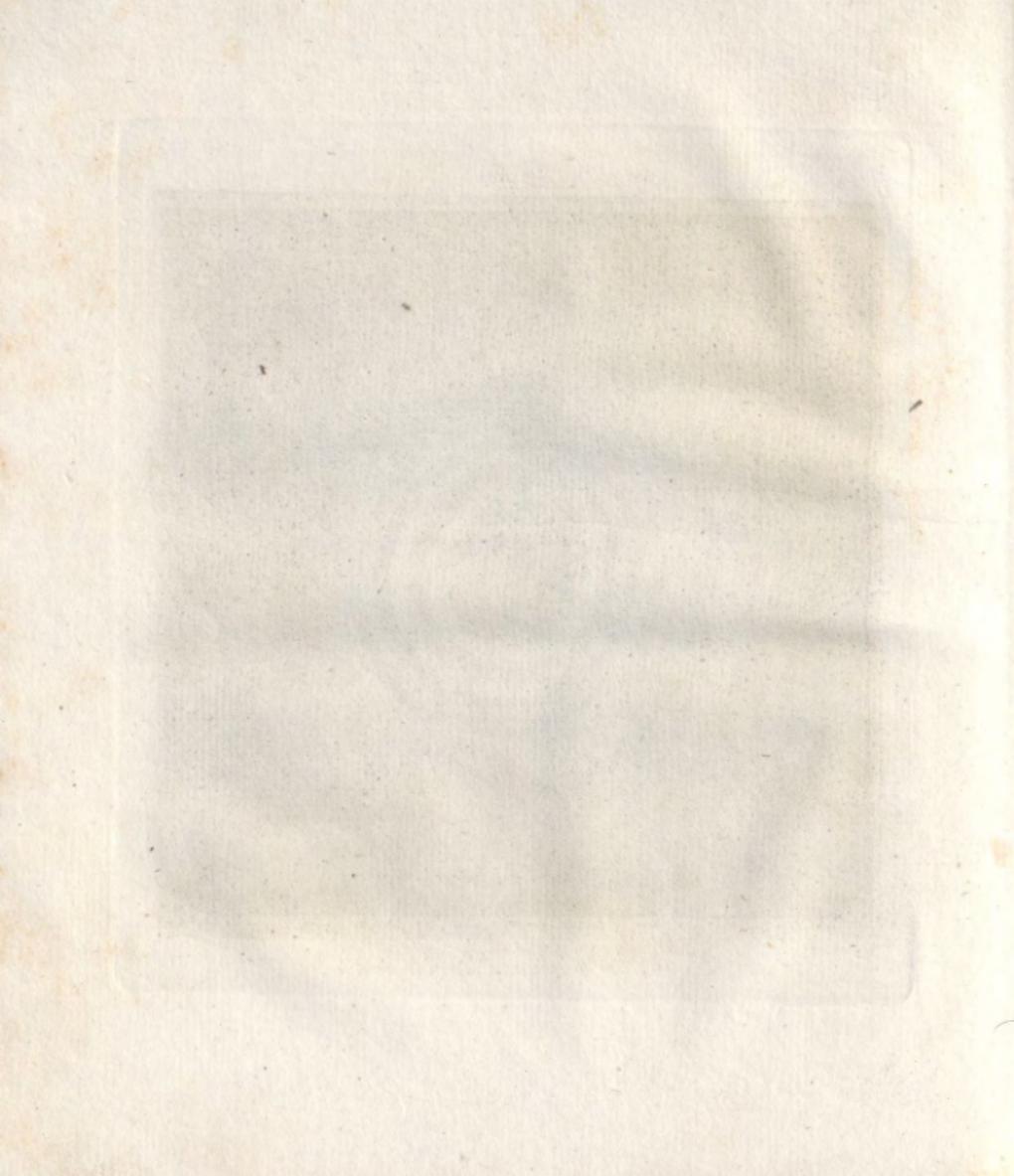


*Tab. II.*

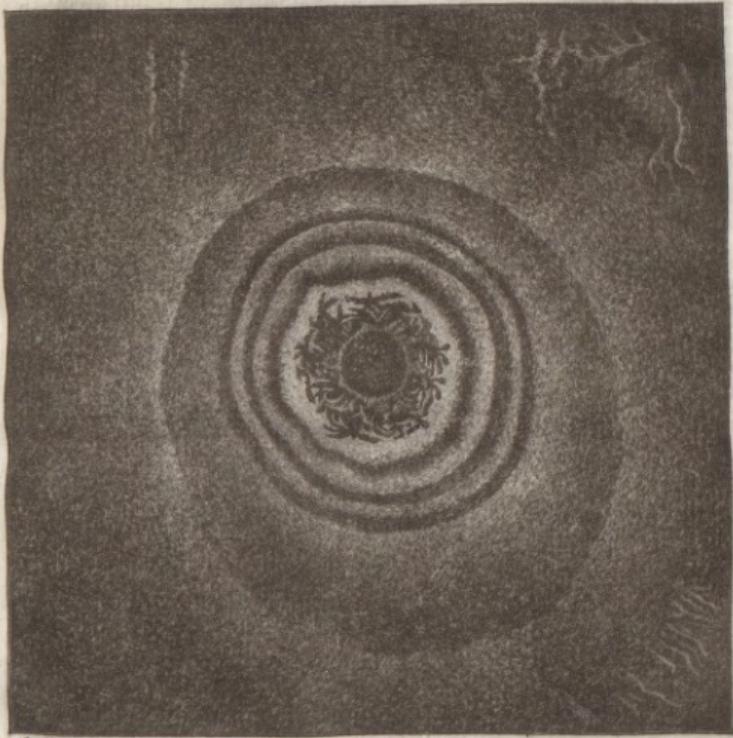


*W. Wagen del.*

*Lichtenberg nora Exp: electrica .*

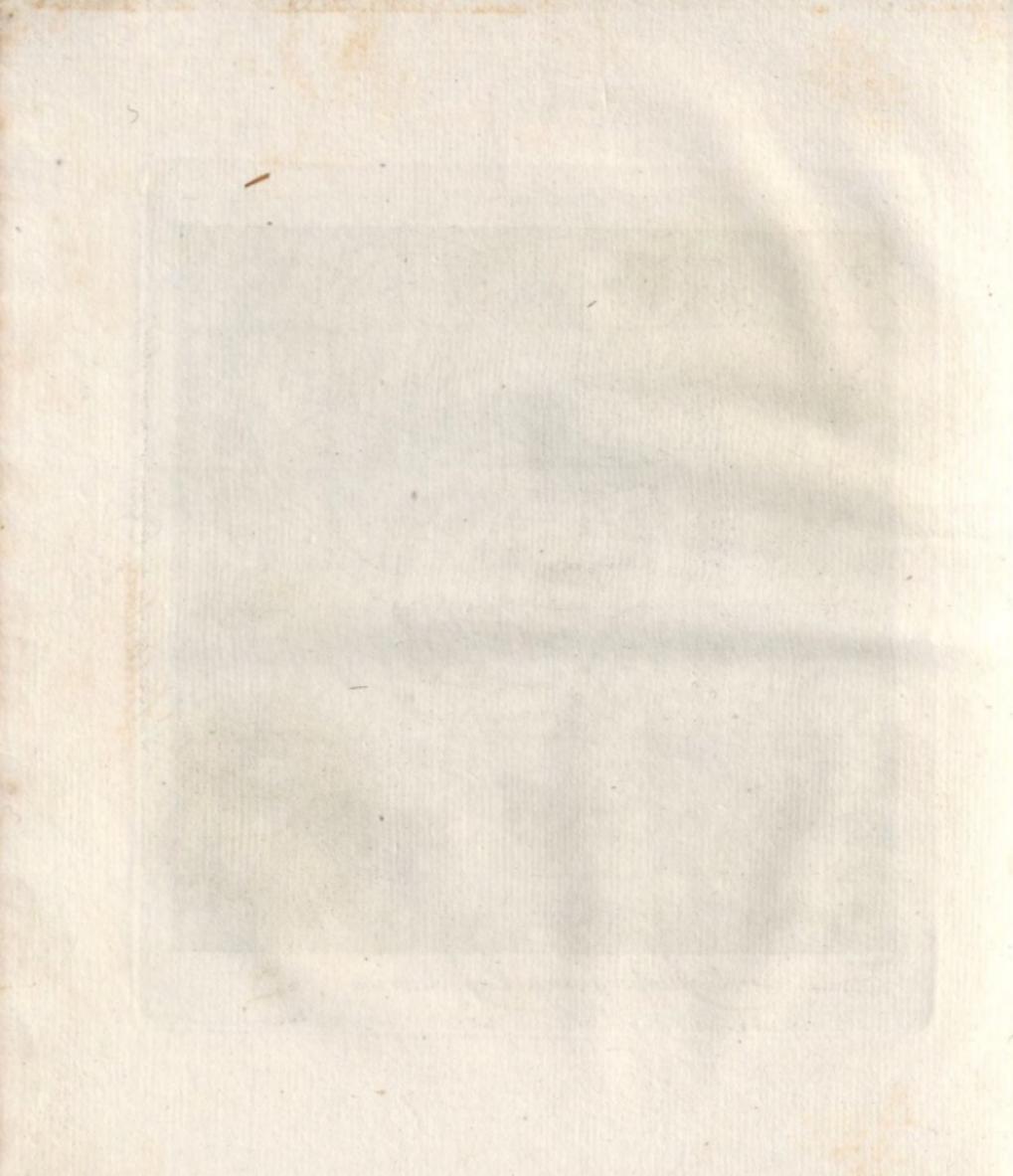


*Tab. III.*

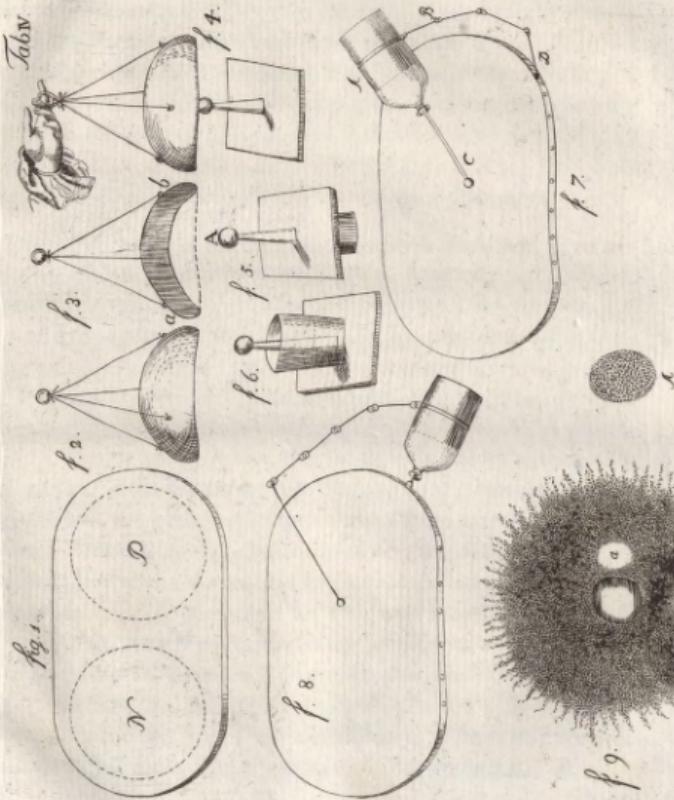


W. W. W. del.

*Lichtenberg nova Exp: electrica.*



Tabw.



Lichtenberg. Experi. nova electr.



His peractis clypeus circularis decem digitorum diametro confruatur, vel stanneus vel ligneus, vel chartaceus stanno foliato obdutus et filis sericis instructus (Fig. 2). Meum ex ligno tiliaceo facendum curavi. Parti inferiori excavatae, priusquam stanno obducitur aut membrana obtenditur, aut linteum aut charta crassior a b (Fig. 3), quibus contactus cum superficie resinosa Electrophori cum perfectior redditur tum lenior: Hic clypeus tam in P quam N Electrophori (Fig. 1) collocari poterit, ita ut a balteo distet unum digitum, circulis ipsis, quos in utroque situ occupat, a se invicem, duos digitos distantibus.

Methodus, quam in excitando hoc Electrophoro sequor, haud minus simplex est quam efficax et Phyllicorum attentione non indigna. Ponamus Electrophorum omni Electricitate carere, tunc ea pars, qua clypeum Electricitate positiva (quam semper signo  $\oplus E$  notabimus), imbuerem volumus, P, (Fig. 1) leni fritione aut manu sicca aut globulo ex barba calami scriptorii convoluto facta paullulum excitatur. Deinde impositus in P clypeus, post communicationem inter illum et clavum baltei factam, alterum nempe pollice alterum digito medio simul tangendo, ope filorum sericorum manu dextra tollitur, ejusque quantulumcunque  $\oplus E$  in tubulum vel quocunque corpus metallicum parti N impositum infunditur. Moto deinde paullulum tubulo digito, vel quod praefstat, ope corporis idioelectrici, v. c. calami scriptorii, bacilli laccae sigillatoriae etc. fiat ut antea. Hac operatione ter vel quater repetita semper  $\oplus E$  clypei in tubulum intra N positum, et ante infusionem ad novum punctum semper protusum, infundendo, vices mutentur, ponatur tubulus intra P, clypeusque in N, qui post sublevationem invenietur esse — E. — E hoc perfundatur tubulus intra P nunc constitutus, et sic porro, alternis vicibus, modo huc modo illuc clypeum ac tubulum ponendo, et invenies

nies latus P tandem largum  $\neq E$ , latus N vero — E communicare cum clypeo imposito. Hoc modo Elec<sup>t</sup>rophorum, in P scintillulas grano pulveris pyrii vix majores et in N nullas plane c<sup>m</sup> clypeo communi- cantem, intra quatuor minuta temporis ad eum gradum vi propria ita roboratum vidi, ut clypeus scintillas  $\neq E$  et — E sesquidigitum longas ederet. Si clypeus in M & N Electrophori ita collocetur ut partes circulorum ab illo tectae sint in ratione inversa virium electricarum quibus gaudent, sublevatus nullam edet electricitatem, et partes aequales tegentis, et postea sublevati electricitas, erit aequalis summae Electricitatum circulorum M et N.

His ita paratis summa cum facilitate experimenta sequentia cuique instituere licebit. Adhinc modo praeterea tabulae aliquot aut ex gummi laccae, aut resina communi fusae, tenues, satis idoneae sunt quoque tabulae ex sulphure colorato, lacca figillatoria et orbiculi vitrei colorati. Ad manus quoque funto tubuli varii generis aut in globulos aut cuspides acutissimos desinentes etc. porro pulveris resinosi, sulphurei, crystallini, feminis lycopodii cet. linteis inclusi aliquid, phiala Lugdunensis catena' deducente instructa etc.

### Experimentum I.

Imponatur Tubulus globulo polito instructus tabulae ex gummi laccae aut resina communi, (Tab. IV. fig. 4), infundatur illi  $\neq E$ , manu nuda postea remoto tubulo, et insperso pulvere, sol iste radians apparebit, quem Tab. II. exhibet. Sed remoto ope corporis electrici tubulo, aberit circulus niger, qui basi radiorum est.

Expt-

*Experimentum II.*

— E infusum tubulo, postea nuda manu remoto, figuram produxit, quam Tab. III. repraesentavimus. Corpore idioelectrico remotus Tab. III. aliam generavit, ramulis ipsis nigris fere destitutam. Hic notandum est, me post delineatam jam Figuram Tabulae II. saepe vidisse figuras Electricitate positiva genitas, tribus et pluribus circulis concentricis circumdatas. Sed quum non tam, quaे ego viderim, sed quid alii sit agendum, ut videant ipsis, indicare animus sit, conjecturas alii commentationi reservans, plures delineationes addere nolui.

*Experimentum III.*

Tabulam ex gummi laccae impone tubulo breviori, et tubulum antea adhibitum itidem tabulae, modo, quem Fig. 5. Tab. IV. ostendit, et  $\text{+}E$  infusum per A, generabit figuram radiantem in adverso latere tabulae, radiis vero carentem negativam in averso paullo quidem ab hic delineatis differentes, sed quarum cum illis cognitionem oculus vel minus exercitatus facile observabit. Eodem modo Electricitas per pluras tabulas resinolas simul transfundi illiusque via explorari poterit. Inversa omnia evenient, si loco  $\text{+}E$  infundatur — E.

*Experimentum IV.*

Phiala Lugdunensis imponatur tabulae resinosae unucusque illius perfundatur  $\text{+}E$ , et Figura in tabula genita erit ex genere positivarum, e contrario negativa, si uncus imbuatur — E. Multa in his distingue attenus observator. Vidi annulos nitidissimos, maculas ellipticas ac circulares, in quibus proprius ad oculum admotis vidi ellipes ac circulos concentricos, lineis tenuissimis in ipsa pulveris superficie expressos.

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

Z

Ele.

Elegantissimas hujus generis figuras, quarum mirabilem efformationem ac regularitatem verbis exprimere nequeo, obtinui, cyathum vietrum, (ein gemeines Bierglas) exterius non vestitum, aqua repletum, tabulae ex gummi laccae imponens et per tubulum saepius dictum  $\ddagger E$  et — E aquam perfundens (Fig. 6).

*Experimentum V.*

Huc referri quoque potest novum Steganographiae genus, in quod casu incidi, quodque cuiilibet ad voluptates, quas naturae contemplatio subministrat, gustandas non plane hebeti gratissimum praebebit spectaculum. Phiala Lugdunensis A (Fig. 7) vestimentis suis interioribus ac exterioribus, stilo, ac catena deducente instructa, probe impleatur  $\ddagger E$ . Deinde altera manu catena deducente ad clavum baltei D admota, et altera phialae vestimento exteriore prehenso, fiant stilo C vari duetus in *Electrophori* superficie, qui postea insperso pulvere, vel plu- rium dierum intervallo, apparebunt nitidissimi, et corollis, quas ex equiseto vieveris, non dissimiles. Si e contrario post insulatum *Electro- phorum* apex phialae applicetur ad clavum baltei, ductusque fiant articulo quodam catenae deduentis, (Fig. 8) lineis margaritarum similes appar- rebunt.

Plura experimenta addere neque vacat nunc, neque ad finem necessaria esse credo; unicum tantum subjungam a reliquis separandum quia bis tantum mihi adhuc bene succedit, ideoque a cauffis generalibus vix pendere potest. Tantum aquae in superficiem magni mei *Electrophori* destillans, ut circulum unius digiti diametro circiter formaret, tubulum in circuli hujus medio collocatum  $\ddagger E$  perfudi. Insperso pulvere resinoso, aqua atmosphaera semper cingi incipiebat, quae autem in casibus

bus modo dictis imperfecta erat. Deerat quippe pars elliptica  $\alpha$ , pulvrem repudians, (Tab. IV. Fig. 9) et loco ejus extra atmosphaeram alia ellipsis major A, quae pulverem contra recipiebat. Causa hujus phaenomeni me adhuc latet, verosimile autem est, fuisse forte occultum inter  $\alpha$  et A conductorem. Interea similius phaenomenorum copiam spectabunt tentantes, quorum explanationes non poterunt non promovere Theoriam Electricitatis. Sequentes jam addo cautelas ac observationes.

1) Orbiculi vitrei tabulis resinosis substituti fini quoque satisfacunt, sed figurae raro tam nitidae ac distinctae prodeunt. Chartulis Iusoriis, gummi elasticō, aſſerculis etc. interdum usus sum, varia cum fortuna et effectu vario.

2) Necesſarium eſt tabulas bene detergere, ne, quia figurae aegre ſe deſtruī patiuntur, eadem tabula utens id uni cauſae tribuat quod plurimum eſt effectus. Sed deterso pulvere, unico halitu ulterior effectus pristinae Electricitatis facile ac penitus deſtruitur.

3) Pulvere ſubtiliſſimo ſulphureo aut reſinoſo, linteo incluſo, in adſperſione utendum eſt et limaturis metallorum ſubtiliſſimis.

4) Sub campana ſimilia experimenta inſtituere utile fortaffe erit.

5) Tabulae reſinofae magneti impositaе limaturam ferri ſubtiliſſimam inſperfi, fed nihil notabilis adhuc obſervare potui.

6) Tubuli cuspidibus inſtructi producendis circulis concentricis aliis magis ideonei fūnt.

7) Ne-

7) Necesse est tabulas resinosas in experimentis praecedentibus corporibus deducentibus seu anelectricis imponere.

8) Circuli concentrici ac annuli ubique in his experimentis obvii haud parum lucis affundunt ingeniosissimis ratiocinationibus Cel. Wilckii c), nec non explanationi Paularum Electricarum Cl. Grossii d) de quibus in posterum plura.

c) Kongl. Vetenskaps Acad. Hand- Rozier Observations sur la Physique,  
lingar for År 1777. Septembre 1777. p. 233.

d) Elektrische Pausen, Leipzig 1776.

COM-

# COMMENTATIONES HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

\*A

COMMENTATIONES  
HISTORICAE ET HISTORICO-CRITICAE

CO  
G. G. CO  
G. G. CO  
G. G. CO



CHRIST. GVIL. FRANC. WALCHII  
RERVM CHRISTIANARVM

APVD

LVCIANVM DE MORTE PEREGRINI  
EXPLICATIO.

RECITATA

D. II. AVG. MDCCLXXVII.

**I**NTER monimenta rerum christianarum, quae scriptoribus profanis accepta ferimus, de morte *Peregrini* narratio locum tenet insignem, quae SVIDAE testimonio et codicum manu exaratorum consensu virisque doctis adprobantibus, LVCIANO Samosateno, seculo secundo claro, tribuitur. a) Irridentur quidem christianorum de rebus divinis

A 2

nis

a) Exstat inter LVCIANI opera, a FRID. REIZIO edita, tom. III. p. 325.  
TIB. HEMSTERHVISIO et IOAN. seqq.

nis sententiae moresque et instituta, omniaque ita proponuntur, ut aliorum risus commovere queant; proponuntur tamen obliquiturque, tamquam in tabula depicta, nostris oculis animisque, et suffragiis antiquissimi hostis vera esse ostendunt, quae sectatores et laudatores disciplinae sanctissimae de iisdem memoriae prodiderunt. Quare nec mirandi est cauffia, quam plurimos et ingenii laude et doctrinæ copia clarissimos viros opusculum sua observatione suaque diligentia iudicasse dignum et modo ad illustrandam christianam antiquitatem adhibuisse, modo inter ipsa praesidia veritatis religionis nostrae ab allorum obtrectationibus vindicande retulisse feliciter; alias vero in convellendis **LUCIANI** convitiis sua collocasse studia. b) Nec fieri potuit, quum in alterutrum disputationis genus inciderent, quia multa praeclara congererent, quibus aut **LUCIANI** narrationi lucis quid adserrent, aut vicissim inde repeterent ad alia vetustatis monumenta collustranda. Nihilominus et horum commentarios insipienti et **LUCIANI** interpretum, **TANAQU. FABRI**, **MOSIS SOLANI**, **IO. MATTH. GESNERI** et **IOANN. FRID. REIZII** observationes consideranti visa mihi sunt nonnulla ab vtrisque vel neglegi, vel minus adaccurate proponi, quae non modo ad orationem veteris scriptoris recte

in-

## ATATORE

b) Adponere libet notitia clarorum virorum, qui **LUCIANI** de rebus christianis narrationem integrum data quasi opera illustrarunt, ut comparentur, quae commentarii sunt, cum iis, quae a me nunc proferentur. Hoc vero loco haberi oportet: **SEBASTIAN. NANVM TILLEMONTIVM** in *mémoires pour servir à l'histoîre ecclésiast.* tom. II. p. 181. seqq. **IOANN. CLERICVM** *histor. eccl.* duor. primor. secul. p. 695. seqq. **DOMINIC. COLONIAM** in *religion chretienne autorisé par le témoignage des auteurs payens*, tom. II. p. 161. seqq. **IOANN. FRANC. BUDDEUM** de re-

*ritate religionis christianæ philosoph.* gen-  
til. obtrectat. confirmata, §. VI. in miscel-  
lan. sacr. tom. I. p. 346. **TOB. ECK-  
HARDUM** id testimon. non christianor.  
de christo, p. 116. **JACOB. BRUCKE-  
RUM** *histor. critico philos.* tom. II. p. 520.  
**NATHAN. LANDNERUM** in *large col-  
lection of ancient Jewish and Heathen te-  
stimoniies*, vol. II. p. 355. sqq. et **IOANN.**  
**MATTH. SCHROECKHUM** in *der  
christlichen Kirchengesch.* tom. II. p. 80.  
seqq. Qui de singulis historiæ particu-  
lis bene quid monuerunt, posthaec lau-  
dandi nanciscar opportunitatem.

intelligendam habeant vim, sed etiam ad eius fidem ab omni suspicione liberandam sint admodumata. Neque indigna eadem esse, arbitror, collegae, vestra audientia, aut nostri fodalitii legibus contraria.

V NIVERSE quidem ut de consilio LVCIANI, quo de morte Peregrini libellum condidit, nonnihil praemoneam, necesse est. Hoc quidem non fuit, ut res a Peregrino gestas colligeret, easque justa cura, quae deceat historicum bonum, gravem verique amantem, explicatas posteritati committeret, sed ut cum philosophorum Cynicorum, tum christianorum de re divina opiniones moresque, satiricorum more, facetiis et cavillationibus luderet et aliorum irrisioni exponeret. Quamvis enim sibi dissimillimae fuerint disciplinae Cynicae et christiana rationes, neque ita esse, negaverit LVCIANVS, qui Peregrinum per temporum sibi succedentium intervalla, primum philosophiae Cynicae, deinde religioni christiana, denique hac deserta, illi denuo addictum fuisse, contendit, conjungere tamen potuit utrumque hominum genus, vitae institutione et moribus cum a se invicem, tum a ceteris philosophorum familiis longe diversum, et utrumque una eademque oratione insectari, ut facilius opprobrii quid ex altera in alteram transferret. Inter ea vero, quae in christianis reprehensione, sive risu potius digna exhibere secum constituerat, mirifica illa animorum in perserendis vitae suppliciis virtus et constantia tenet principatum, quam voluntariae mortis loco profani homines habebant, ex his vero nulli magis contemnebant et irridebant Epicuraeis, de quorum grege LVCIANVM fuisse, satis constat. c) Hanc igitur ut despiciatui duceret, utitur exemplo Peregrini, Cynici, qui licet a christianis sacris alienus, sponte tamen mortem sibi intulit et Olympiae rogo se coram insigni spectatorum multitudine ipse immisit et conflagravit. Rem ita contigisse, tot aliorum testium, ATHENAGORAE,

c) Conf. BRUCKERUM loc. cit. tom. II. p. 619.

TATIANI, TERTULLIANI, PHILOSTRATI, EVSEBII et AMMIANI MARCELLINI consensu d) est expeditum; at necessarium quoque fuisse videtur, ut proferret LVCIANVS illustre mortis voluntariae exemplum, quod nec dubiae esset fidei, nec ipsos christianos fugeret, nec ad ipsos pertineret. Atqui hoc unum ex iis, quae tamquam Peregrini facinora enarravit, verum esse, puto: cetera, quae addit, a LVCIANO ingenio facta sive secum copulata, ut christianos et Cynicos, immo alios quoque philosophos consecutandi convitiis haberet copiam, ludicraeque orationis singula membra apte secum cohaererent. Etenim nec opiniones, nec mores, quos maledictis exagitare instituit, sed hominem utrisque imbutum deditumque finxit, seriemque eorum, quae hic egerit aut tulerit, ita informavit, ut istos commode narrare posset et ridere. Peregrinum talēm philosophum numquam fuisse, qualem LVCIANVS pinxit, GELLII maxime, PHILOSTRATI et AMMIANI MARCELLINI testimoniis usi, viri docti loculenter ostendunt. Quare neque imprudentiae suspicionem effugient, qui post BARONIVM, uni LVCIANO credunt, Peregrinum christianaē religioni dedisse nomen, huncque haud dubitanter inter illustres confessores collocant, quem tot praeclarū ex christianis scriptores commemorant, secum vero sacrorum communione umquam coniunctum fuisse, ignorant ad unum omnes. Finxit LVCIANVS Peregrini ad christianos transitum, finxit honores, ab his in illum collatos summamque apud eos auctoritatem, finxit vincula, in quae conjectus fuerit, finxit denique ejus ex his liberationem: quae nisi finxisset, omnibus, quae de christianorum institutis, in christum pietate, in antistites obsequio, in se invicem amore iuvandique miseros, captivos, exsules studiis dixit, nulla relata fuisse veri species, orationisque, quam suscepit, vinculis nulla colligatio. Porro prudenter finxit

d) Peregrini historia a meo proposito est aliena. Quae de illo vere tradita sunt, discantur ex laudatis antea scripto-

ribus, TILLEMONTIO, BRUCKERO, LARDNERO, et SAM. BASNAGIO annal. politico-ecclef. tom. II. p. 126.

finxit Peregrini a christianis discessum, ut intelligerent lectors, quomodo se ipse necaverit, non ut christianus, sed tamquam philosophus. Ita enim Peregrinus se flammis commisit, debuitque ita lectoribus a **LVCIANO** repraesentari, quum ex philosophi morte voluntaria ut in martyres christianos ludibrii quid redundaret, exspectavit.

**POST QVAM** haec constituta sunt, avertamus oculos a pictura, qua philosophorum, in primis Cynicorum, mores studiaque expressit, ut rerum christianatum imaginem, ad posteritatis memoriam ab eo proditam, intueamur. In qua effingenda et consilium et artificium ingeniosi hominis quo minus justa cura observent, multi impediri se, patiuntur, inani metu, ne ipsa religionis christiana sanctitas nescio quibus adspergatur maculis, ubi, quibus illam irriserit, cavillationes aequo quasi animo audiantur. Consilium vero, cur quaecumque dixerit, atque ita dixerit, protulerit de christianis, ex certis rei signis colligo hoc fuisse, non ut odium, sed ut risum lectorum excitaret, non ut calumniis plebem ad vim et iniuriam illis inferendam commoveret, aut magistratus ad extirpandum hominum genus exhortaretur, sed ut oratione ludicra et joculari, aut qui christianis sacris essent addicti, ad deserenda ea seduceret, aut alios ab iis amplectendis avocaret et cohiberet, ne facere quid videantur, quod ridiculum esset et contemneretur. Alieno ergo fuit a christiana disciplina animo, nec statuit ei pretium, quo dignam eam esse, nos quidem, quod dei est beneficium, scimus et persentiscimus. Hoc quidem supra omnem dubitationem est positum, neque illis repugnare fas est, qui **LVCIANVM** in numerum hostium christianae religionis referri cupiunt. Nihilominus quum ista aetate eorum, qui in christianos infensi essent et iniqui, varia fuerunt genera, cavere nos oportet, ne descriptis quasi eorum ordinibus et classibus, **LVCIANVM** cum iis collocemus, in quorum numquam venit societatem. Sic non fuit de plebe, quae superstitionis clamoribus christianos ad crucem, aut ad bestiarum fauces,

aut

aut ad flamas postulabat; e) nec de aruspicum *vanorumque fanaticorum* f) turba, qui modo apud imperatores, modo apud populum, ne ars sua interiret, nec templa desolata manerent, criminationibus obtrectationibusque utebantur. Sed nec justo quidem iudicio cum **CRESCENTE**, contra quem **IVSTINVS** *martyr* disputavit, aut cum **CELSO**, quem **ORIGENES** confutavit, aut cum **PORPHYRIO** conjungi potest, qui, licet a probris et mendaciis haud abstinerent, argumentis tamen contra christianos dimicabant. Denique nec cum **TACITO**, aut **PLINIO** eodem loco ille recte habetur, qui servant sententiarum severitatem gravitatemque verborum retinent, neque ut rideant alii, sed ut ex legibus artisque civilis praeceptis de christiana religione ejusque cultoribus statuant, efficere student. Alia omnia factatus est **LVCIANVS**. Non damnari, aut suppliciis adfici, aut in insulas transportari cupit, sed rideri et contemni christianos; nec meum, sed pudorem illis injici,

**QVALEM** vero obtinendi id, quod animo sibi proposuerat, ingressus sit rationem, facile intelligimus. Collegit, quae sibi cognita essent, dogmata, instituta et mores christianorum, quos in Syria Eu-phratensi, ubi natus est, Antiochiae, Alexandriae et in aliis urbibus suis oculis viderat, eademque lepide enarravit. Quae ita exponit, quae enarrat, caute discernamus a **LVCIANI** de iisdem judiciis. Illa quidem vera esse possunt, uti sunt, quamvis perversas et ineptas de iis sententias ferat. Aestimanda praeterea est narratio ex conditione hominis, qui a sacris nostris alienus, non omnia, sed pauca, neque haec satis recte noverat; nec causas perspexerat, cur de rebus divinis ita sentirent christiani, aut ita viverent, uti eos sentire et vivere testatus est; multa tandem, quae cognita habuit, non ex suis fontibus

e) Vid. **TERTULLIANUM** *apologet.* f) **Conf. ARNOBIUM** *advers. gentes* cap. XXXVII. p. 300, edit. **HAVER-** libr. I. p. 13. ed. Amst. **CAMPFI.**

bus deduxerat, sed ex vulgi rumoribus didicerat. Bene hoc vidit GESNERVS g), et ex peritia rerum christianarum exigua et corrupta, quam in LVCIANI de morte Peregrini libello observaverat, firmum petuit argumentum, ut Philopatridis auctorem a LVCIANO diversum esse, ostenderet, quippe qui et uberiorem et subtiliorem christianae disciplinae notitiam prodidit. Operae pretium mihi esse videtur, narrationem de rebus christianis, quam LVCIANVS nobis dedit, paulo adcuratius expendere et comparare cum aliorum, qui profanis sacris dediti erant; LVCIANI vero aetati aut aequales, aut suppares, de iisdem expositionibus, opinionibus judiciisque, et quantum fieri potest, ex christianis monumentis, aut eorum, quae LVCIANVS narravit, veritatem, aut si ab hac discessit, errorum caussas et origines investigare. Ita simul spero futurum esse, ut rerum christianarum talem exprimam imaginem, qualem docti viri ex gentilibus antiquissima ista aetate animo conceperunt.

PRIMO loco ea contemplemur, quae de christo LVCIANVS scripsit. Postquam nonnulla adulterat, quae num ad Peregrinum, an ad christum pertineant, posthaec disquiram, ita pergit: h) τον μεγαν γεν εκείνον ἐτι σέβεται αὐθερπον, τον εν τη Παλαιστηνη ανατολοποδεντα, ὃτι κανυν ταυτην τελετην είσπνεγεν εἰς τον βιον, et postea repetit haec: i) τον δε ανατολοποτιμενον σοφιστην αὐτων προσκυνεσσι. Universe quidem christianae familiae conditorem fuisse christum, qui in Palaestina supplicio fuerit adfectus, gentiles habuisse cognitum, celebrato TACITI k) exemplo constat. Mortis genus LVCIANVS voce ανατολοπιζεσθαι expressit, cuius crucem significandi vim alibi ubi-

g) *Dissert. de aetate et auctore dialogi Luciani, qui philopatris inscribitur, tom. III. oper. LVCIANI adjecta, §. XVI. p. 715. §. XX. p. 716.*

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

h) *Cap. XI. p. 333.*

i) *Cap. XIII. p. 337.*

k) *Annal. libr. XV. cap. 44.*

uberius declaravit; *l)* alibi vero vocabula ἀναστάρην et ἀναστολοπίζειν promiscue usurpavit et alterum pro altero posuit. *m)* Alios ex gentilibus non ignorasse, in cruce christum vitam depositisse, clarissima rei exempla supersunt, quae paucis interiectis proferam. Nec negligenda sunt, quae de causa supplicii, quod christus sustinuit, noster tradidit: ὅτι καὶ νῦν ταῦτη τελέτην ἐσπήγαγεν εἰς τὸν βίον. Vocem τελέτην ex profanis superstitionibus desumtam esse vult GESNERVS, et ad mysteria referunt interpretes. Fieri certe potuit, ut LVCIANVS imitaretur nonnullos ex Alexandrinis doctoribus, qui sanctissima religionis christiana, uti PHILO Iudaicae, dogmata τελετὰς nominare haud dubitabant. *n)* Hoc certe quisque videt, apud LVCIANVM τὴν τελέτην eamdem hoc loco esse, ac τὴν Θαυματον σοφιαν τῶν Χριστιανῶν, sub initio huius particulae commemoratam, suoque ambitu disciplinam christianam omnem, de deo recte credendi pieque vivendi formulam, a christo praecriptam, comprehendere. Quam quidem καὶ νῦν dixit, more omnium illius aevi gentilium communi. Sic SVENTONIVS *o)* eamdem superstitionem novam; Romani vero, qui sub Antonino philosopho martyres Lugdunenses et Viennenses atrocissime vexarunt, ξεννού καὶ καὶ νῦν θρησκειαν *p)* adpellarunt. Nullum igitur facinus, nullum crimen, noverat LVCIANVS caussam fuisse, cur christus esset in crucem actus, sed solam novam dei colendi rationem, quam hominibus praedicaverit. Quam vere haec dicta sint, quisque ex nobis bene sentit, in eadem vero sententia et alios ex gentilibus fuisse, vel unico TACITI exemplo comprobatur, qui quum exitialem superstitionem christi morte repressam fuisse, scripsit, illam solam huius caussam fuisse, satis luculenter docet.

Prae-

*l) Jud. vocal. cap. XII. tom. I. oper.**p. 97.**m) Prometh. cap. I. II. tom. I. p. 187.**n) Conf. IO. LAVR. MOSHEMIVM comm. de reb. christ. p. 304. sqq.**o) Vit. Neron. cap. XVII.**p) Apud EVSEBIVM histor. eccles.**libr. V. cap. I. p. 181. edit. READIN-**GII Taurinens.*

Praeter mortem varia observemus nomina, quae LVCIANVS de christo adhibuit. *Primum* eum adpellat τον μεγαν ἀνθρωπον. q) Ita legitur in nostris codicibus omnibus, tam scriptis, quam expressis. Displicuit magni vox viris doctis, v. c. CLERICO et GESNERO. Alter eam a christiana manu, quae noluisset frequens convitium, cuius prima littera μ sit, describere, esse profectam, alter librarii errore cum voce μαγον permutatam esse, conjecturam fecit. At nescio, num LVCIANVS scriperit μαγον ἀνθρωπον, qui priori vocabulo saepius usus est, sed numquam illud cum posteriori conjunxit. Christum quidem non ex animi sententia nec honoris causa magnum adpellavit, at eum per ludibrium hominem, cruci adfixum, ut irridebat christianorum in eum reverentiam, sic adpellare potuisse, quis, quaeso dubitaverit? Deinde σοφιστην christianorum christum nominat. Probi loco hanc vocem LVCIANVM posuisse, facile crediderim, nonnullum tamen cum Ios. BINGHAMOR) et nonnullis aliis de impostore, aut fraudatore eam sumi, sed potius verti: doctorem sapientiae, philosophiae christiana, et referri ad θαυμαστην σοφιαν των Χριστιανων, uti antea dixerat. Pervulgatum est, σοφιστην nomen ita aetate ambigui fuisse usus. Nonnumquam significabat homines, qui aut ostentationis aut quaestus caussa philosophabantur, uti CICERO rem explicavit. Frequentius de dicendi magistris ponebatur, quum inanis et vana eorum eloquentia notaretur. Hoc sensu IUSTINVS<sup>s)</sup> eleganter de christo ait: οἱ γὰρ σοφιστης ὑπηρέχειν, ἀλλα διναμις θεος ὁ λογος ἀντε ἡν. At notio quoque philosophi, sapientiae doctoris, LVCIANI certe aetate, ei subjici consueverat. Illustrē hanc in rem est CLEMENTIS Alexandrinī t) effatum: οἱ Ελληνες οἱ ἀντοι — — τας σοφους ἀμα και τις σοφιας παρανυμως κεκληκασι. Atqui eodem tempore christiana religio a gentilibus philosophiae genus haberit coepit, nec refragabatur

q) Cap. XI. p. 334.

r) Origin. eccl. tom. V. p. 37.

s) Apolog. I. cap. 14. p. 52. oper. edit.

MARANI.

t) Stromat. libr. I. cap. 3. p. 329. edit.

POTTERI.

tur christiani, qui suam cultus divini morumque disciplinam non modo sapientiae, σοφιας, φιλοσοφιας nominibus ornabant, sed iisdem formam dignam esse adfirmabant, exemplo PAVLLI u) adducti, qui se Graecis, σοφιαν ζητησι, doctrinam christianam tamquam σοφιαν θεων praedicasse, testatus est. Sic IVSTINVS eamdem x), postquam multa de defectibus philosophiae Stoicae disruptaverat, σοφιαν ἀσφαλη και συμφορον dixit, et CLEMENS Alexandrinus y) την ἀληθη σοφιαν, qui alibi z) uberioris: φιλοσοφοι λεγονται παρ' ἡμων, οι σοφιας ἐρωτης, της παντων δημιουργης και διδασκαλης, τητισι, γνωσιως της υπο τη Θεη. a) Quae quidem satis explicant, cur LUCIANVS religionem christianam σοφιαν, ejusque auctorem σοφιαν appellaverit. b) Denique etiam christum πρωτονομοθετην christianorum nuncupavit. Haud me fugit, LUCIANI verba ε): ο νομοθετης ο πρωτος ιπποτης αντης, ος αδελφος παντες ινν αλληλων, a TANAQ. FABRO de Paullo; a IOANNE ALB. FABRICIO, d) quem BVDEVS et nonnulli alii sequuti sunt, de Joanne intelligi; displicant tamen mihi haec conjecturae perinde uti CLERICO, GESNERO aliisque displicantur. Quid quaeſo causae est, cur LUCIANVS christum νομοθετην non dixerit, ad cuius νομις servandos christianos teneri, continuo subiunxit, quem καιον νομοθετην IVSTINVS adpellavit e), per quem novam legem datam esse, LACTANTIVS f) expresse scripsit? Nec recte objici potest, de fraterna christianorum inter se necessitudine nullum superesse christi in libris novi foederis effatum. Quae enim LUCIANVS sic enarrat, non censendus est ex ipsis monumentis hausisse, sed didicisse ex iis, quae

u) 1 Cor. I, 22-24.

x) Dialog. cum Tryph. cap. 8. p. 109.

y) Stromat. libr. I. cap. 29. p. 427.

z) Stromat. libr. VI. cap. 7. p. 768.

a) Conf. BRUCKERVM histor. crit. philos. tom. III. p. 243.

b) De nomine sophistae apud LUCIA-

CHERVUM in Grotio de V. R. C. differ-  
tat. illustrato p. 346.

c) Cap. XIII. p. 337.

d) Biblioth. Graec. tom. III. p. 500.

e) Dial. cum Tryph. cap. XVIII. p. 118.

f) Institut. libr. IV. cap. 17. tom. I  
oper. p. 319. edit. DVFRESNOI.

quae christiani isto aevo de se suisque rebus proferebant. At vero nihil certius est, hos non modo fraternalum erga se invicem amorem inter officia, a christo sibi mandata, retulisse, sed eundem quoque gentibus profanis bene suisse cognitum. De his conqueritur **TERTULIANVS**: *g) quod fratrum adpellatione censemur, — — insamant; et apud MINVCIVM h) Caecilius, homo idolorum cultui addictus, inter crimina, quorum christianos suspectos habet, hoc ponit; se promiscue adpellant fratres et forores.* Eleganter ergo et vere **LUCIANVS** christum et legislatorem christianorum *primum esse, et de fraterno amore praecepta illis dedisse, narravit.*

**HACTENVS** de christo. Accedamus ad christi cultores et adseclas, colligamusque, quae de his **LUCIANVS** tradidit.

I. Universe quidem, quale sit hominum genus, quod christianorum nomine significetur, adcurate descripsit, his usus verbis: *i) ἐπίδαν αἴτας παραβαντες θεης μεν της Ελληνικης ἀπαρνοσται, τοι δε αὐτοκολοπισμένον ἔκεινον σοφιστην αὐτων προτικυντι και κατα της γομης αύτη βιωσι, tresque eorum quasi constituit notas et signa, quibus ab aliis discernantur.* Ex ejus sententia enim christiani sunt, qui cum numinum Graecorum cultus deserunt, tum christum cruci adfixum religiose colunt, tum denique vitam ad hujus praecepta conformant. Nisi omnia me fallant, praclare haec convenient cum illustri veterum christianorum imagine, a **PLINIO** *k)* expressa. Hic postquam narraverat, eos, qui se christianos suisse aut esse negassent, *adpellasse deos et imagini Trajani aliisque numinum simulacris thure ac vino suppli- casse, praeterea christo maledixisse, addidit: quorum nihil cogi posse dicuntur, qui sunt revera christiani: abhorrire igitur eos testatur a deo-*

B 3

rum

*g) Apolog. cap. XXXIX. p. 326.**h) Orlav. cap. IX. p. 90. 91. edit.**i) Cap. XIII. p. 337.**k) Libr. X. epifl. 97.*

rum cultu: hinc *desolata templo* et diu *intermissa sacra solemnia* deducit: paucisque interpolatis pergit: *carmen christo quasi deo dicunt*. Ergo eidem divinos tribui honores concedit. Vitae denique ex legibus christi instituenda licet non faciat mentionem expressam; has tamen ipse enumerat, et ex his sacrae coenae celebrationem *sacramenti* voce significat. In singulis, quae **LUCIANVS** commemorat, christianae religionis indicis nonnulla mihi videntur observatione digna. Quod *primo* loco posuit, id quidem pervulgatum est, maxime alienos fuisse christianos a *superstitioso* numinum profanorum cultu; nec latuisse quemquam ex gentilibus odium, quo illum prosequebantur, ita ut primaria causa immanis et atrocissimae in istos crudelitatis inde sit deducenda. Atvero hoc velim primum observes, ex **LUCIANI** testimonio *deos*, quos spernerent christiani, fuisse **Ελληνας**, deinde hos ab illis fuisse *abnegatos*. Priori voci manifeste subjicit notionem, non Graecorum, sed christianorum usu receptam, quam a Judaeis accepserant, neverantque, a scriptoribus novi foederis frequentius eidem tribui, ita ut idem sit cum vocabulo *Θυμος*. Sic integri libri superflunt, quibus προς Ελληνας, adversus idolorum cultores pugnant **IVSTINVS**, **TATIANVS**, **CLEMENS**, aliaque rei documenta. <sup>1)</sup> Hos deos esse, christiani omnino negabant. **TERTVLLIANVS** <sup>m)</sup> ait: *deos vestros colere desinimus, ex quo illos non esse cognoscimus*; nec quempiam, puto, ignorare diligentiam, ab antiquissimis scriptoribus in eo positam, ut, quos gentes colerent, non esse deos ostenderent. Secundum, quod christianis imponi dicit **LUCIANVS**, officium est, christum religiose colendi, de quo bis loquitur, utiturque vocibus οεβειν et προστυειν, utrobique vero ut hanc erga salutis nostrae recuperatorem pietatem risu quasi dignam exhiberet, crucifixum coli, monuit. Atqui sic servat gentilium sui aevi mores. **IVSTINVS** <sup>n)</sup> testatur, eos

<sup>1)</sup> Compares insignem **CLEMENTIS** thes. eccl. tom. I. p. 1089.  
locum from. libr. VI. cap. 5. p. 761.

Plura dabit 10. **CASP. SVICERV** <sup>m)</sup> *Apolog.* cap. X. p. 109.

<sup>n)</sup> *Apolog.* I. cap. 13. p. 41.

*μανιαῖς* christianorum hoc argumento comprobasse, quod post deum, universi conditorem, secundum quasi locum ἀνθεππω ταυρωθεντι tribuerint. CAECILIVS <sup>o)</sup> de christianis: hominem, summo supplicio pro facinore punitum, colunt. Gentiles apud ARNOBIVM: <sup>p)</sup> sed non idcirco dii vobis infesti sunt, quod omnipotentem colatis deum, sed quod hominem natum et, quod personis infame est vilibus, crucis supplicio interemptum et deum fuisse contenditis, et superesse adhuc creditis et quotidianis supplicationibus adoratis. Simili modo LACTANTIVS <sup>q)</sup> velut probrium christianis objectari tradit, quod et hominem et ab hominibus insigni supplicio adfectum et excruciatum colant. Nemo vero eos ob religiosum christi cultum acerbius exagitavit CELSO, qui cum LUCIANO non modo aetate, sed, uti viri docti probabili conjectura monuerunt, amicitiae quoque vinculis conjunctus fuit. Unicum ejus locum, <sup>r)</sup> Lucianeo simillimum, adponere sufficiat: ινα μη πάντα πασίν γέτε καταγελασού της μεν ἀλλας της δεικνυμένης Θεᾶς ὡς ἐιδωλα βλασφημεύτες, τον δὲ καὶ ἀυτὸν ὡς ἀληθῶς εἰδωλων ἀθλιωτερον καὶ μηδε εἰδωλον ἔτι, ἀλλ’ ὡς (rectius: ὄντως) νεκρού σεβοτες, cetera. Vide, quam ridiculum CELSO visum fuerit, christum mortuum colere. Tertium, quod LUCIANVS addit, praecclare est dictum, christianos non solum deos fictos rejicere christumque crucifixum sancte pieque colere; sed etiam vitae suae rationes κατα της ἀντε νομας instituere. Discimus inde, christianos in obsequio erga mandata christi ita esse gloriantos, ut vel hostibus eorum cognita esset et perspecta haec christianae disciplinae lex primaria et perpetua. IVSTINVS <sup>s)</sup> nemini licere, gravissime pronuntiat, ad sanctissimas epulas accedere, nisi credenti doctrinam, sacro lavacro iniciato, et ἦτως βιεντι, ὡς ὁ Χριστος παρ-

<sup>o)</sup> Apud MINVCIVM FELICEM *tra Celsum*, cap. 36. p. 719. et cap. 40. p. 722. tom. I. oper. edit DE LA RVE.

<sup>p)</sup> Libr. I. p. 19.

<sup>q)</sup> Institut. libr. IV. cap. 16. tom. I. p. 314.

<sup>r)</sup> Apud ORIGENEM libr. VII. con-

Conferas CHRISTIAN. KORTHOL-  
TVM pagan. obtrectat. libr. III. cap. 7.

<sup>s)</sup> Apolog. I. cap. 68. p. 83.

παρεδωκε. Item alibi: t) ὅτι δὲ μη ἐνρισκούται βιβλίτες, οὓς ἔδιδαχε, γραψεῖσθωσαν μη δύτες Χριστιανούς, καὶ λεγούσιν διὰ γλωττῆς τα τα Χριστοῦ διαγμάτα. CYPRIANVS denique: u) credere se in christum, quomodo dicit, qui non facit, quae christus facere praecepit?

II. Novit LUCIANVS, christianos habuisse suos doctores sacrorumque suorum interpretes et antistites. Cujus rei duplex est in hac narratione documentum. Alterum quidem continetur verbis, quibus Peregrinum sapientiam christianorum didicisse, scripsit, x) περὶ τὴν Παλαιῶν τοις ἵστοντι καὶ γραμματεύτι συγγενομένον. Doctores christianos virosque sacri ordinis, a ceteris distinctos, quisque videt, significari; mirum tamen est, ex Iudeorum disciplina petita et christianis moribus contraria heic poni nomina. Interpretes omnes, CLERICVS, SOLANVS, GESNERVS, LARDNERVS, alii, lapsum LUCIANI notarunt, quo res Judaicas cum christianis confundit. Communis erroris, alias enim ex scriptoribus profanis similiter peccasse, est expeditedum y), causa non tam ignorantiae, sed opinioni non falsae, male tamen intellectae, tribuenda esse videtur, quam CELSVS studiose inculcavit, christianam religionem ex Judaica traxisse originem. z) Judaei quum gentilibus valde essent odiosi, vereor, ne LUCIANVS per contumeliam voces istas ad christianos transtulerit. Alter locus, qui sine aliis interpositis cum verbis istis cohaeret, non sine causa difficillimus habetur et subobscurus. Sic pergit LUCIANVS: ἐν βραχεῖ παιδίς ἀντικείμενος, προφῆτης καὶ διατελής καὶ ἕνταγματης καὶ πάντα μονος ἀντος αὐτοῦ καὶ των βιβλων τας μεν ἔχουστο καὶ διεταρι, πόλλας δε αυτος ἔντεργαφε, καὶ μες θεού ἀντοι εκεῖνοι μήνυτο καὶ νομο-

θετη

t) Cap. 16. p. 53.

u) De unitat. eccl. p. 194. oper. edit.  
BALVZII.

x) Cap. XI. p. 333.

y) Confer. IOANN. SELDENVM  
desynedrii, libr. I. cap. 8. CHRISTIAN.

KORTHOLTVM, laudati operis libr. I.  
cap. 3. §. 4. et IOS. BINGHAMVM  
libr. cit. tom. I. p. 13.

z) Vid. ORIGENEM libr. I. contra  
Celsum, cap. 2. p. 320.

Ωτη ἐχεωντο και προσατην ἐπιγραφον. Sine dubio haec de episcoporum auctoritate aliorumque erga hos reverentia et obedientia dista sunt. Peregrinum ad munus hoc admotum fuisse, **LUCIANVS** finxit, ut utramque ridere posset. Quare nec miror, eum voces προφητης, Θιασιαρχης, Συναγωγης cumulasse. Prima quidem προφητης Judaeis cum christianis communis est, neque illa luce eget. Secunda, Θιασιαρχης, ex vocabulo Θιατος orta, quod convivantium coetum significat, et a christianis numquam usitata, a **LUCIANO** mihi videtur malitiose adhiberi, ut agapas, aut si malis sacrae coenae ritum irrideret. Ipse **IVSTINVS** a) testatur, ubi ad sacra agenda convenienter christiani, τω προεισωτι offerri panem et vinum cum aqua: hunc preces facere hisque finitis eadem distribui praesentibus et mitti absentibus. Tertia denique Συναγωγης denuo multis videtur per lapsum ex Judaismo petita; ego vero suspicor, ista aetate christianos, maxime in orientis provinciis, voci συναγωγη aut suos conventus, aut eorum loca significandi tribuisse potestatem, eaque frequentius, quam putari solet, esse ulos. **IACOBUM** b) sic συναγωγη, et **PAVLVM** c) ἐπιστυναγωγη dixisse, norunt omnes. Post hos **IGNATIVS**, Antiochenus praeful: d) πυκνοτερον συναγωγαι γενεσθωσαν, et **CLEMENTS** **Alexandrinus** e): αλιθεα εραροτερ ανωθεν ἐπι την συναγωγην της ἑκκλησιας ἀφρυμεν. Haec cogitanti non male mihi videtur muneric, quo episcopus fungebatur, rationes explicasse. Fuit enim προφητης, qui oracula non funderet ipse, tamen interpretaretur: fuit Θιασιαρχης, qui sanctissimo convivio praeesset: fuit Συναγωγης, qui sacris conventionibus praevideret. Addit noster, Peregrinum episcopum partim liberos adcuratius exposuisse, partim composuisse multos. Βιβλων, quas

εξη-

a) *Apol.* I. cap. 65. p. 82.b) *Cap.* II. 2.c) *Ebr.* X. 25. confer. *CAMP.* VI. *TRINGAM* de *synagoga vetera* p. 192.

448.

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*d) *Epistol. ad Polycarp.* cap. 4. apud **IO. BAPT. COTELERIVM** patr. *apo-*  
*stol.* tom. II. p. 41. ed. **CLERICI.**e) *Stromat. libr.* VI. cap. 3. p. 756.

ἴδημεν, nomine significari libros divinos, recte consentiunt omnes. Christiani profitebantur, dum coirent, non modo τα ἀπομνημονεύματα των ἀπόστολων, ἡ τα συγγραμμata των προφητῶν legi, sed etiam a praeside fieri παρακλησι της των καλων τυτων μίμησις. Ita rem narrat IVSTINVS f), quam TERTULLIANVS g) breviter litterarum divinarum commemorationem adpellat. Neque id, quod Peregrinum libros ipsum conscripsisse, LVCIANVS fingit, a moribus istius aevi christianis abhoruisse, tot illustrium scriptorum, qui aut eo superiores, aut ei aequales fuerunt, constat exemplis. His ergo positis, qua christianos suos episcopos prosequi, rideri vult, reverentiam his verbis describit: ὡς θεον αὐτον ικανον ἴγνωτο και νομοθετη ἔχοντο και περισσατην ἐπεγραφον, quae doctorum virorum ingenia et diligentiam misifice exercuerunt. Injuriam ea, crediderunt, veteribus christianis inferre summam, quod hos a superstitione episcoporum veneratione alienos fuisse, nemo sapiens dubitaverit. Critica conjectura TANAQV. FABER primus hunc locum male sanum et cum sequentibus minus apte cohaerere, hincque multa deleta esse, divinavit. Quae licet nonnullis haud displicuerit, nihilominus alii, et in his GESNERVS prudenter contradixerunt. BRUCKERVS nihil quidem credit, excidisse, sed commode verba ita posse accipi, ut non de Peregrino, sed de christo dicta esse videantur. At haec verborum LUCIANI interpretatio nimis coacta et contorta est. Nec opus esse ego quidem puto, SOLANI sententia, putavisse levem homuncionem, christianae fidei prouersus ignarum, omnes a christianis pro diis cultos, qui religionis suae strenuos se gererent adsertores, quia conditorem ejus christum ab iis adorari compertum erat. Non sine veri specie haec dici, fateor. ORIGENES h) certe testatur, fuisse inter religionis christianae hostes, qui ex christi cruci adfixi cultu consequi, putarent, το σεβειν ήμας της ἰεαυρωμένης. Ego vero arbitror, LUCIANI aetate christianos orientales

f) Apol. I. cap. 63. p. 82.

g) Apologet. cap. XXXIX. p. 322.

h) Libr. II. contra Cels. cap. 47. p. 422.

tales subinde imprudentius de episcoporum auctoritate ilisque obsequendi officio loqui coepisse et adhibere formulas, quas nunc insectandi opportunitate et, ut alii rideant, orationis figura, quam rhetores *ἀνέγνων* vocant, utitur, Ponamus, legisse LUCIANVM, aut ex aliis audivisse voces *Ignatianas*: τῷ ἐπισκοπῷ ὑποτασσόμενος Χριστῷ, i) τῷ ἐπισκοπῷ ἀκοληθεῖτε, ὡς Ἰησος Χριστος τῷ πατρὶ h), aut his similes, num quaeso mireris, LUCIANVM scripsisse, christianos episcopum suum et dei et legislatoris loco habere? Vox προσατης numquam occurrit in monumentis christianis, occurunt vero aliae, cum hac ejusdem originis ejusdemque notionis, v. c. προσετως apud IVSTINVM, jam laudatum, aliosque: l) προσαμνος apud PAULLVM. m) Quae vero, paucis interjectis, narrat Peregrinum *novum Socratem* fuisse adpellatum, ea et ab hoc loco remota et in alium reservanda esse, statuo.

III. Non viros modo, sed feminas etiam publica munera gesisse, vere testatur LUCIANVS. Narravit enim, quum Peregrinus in vinculis esset, ἵνα θεος ἐνθυς ἦν ὁρα μενοντα γραιδια, χηρας τινας, κατηγαιδια δραφανα, n) remque adcuratius declaravit, quam viri docti intelligere consueverunt. Cogitant enim fere omnes, de diaconissis haec dicta esse, de ancillis apud PLINIVM, o) quae ministrae dicebantur, negliguntque discrimen, quod inter ministras, quae villoris erant conditionis, et viduas, quibus honestior locus et graviora negotia commissa erant, apostolorum aetate intercessisse et per longum tempus continuatum fuisse, nemo elegantius observavit et certius demonstravit MOSHEMIO. p) *Viduas ergo adpellat LUCIANVS γραιδια:* rectissime; memores enim erant veteres christiani praeceptorum, quae

i) Epistol. ad Trall. cap. II. p. 22.

n) Cap. XII. p. 335.

k) Epistol. ad Smyrn. cap. VIII. p. 36.

o) Libr. X. epistol. 97. num. 8.

l) Vid. BINGHAMVM tom. I. p. 73.  
et SVICERVUM tom. II. p. 840.

p) Erklaer. der Briefe an den Timoth.

m) Rom. XII, 8. 1. Tim. V, 17.

p. 448.

**PAVLLVS** de senectute viduarum eligendarum *Timotheo* q) dederat. Apte quoque cum viduis conjungit παιδία ὄφεα, quorum alendorum et educandorum apud christianos magna erat cura, haec vero non ancillis, sed viduis commissa, de quibus ob hanc caussam **PAVLVS** scripsisse videtur: εἰ ἐτεκνούσθησε.

IV. Ut quos porro ridere sibi proposuerat **LVCIANVS**, christianorum mores enarrandi, viam sibi pararet, necesse fuit, Peregrini vincula comminisci. Sic testis est atrocissimarum vexationum gravissimus, quibus illi a gentilibus sunt affecti. Caussam, cur Peregrinus, christianorum episcopus, captus et custodiae traditus fuerit, optimo explicat, vocibus his usus: r) τοῦτο καὶ συλληφθεῖς ἐπιτίτω ὁ Περιγραφός ἴντετενει τοις διεσμοτηριοις. Nulla ergo alia fuit captivitatis caussa, quam christianae religionis professio. Sic martyres Lugdunenses: s) ὃι μὲν διολογήντες, ὃ καὶ πάσι, συνεχελευοντο ὡς χριστιανοί, μπέμιας ἀλλης αἵτιας αὐτοις ἐπιφέρουσεν. Solum ergo christiani nominis odium, sine crimen, sine scelere, sufficiebat persequutionibus christianorum suscipiendis. t) Loquitur de persequitione publica **LVCIANVS**. Commemorat enim της Συριας ἀρχορτα, Peregrini christianorumque judicem. u) Praesidibus provinciarum ab imperatoribus officium impositum fuisse, quae legibus constituta erant, suppicia a christianis sumendi, **PLINIS** aliorumque exemplis comprobatur, quorum ingens multitudo ex scriptoribus christianis et martyrum actis fide dignis colligi potest. Eumdem vero Syriae praesidem Peregrinum ex carcere dimisisse; nec ulla quidem poena dignum censuisse, quod **LUCIANVS** finxit, neque id ab aevi illius moribus abhorret. **TER-**  
**TVL-**

q) I. Ep. V, 9.

r) Cap. XII. p. 334.

s) Loc. cit. p. 176.

t) Conf. THEOD. RVINARTVM  
praefat. ad acta mart. §. XXXVIII. p.

37. edit. Venet. et quae in commentariorum horum tom. II. sect. 2. p. 37. ipse dixi.

u) Cap. XIV. p. 338.

**TULLIANVS** <sup>x)</sup> enumeravit Cincii Severi, Vesproni Candidi, Asperi, Pudentis nomina, qui simili clementia erga christianos usi sunt. Neque ab hoc loco aliena est *redemptio nummaria* apud eundem Afrum <sup>y)</sup>, qua pro servanda vita nonnullos cum delatore, vel milite, immo cum furunculo aliquo praefide pactos esse scripsit. *Confessores* denique apud **CYPRIANVM** <sup>z)</sup> nulli sunt, nisi qui ex vinculis essent liberati.

V. Peregrinum custodiae commissum et in discriminé vitae possum nobis exhibet **LUCIANVS**, ut martyrum confessorumque constantiam animique virtutem admirandam, qua quaevis malorum genera tolerarunt et mortem laetabundí exspectabant, facilius rideat. Hanc in rem primum gloriae vanae amore et studio, criminatur, martyres ad perseverenda ista commoveri. Sic enim de Peregrino, in vinculis constituto: *a)* ὅπερ καὶ ἀντὸς μηροῦ ἀντροῦ αἴσιωμα πρὸς τὴν ἑγεμονίαν καὶ τὴν τερατιὰν καὶ δοξονομίαν, ὡς ἐρωτεῖται. Vox τερατιὰ ad constantiam et fortitudinem martyrum pertinet, quasi hanc portenti aut miraculi loco haberi voluissent. Deinde quoniam de liberalitate christianorum erga vincitos verba facit, inter cauñas ejus hanc reportat: *b)* πεπεισθεὶς γαρ ἀντὶς ὁ πανοδαιμόνις, τὸ μὲν ὄλον ἀθανάτοις οὐδεὶς καὶ βιωσαθεῖς τοι δει Χρονον, παρ' ὃ καὶ καταφρονεῖ τὰ δακρυτὰ καὶ ἔκοπτες ἀντὶς ἀποδίδοσιν οἱ πολλοί. Denique de Syriae praefide ait: *c)* συνεις τὴν ἀποστολὰν ἀντεὶ καὶ ὅτι δέξαστ' αὐτὸν θεοὺς, ὡς δοξῶν ἐπὶ τὴν ἀποστολήν, ἀφίκειν αὐτὸν. Praeclare haec consentiunt cum aliorum profanorum hominum de virtute martyrum christianorum opinionibus et maledictis. Perseverantiam illam, quam pertinaciam et inflexibilem oblationem esse putavit, etutī **LUCIANVS** ἀποστολα-  
sic amentiam vocavit, praedicavit **PLINIVS**. *d)* Atvero suisse inter praefides, qui vitae christianorum parcerent, ut ne hī, quod expete-

## C 3

rent,

*x)* Ad Scapulam cap. IV. tom. III.  
*Asper.* p. 206 edit. **SEMLERI.**

*y)* De fuga cap. XII. tom. III. p. 192.  
*z)* Epist. V. p. 9. epist. VI. p. 10.

*a)* Cap. XIII. p. 334.

*b)* Cap. XIII. p. 336. sqq.

*c)* Cap. XIV. p. 338.

*d)* Epistola, laepius laudata.

rent, martyrii obtinerent decus, gravissimus testis est LACTANTIVS, e) qui illud vero pessimum genus est, inquit, cui clementiae falsa species blanditur: ille gravior, ille saevior est carnifex, qui neminem statuit occidere. — — Haec autem non ideo faciunt, ut gloriari possint, nullum se innocentium peremisse, — — sed et invidiae causa, ne aut ipsi vincantur, aut illi virtutis suae gloriam consequantur. Beatissimae immortalitatis certissimam fiduciam, qua excitati confirmatique mauerunt mori, quam suae religioni renuntiare, ridet noster: riserunt alii, qui eodem ergo istos fuerunt animo. Risit certe CELSVS f): risit ANTONINVIS philosophus et imperator g): riserunt Galli et concremarunt Lugdunensium ac Viennenium corpora, Ινα μη ἐλπίδα χρονίαν αναστατω, ἵψε οὐ πεποιθότες ξένη τινα και πάντη είσταγησι θρησκειαν και καταφρονησι των δεινων, ετοιμοι και μετα χαρας ἕποντες ἐπι τον Σανατον. Hinc TERTULLIANVS hostes veritatis sic adloquitur i): spes resurrectionis fastidium est mortis. Ridete igitur, quantum libet, stupidissimas mentes, quae moriuntur, ut vivant; et alibi, h) enarratis de futuro judicio mortuorumque resurrectione praemiisque et suppliciis aeternis dogmatibus: haec et nos risimus aliquando. De vestris fuimus. Quae si cogitamus, nulla est mirandi causa, LVCIANVM cum multis aliis l) christianos voluntariae mortis incusare et arguere. Nolim vero hoc loco de professoribus, qui sponte se occidendos iudicibus obtulerunt, cogitari. Horum enim ante CYPRIANVM nulla est in monumentis historiae ecclesiasticae memoria.

QVAS haec tenus illustrare tentavi, orationis LUCIANEAE particulas ad martyres christianos pertinere, nulla est dubitandi causa:

e) Institut. libr. V. cap. II. n. II. 13.

f) V. c. apud ORIGENEM libr. II. contra Cels. §. 32. p. 32. Plura notavit ven. ABRAH. GVIL. TELLERVIS in fide resurr. p. 270.

g) Libr. XI. de se ipso, §. 3. p. 319. oper. GATAKERI.

h) Apud EVSEBIVM p. 181.

i) Ad nation. libr. I. cap. 19. tom. V. oper. p. 163.

k) Apologetic. cap. XVIII. p. 178.

l) Conf. BINGHAMVM vol. I. p. 22.

sa: num in eundem censem veniant, quae de ipsa funesta Peregrini morte postea retulit, quaestio est difficilis et ambigua. Non solum video viros praeclare doctos eamdem adfirmare, sed ulterius etiam progredi, et modo Ignatii, modo Polycarpi martyrium ludibrio et contentui objici, facere conjecturam. De Antiochenorum sacrorum praefule primus cogitavit IOANNES PEARSONIVS, <sup>m)</sup> quod quae LVCIANVS <sup>n)</sup> de Peregrino, sive Proteo scripsit: φασι δε παταὶ χέδον ταῖς ἐνδοξοῖς πολιτικοῖ ἐπιτολαῖς διαπεμψάντων, διατηνάς τινας καὶ παραιγόσεις καὶ νομίς. καὶ τινας ἐπὶ τύτῳ πρεσβυταῖς τῶν ἑταίρων ἔχειστοντες νεκραγγέλμας καὶ πρτηροδρομικῆς προσαγορευταῖς, in epistolas, ab IGNATIO in itinere Romano ad varias Asiae civitates datas, convenire ipsi visa sunt. Placuit suspicio aliis, maxime GESNERO, aliis displicuit, v. c. BRUCKERO, neque infitari libet, mihi eamdem displicere. Ista aetate hujus generis epistolae, quales Peregrinum scripsisse, noster perhibet, praeter Ignatianas, circumferebantur aliae, v. c. APOLLONII, quas PHILOSTRATVS servavit; ea vero, quae de constitutis a Peregrino suae mortis praeconibus adjecta sunt, a vera Ignatii historia penitus sunt disjuncta. Polycarpi martyrium illudi, conjectit STEPH. LEMOINE. <sup>o)</sup> Similis certe videtur LUCIANI narratiacula de vulture, e media flamma, qua Peregrinus consumtus fuit, evolante, celebratissimo loco, qui in actis martyrii S. POLYCARPI <sup>p)</sup> legitur: ἐξηλθε ex corpore transfosso περιστρεφα καὶ πληνθος ἀματος, at hic est depravatus <sup>q)</sup> nec veram historiam, quam LUCIANVS irridet, sed lepidam continet fabulam. Quamvis igitur conjectura probata fuerit IO. ALB. FABRICIO;

rectius

<sup>m)</sup> Vindic. Ignat. part. I. cap. 2. p. 277. edit. CLERICI.

<sup>n)</sup> Cap. XLII. p. 362.

<sup>o)</sup> prolegom. var. sacror. fol. 10.

<sup>p)</sup> §. XVI. apud RVINARTVM seu test. act. martyr. p. 37.

<sup>q)</sup> Lubens adseritor MOINIO, qui

voceν προσέποντα in locum vocabuli πρεντερα per glossema irrepsisse, timidiuscule suspicatus est; at hoc nolim de vento, quasi hic flamas extinxerit, sed de anima, hoc est, spiritu hominis, quem morientes emittimus, intelligi.

rectius tamen eam **GESNERVS** rejecit. Ita potius statuo, postquam **LVCIANVS** Peregrinum a christianorum sodalio exclusum fuisse, dixerat, quaecumque sequuntur, non ad illos, sed ad Cynicos infestandos fuisse ab eo adlata. Quare quum ad voluntariam mortem animum praeparantem eamque sibi inferentem induxit Peregrinum, tum non christianos, sed τας κυνας, τας κυνικας) praesentes eumque ad facinus committendum exhortantes, immo faces adferentes proponit. Alia rei argumenta, quae ex Cynicorum disciplina et Herculem imitandi studiis repeti possunt, quod a meo consilio aliena sunt, lubens praetermitto.

V. REDEO ad id, unde digressus sum. Vincula **Peregrini LVCIANO** optatam quasi praefstant opportunitatem, infestandi et exagitandi veterum christianorum erga miseros humanitatem atque in iis sublevandis sedulitatem. Quam quidem verbosius descripsit, ut, quod nec homine, nec philosopho dignum est, risu ab aliis excipetur et cachinno. Nihilominus quaecumque hanc in rem dixit, vera sunt. Nolo jam compilare eorum libros, qui in explicanda et compendia justisque laudibus ornanda veterum erga hos, qui ob christianam religionem in vinculis tenebantur, benevolentia egregiam collocarunt operam, t) nec facile **LVCIANI** testimonia neglexerunt. Atvero quum ab his nostrisque opusculi interpretibus, quae observatione digna sunt, omissa, alia num vere dicta sint, in dubitationem vocata sunt, a me impetrare nequeo, quin illa adnotem, de his moneam, quae ad difficultates tollendas faciant. Liceat vero mihi per partes ire et recitare verba **LVCIANI**, iisque adscribere, quae illis Iucem adferant. Initium hoc est u): ιπη δων εδιδετο, οι Χριστιανοι συμφορας ποιημενοι

79

r) Cap. XXVI. p. 350.

s) Cap. XXXVI. pag. 357. Capitu  
XXXVIII. p. 358.

t) V. C. PEARSONIVS loc. cit. p.

408. GOTTFR. ARNOLDVS, Abbildung  
der ersten Christen, libr. III. cap. II. alii.

u) Cap. XII. p. 334.

το παγμα, πατα ἐκινη ἔξαρπασαι περιφερενοι αυτοι. Ex his quae primo loco posita sunt, confirmantur testimonio CYPRIANI: x) nobis captivitas fratrum nostra captivitas putanda est et periclitantium dolor pro nostro dolore numerandus est. Christianos fratres e vinculis liberare studuisse, facile credo, at vi ut id efficarent, prorsus alienum fuit ab eorum moribus, ita ut vox ἔξαρπασαι dicacitati LUCIANI recte tribuatur. At pergit: εἰτ' ἐπι τυτο ἡν δδυνατον, οὐδε ἀλλα θεραπεια πατα ε παρεργως, ἀλλα ξυ σπιθη ἐγνηντο. Sic TERTULLIANVS y) praedicat carnis alimenta, quae benedictis martyribus designatis et domina mater ecclesia de uberibus suis et singuli fratres de opibus suis in carcere subministrant, — — in carcere, quae justa sunt, caro non amittit per curam ecclesiae et agapen fratrum. CYPRIANVS: z) confessoriis gloriofis cura impertiat propensior — — subministrantur iis, quae cumque sunt necessaria. Porro: και ιωθει μιν ένθυς ην οραν παρα τη δεσμωτηριω περιμενοντα γραιδια, τινας χηρας, και παιδια ορφανα. De viduis supra egi. Nunc haec addo. Quis, inquit TERTULLIANVS, a) quippe ex maritis gentilibus uxorem suam christianam in carcere ad osculanda vincula martyris reptare patietur? οι δε εν τελει αυτων και συνεπαθειδον ενδον μετ αυτη, διαφθειροντες της δεσμοφυλακας. Quos sic LUCIANVS της εν τελει adpellat, clericos esse, monuerunt interpres omnes. His certe impositum erat officium, uti aliis miseris, sic et yinctis subveniendi. Presbyteri Romani ad Carthaginenses: b) facimus cum omni sollicitudine et periculo seculari — — non deserentes fraternitatem, et hortantes eos stare in fide et paratos esse ire cum domino. — — Sive hi qui in carcerebus sunt, sive exclusi de sedibus suis, utique habere debent, qui eis administrent. CYPRIANVS idem

x) Epistol. LX. p. 99.

a) Ad. uxorem libr. II. cap. 4. tom.

y) Ad. Martyres cap. I. p. 65. cap.

III. oper. p. 95.

II. p. 67.

b) Inter Cyprianicas epistol. II. p. 7. 8.

z) Epistol. V. p. 9.

idem non modo suis presbyteris mandat; c) sed etiam ait: d) *semper ab antecessoribus nostris factum est, ut diaconi ad carcerem commeantes martyrum desideria consiliis suis et scripturarum ministeriis gubernarent.* Adde CORNELII illustrem locum. e) Cum vincitis per noctis presbyteros, aut diaconos, licet nullum suppetat rei exemplum, facilius credimus, quam custodes corruptos fuisse, ut id permetterent. Nihilominus ne haec quidem accusatio caret veri specie. Unde nasci potuerit haec suspicio, discas ex actis Pionii et sociorum, f) *Perpetuaeque* g). Nec video, cur reprehendi debeant praemia custodibus distributa pro venia illa impetranda. Quae subjicit LVCIANVS: *εἰτρα διππα ποιητα ἵστενομιζέτο*, de agapis, ad quas plures conferebant, intelligi jubent SOLANVS et GESNERVS. At me ignorare, fateor, agapas in carceribus celebratus esse: celebrari potuisse, valde dubito. Sufficit, captivis cibos potusque varii generis, laitoris etiam, ad portari consuevisse. Quem morem, longe acerbius LVCIANO, TERTULLIANVS h), austerioris Montani disciplinae stator et vindex, vituperavit: *plane vestrum est*, ceteris christianis exprobrat, *in carcerebus popinas exhibere*. Posthaec: *καὶ λογοι ἱεροι αὐτων ἴλεγοντο*. Ita scripturarum ministeria, quae diaconos captivis praeflitti, ex CYPRIANI loco jam recitato patet, recte expressit. Sequuntur apud LVCIANVM verba: *καὶ οἱ βελτίσσος Περεγυνός — — καίνος Σωρατης ὑπὸ αὐτων ἀνομαζέτο*, quae omnibus, quos novi, interpretibus offensioni fuerunt, ut nonnisi per calumniam scribi potuisse, crederent. At meminisse nos oportet, non LVCIANVM; sed ipsos etiam christianos scriptores subinde Socratem, philosophum, veritatis virtutisque magistrum, ob hanc causam in vincula conjectum et Atheniensium decreto intererunt, cum suis martyribus comparasse. Nobilis

c) Epistol. V.

d) Epistol. XXXV.

e) Epistol. ad Fab. ex EVSEBII hist. eccles. libr. VI. cap. 43. a PETRO COV-  
STANTIO in epistol. Rom. pontific. ele-

gantissime edita, §. V. p. 153.

f) Apud. RVINARTVM, p. 123.

g) Ibid. p. 18.

h) De ieiun. cap. XII. tom. II. oper.  
p. 414.

bilis hanc in rem exstat IVSTINI <sup>i)</sup> locus: similis ATHENAGORAE: k) TERTULLIANVS <sup>l)</sup> breviter, sed acute et eleganter: propterea damnatus est Socrates, quia deos defruebat. Porro LUCIANVS: m) καὶ μην ἐκ τῶν ἐν Λοιφα πολεων ἔσιν, ὥρη ἡκον τινες τῶν Χριστιανῶν σιδηλούστων ἀπό τη ποινή, βοηθούστες καὶ ξυναγορευσόντες καὶ παραμυθομένοι τον αὐδία. ἀμφικάνον δὲ τι το τάχος, ἵπιδαν τι τοικτον γεννται δημοσιον. Sic praedicavit ecclesiarum curam, non modo suos quasi cives, sed exteros etiam juvandi sublevandique, quam DIONYSIUS, Corinthiorum episcopus, commemorat, ad Romanos scribens: n) εἴς αρχῆς υμιν ἔθος ἔσι τιτο, παντας μεν ἀδελφος πονηλως ἐνεργετειν, εκκλησιαις τε πολλαις ταις κατα πασαν παλιν ἐφοδια πεμπειν, cet. Haec quoque caussam ostendunt, cur Peregrino vinculorum suorum nomine πολλα χρηματα, et προσοδον ει μικραν obtigisse, subjunxit; ea vero, quae sequuntur de christianorum expectatione vitae aeternae et contentu mortis, fraternalaque inter se necessitudine, supra illustravi. Tantummodo ad verba: καταφρονεῖτε θανάτος — οἱ πολλοι, unicum adscribere liceat LACTANTII o) efflatum: eadem est ubique patientia, idem contemptus mortis. Superfunt, quae addit: καταφρονεῖτε ἀπάντων ἔξτης καὶ ποια ἤγνωτο, hoc est communia, non impura, putant: p) et clausula: οὐ τοιν παρελθη εἰς αὐτις γονις καὶ τεκνης αὐθεωπος καὶ πραγματι χειροδαι δυναμεος, αὐτικα μαλα πλατιος ἐν βραχει ἤγνωτο, ιδιωταις αὐθεωποις ἕγκανων. Liberalitate et caritate christianorum potuisse quidem fraudatores abuti, facile LVCIANO credideris: abusos esse, nullum exemplum novit SOLANVS: miror sane, non rediisse in ejus memoriam IVDAE verba q): ἔσιν ἐν ταις ἀγαπαις υμων σπιλαδες, συν-

## D 2

EURO-

i) *Apol.* II. cap. 10. p. 95.o) *Institut. libr.* V. cap. 13. p. 393.k) *Legat.* cap. XXXI. p. 309. edit. p) *Praeter SOLANVM et GESNERVM* vide IAC. GRONOVIVM not. in MARANI.t) *Apolog.* cap. XIV. p. 144.

Minuc. Felic. p. 84.

m) *Cap.* XIII. p. 336. sq.q) *Ep. vers.* 12. adde 2. *Petr.* II.n) *Apud EUSEBIUM libr.* IV cap. 23. p. 153. 13.

πανχειμίνοις ἀφοβώς, ιαυτης ποικιλωντες. Quae apostolorum aetate contigerunt, LVCIANI aevo non accidisse, quis quaeſo dixerit?

VI. Liberatum e vinculis Peregrinum redire in patriam, et inde ob criminis ante commissi memoriam expelli jussit noster, addiditque r): ίπαντα ἐφοδια της χριστιανης ἐχων, υφ' αυ δορυφοριμένος εν ἀπαντω ἀφθονοις ήν. Sic laudat christianorum erga peregrinantes et fedibus suos expulsoſ beneficam voluntatem et hospitalitatem, cuius innumera in christianis monumentis documenta supersunt et exempla s). Vocem δορυφοριμένος de litteris communicatoriaſ siquis intelligi cupiat, ego quidem non refragabor. Tale quid PHIL. PRIORIO t) in mentem venisse, suspicor.

VII. Ultimo tandem loco Peregrinum a christianis non sponte discessisse, sed ex eorum societate ejectum fuisse, narrat u), quod leges eorum nonnihil violaverit, dum, quantum LVCIANVS putaverit, cibum vetitum capere deprehenderetur. Sic enim Graeca: εἴτα παρασυμπατάς τι παι τις ἐπινικες (ώφει γαρ τι, ας διμει, εσθιων των ἀπορητων αὐτοις) εἰπεὶ προσικενεων αὐτων — intelligi debent, in quibus tria sunt observanda. Novit primum LVCIANVS, in christianorum more hoc esse positum, ut, si quis contra sanctissimae disciplinae leges peccet, non modo a facrorum communione, sed etiam ab omni sancto commercio, quae TERTULLIANIX) vox est, sejungatur. Nec celabant rem christiani. Idem TERTULLIANVS y) aperte: sed dicet aliquis, de nostris exceedere quosdam a regula disciplinae. Desinunt tum haberi apud nos christiani. Vide, quid sit apud LVCIANVM παρανομίαι et επροσικενεων. Deinde novit, fuisse certa ciborum genera, quae christianis effent ἀπορητα, prohibita, vetita.

TA-

r) Cap. XVI. p. 347.

s) Conf. quos laudat FABRICIVS  
bibliogr. antiqu. p. 890.

t) De litteris canonici. p. 22.

u) Cap. XVI. p. 347.

x) Apologetic. cap. XXXIX. p. 323.

y) Ibid. cap. XLVI. p. 395.

z) Not. ad Luciani locum.

TANAQV. FABRI sententiam, LVCIANVM denuo lapsum esse, ita ut Judaicos cum christianis ritibus commisceret, LAMB. BOS 2) confutavit, recteque haec ad ἵδωλοθυτα retulit, quorum usu, omnino christiani sibi persuadebant, sibi esse interdictum. Neque id alii ex gentilibus ignorarunt. CELSVS a) certe non neglexit, christianorum ab ἵδωλοθυτοις abstinentiam more suo obtrectare, contra quem ORIGENES adcurate disputavit, et quid inter Judaeos et christianos hoc nomine intersit, bene explicavit. Denique novit LVCIANVS, si quis ex christianis ad sumendos cibos, fictis numinibus consecratos, perduci se passus fuerit, eum a ceteris suo confortio censeri indignum et ab hoc segregari. Neque id vere dici, quis dubitabit, modo cogitaverit, inter crimina capitalia, quae excommunicationis legitimam continebant caussam, idolatriam tenuisse locum principem, et ἵδωλοθυτων mandationem pro insigni cultus idololatrici parte haberi confueuisse. Satis vero haec nota sunt et ab aliis b) tractata; id potius tenendum est, qui ex profanis christianos ad deserenda sua sacra cogere voluerunt, eos ad capienda ἵδωλοθυτα permovere studuisse. Illustre rei exemplum est apud CYPRIANVM, c) quamplurima in martyrum actis.

Ex his, quae hactenus disputavi, antequam dicendi finem faciam, nonnulla ducere mihi liceat conjectaria.

I. Eadem consideratius expendenti, non vereor, ne ulla superesse queat caussa, infundiandi, in LVCIANI de moribus christianorum narratione nec sententias, nec formulas dicendi occurrere, quae ab ejus aetate, aut vitae rationibus sint alienae. Quaecumque dixit, vere ad instituta ritusque christianorum, quales seculo fuerunt a christo nato secundo, pertinuerunt: a gentilibus non potuerunt ignorari: multa sibi cognita esse, ipsi testati sunt.

D 3

II.

a) Apud ORIGENEM libr. VIII. cap. 24. p. 760. cap. 27. p. 762.

b) Conf. BINGHAMVM v. VII. p. 216.  
c) De lapsis p. 189.

II. Quamvis neminem sciam dubitare, **LVCIANVM** hujus libelli esse auctorem; argumentis tamen, quibus ceteri utuntur, externis novum nunc illudque satis firmum accedere videtur. Nisi omnia me fallant, satis demonstratum est, in hoc de morte *Peregrini* libello nihil reprehendi, quod **LVCIANVM** non scripsisse, vel levissima suspicio nos tenere possit. Accedit, hunc virum, Antiochiae educatum, posteaque in aliis imperii Romani provinciis, tandem Alexandriae vixisse, ubi christianorum *mores et disciplinam* cognoscendi uti potuit opportunitate; immo cognoscere debuit. Sine ulla haesitatione teneo et profiteor, vix fieri potuisse, quin **LVCIANVS**, quem *diis et hominibus non pepercisse*, **LACTANTIVS** d) vere dixit, christianis non parceret et hos quoque aliorum risui exponeret, quorum insignis tum fuit ubique multitudo omniumque in se convertit oculos.

III. Ex comparatis **LVCIANI** dictis cum aliorum ejusdem aevi scriptorum testimoniosis hoc sequi mihi videtur, ut eum de nulla christianorum factione a ceteris separata, sed de christianis universe, aut de his, qui postea catholici dieti sunt ceterosque omni aetate superarunt numero, loqui statuamus. **LVCIANI** tempore floruit Basilidis familia, at hanc certe non intellexit, quod ex ejus sententia licebat, fidem abnegare, et ubi imminaret persequutio, ἵδωλοθυτα ἀδιαφορως ἴστην, testibus **AGRIPPA CASTORE** e) et **IRENAEO**. f) Eleghanter quidem et ingeniose illustris **MICHAELIS** g) conjecturam fecit, de Nazaraeis omnia, quae de christianis dixit, esse intelligenda. Patria quidem **LVCIANO** contigit ea Syriae pars, ubi Nazaraeos sedes habuisse veteres narrant, at Samosatam reliquit in iuvenili aetate constitutus, contulitque se Antiochiam, ubi Nazaraeos fuisse, nemo tradidit. Hos ex Judaeis ortos esse et retinuisse ritus Judaicos, certum

d) *Institut. libr. I. cap. 9. tom. I. p. 38.*  
e) *Apud EUSEBIVM H. E. libr. IV. cap. 7.*

f) *Advers. haereses libr. I. cap. 23.*  
g) *In der Eintreat. in die goettlichen Schriften des N. B. tom. I. p. 17. 40.*

tum est, atvero, quos retinuerunt, de iis filet **LVCIANVS**, *ἀπογέντα*  
enim omnibus erant communia; quos vero commemorat, nomina vi-  
delicet *ἰερεῶν* et *γραμματιῶν* perinde Nazarei atque alii omnes  
rejeciebant.

IV. Simili modo ex iis, quae adlata sunt, concludi fas est, quamvis **LVCIANVS** multa ex christiana disciplinae institutis haberet cognita, nec tamen eorum notitiam in eo tantam tamque accuratam fuisse, ut illis adsentiri cogamur, qui **LVCIANVM** ipsum aliquando sacris his addictum fuisse eaque deseruisse, satis lepide commenti sunt. b) Nihil enim novit, nisi quod gentilibus omnibus, qui cum christianis versabantur, bene perspectum esse potuit. Absolvamus igitur eum ab omni **ἀποστασίᾳ** suspicione.

V. LVCIANVM alieno a christiana religione fuisse animo, quis-  
quis libellum legerit, lubens fatebitur. Atvero, uti supra monui,  
ubi eum cum aliis rei christiana hostibus comparaveris, ab odio  
illo acerbissimo, quod in multitudine aut superstitione aut invidia exci-  
tavit, atque a crudelissimis, christianum nomen delendi, studiis et  
artibus liber fuit. Nulla calumnia, v. c. christianos esse *aduersi*, cele-  
brare epulas Thyestas, aut concubitus Oedipeos, aut reipublicae sal-  
utis infestos esse, ei excidit. Doctrinam modo et mores, uti eos vi-  
derat, enarrat et ridet. Hanc sanctissimas res ludibrio habendi et in-  
festandi libidinem LVCIANI aequo ferre animo, eo magis christia-  
nos decuisset, quod dicacitas illa religioni nec nocuit, nec nocere  
potuit. Nihilominus vix dici potest, quantis convitiis et obtrecentio-  
nibus christiani scriptores LVCIANVM et ejus de *morte Peregrini*  
opusculum consecrari consueverint; immo si id in eorum potestate  
fuis-

*h) Legas FABRICIVM bibl. Graec. vol. III. p. 487. et luc. salutar, evang.*  
*p. 153.*

fuisse, hoc e nostris manibus eripere tentaverint. Taceo, librarios, ubi LVCIANI libellos descripterunt, illud omisisse, sicutque longe rariores ejus codices, quam ceterorum, quae LVCIANVS reliquit, monumentorum, quod TANAQ. FABER<sup>i)</sup> dudum monuit. Scholiorum, quae ab ISAAC. VOSSIO in lucem protracta esse nostis, auctorem commemorare libet, qui sibi non temperavit, quin maledicta et voces contumeliosas adscriberet. Sic LVCIANVM τυφλον, ληρον, μιαραν πεφαλην, καταρατον, ακαθαρτον, et ut omnia una sed acerbissima voce comprehendenter, μετοχον της άιωνις κολασιως adpellavit. Simili in LVCIANVM animo fuit SVIDAS, k) qui non modo de nostro libello sic scripsit; οις γαρ την τη Περεγραφην βιον καθαπτεται τη Χριστιανιτην, και αυτον βλασφημη του Χριστου ο παρημαριος; sed etiam fabulam, LVCIANVM divinae quasi ultionis exemplo a canibus dilaceratum fuisse, memoriae prodidit, multosque ad eam credendam repetendamque seduxit. Quibus quidem recentiores recte contradixerunt, narratiunculae tamen originem investigare neglexerunt, quam quidem ex inepta vocis κυνων interpretatione deduci oportet. Credo enim, veteres, e quibus SVIDAS id didicit, omnino scripsisse, LVCIANVM a canibus dilaceratum fuisse; at de Cynicorum in illum odio et maledictis intelligi se voluisse. Satis constat, antiquiores scriptores, et in his LVCIANO nostro neminem frequentius, philosophos istos κυνας, canes, adpellasse: fatis constat, LVCIANVM nullam philosophorum sectam acerbius exagitasse, quam Cynicos: l) constat vel unius Crescentis exemplo, quam vehementer Cynici, si quid injuriae sibi crederent illatum fuisse, vindicaverint. At ignoscamus antiquis iniquiora de LVCIANO judicia, qui nec vituperationes, quas in christianos protulit, cum gravissima ornatissimaque eorumdem laudatione

i) Not. ad initium libelli p. 325.

<sup>v</sup> k) Lexic. tom. II. p. 457. edit. KU-  
STERI.

l) Vid. BRUCKERI histor. critic. phil.

tom. II. p. 497.

tione conjunctas esse, satis intelligebant, nec praevidebant, quanta et quam firma veritatis religionis christiana contra recentiores ejus hostes tuendae paraverit praeſidia. Major certe est mirandi cauſa, ſub Alexandro VII. opuſculum de morte Peregrini una cum philopatrie in indicem librorum prohibitorum Romanum illatum, et non tam severa, quam imprudente lege ejus lectione aliis fuisse interdictum m).

m) Vid. Reizianam operum LUCIANI praefationem, p. XL.

DE

**ORIGINE ET CAVSSIS FABVLARVM  
HOMERICARVM.**

COMMENTATIO

**CHR. GOTTL. HEYNII**

RECITATA

D. VI. SEPTEMB. MDCCCLXXVII.

**H**omerum non ex eo, quo nunc imbuti sumus, sensu, sed ex ejus aetatis, in qua vixit, opinionibus et moribus, ex sermonis, qui tum fuit, genio, et pro caeli sui habitu, proque hominum, quibuscum egit, aut quorum res gestas expressit, ingenii, esse legendum et interpretandum, et dictum jam satis est a multis, et per se, si quis animum advertat, intelligitur. Nec tamen vel sic satis appareat, auditores, quid de fabulis deorum, quibus ille utitur, statuendum sit, et ad assequendum difficile esse videtur, quomodo poëta in hoc narrationis genus inciderit. Dici omnino vix potest, quam falso multa opinari vulgo soleant homines de Homericis fabulis, cum modo temere ac per ludum poëtam eas invenisse, modo senili animi imbecillitate tamquam veras sibi persuasissime putant. Id quod nostris hominibus tanto magis condonandum est, quem in vetere adeo Graecia pauci fuisse videantur, qui de Homero suo recte statuerent, aut de fabularum natura exploratum aliquid haberent. Unde etiam factum est, ut, cùm poëtae auctoritate indignum esse videretur, quod fabulis ina-

inanibus indulsisse atque adeo de diis absurdā et impia finxisse arguebatur, excusationes ejus ac defensiones circumspicerent. Exarsit itaque studium illud multorum, in primis ex philosophis, revocandi Homericas fabulas ad arcanos sensus seu allegorias physici vel ethici argumenti: quos riferunt multi non minore seu animi levitate seu judicii tarditate. Occurrunt enim haud dubie in iis multa, quae quin vere ac recte per allegoriam exponi possint, dubitari vix potest. Difficultatem tamen vel in his facit hoc, quod epicā narrationis indoli adversatur, si quid allegorice in ea exponi dicendum est. Facta enim, ad animos miratione et delectatione tenendos idonea, illa postulat, non ea, quae argutiis et subtilitate cogitationis delectent. Qua in re cum saepe animum cogitatione defixerim, visus mihi sum deprehendere id, in quo totius rei cardo vertitur, ut et fabularum Homericarum ratio reddi possit aliqua, eaque satis commoda et consentanea, utque simul carminis epici indoli et naturae nihil adversetur. Homericī scilicet artificii poētici summam laudem arbitror contineri hoc, quod ex vetustioribus cosmogoniis ac theogoniis fabulas, physici argumenti rebus declarandis excogitatas, in epicā narrationem adscivit, easque, tamquam vere geftas et ab ultima hominum memoria repetitas, est persequutus. Hoc illud haud dubie est, quare fabulis istis inesse plerumque videtur sensus aliquis reconditor, qui ad ipsum quidem poētam, ad ejus consilium et carminis vim, valere nec debet, nec potest, originem tamen et causam inventi poētici indagantibus si obversetur, non modo poētam ab omni reprehensione liberat, verum etiam ingeniosae inventionis laude cumulat, ad veterorum autem hominum sensum et sermonem aperiendum et declarandum plus quam facile credi potest utilitatis habet. Demonstratur is poētæ mos et uberioris illustratur eodem instituto, quod ille in caeteris fabulis retinuit, cum antiquorum carminum argumenta ethici argumenti similiter suis carminibus intexit, una cum fabulis veteris Graeciae a majoribus acceptis et vetere more ac sermone narratis. Quae a me

posita cum mutuam sibi lucem foenerentur, dilucidanda a me et in hac mea commentatione summatim exponenda vila sunt: ut adeo hoc ipso mythicae rei, quam Homerus tractavit, et a qua omnis omnino poeticae ornamenta mythica profecta sunt, vim et rationem omnem paullo subtilius et accuratius, quam ab aliis factum est, declaratam a me dari arbitrer, cum partim ea, quae ex vetere cosmogonia deduxit, partim quae ex antiquioribus carminibus aliis mutuatus est, partim quae ex priscorum hominum narratione accepta ad veterem narrandi morem exposuit poeta, commentatione hac persequar.

Ponuntur itaque, quod ipsa res docet, a me duo, de quibus veteres inter se contenderunt plurimum: primum, poetam non omnia finxisse, ne invenisse quidem, sed pleraque aliunde accepisse; a) tum vero, fuisse jam ante Homerum et poetas et vero carmina plura, quae ille ante oculos habuit, ex eorumque rivulis suas areolas irrigavit. b)

Quae

a) Bene Strabo, ubi adversus Eratosthenem disputat, qui deletionis causa omnia pro libitu fingere Homericum contendebat, Homericum esse sit veris ficta addere, non autem omnia fingere: lib. I, p. 38. A. Εἰς μάθεσος δὲ ελλήσους αναττῆναι κακηνή τερατολογίαν, οὐχ Οὐρανού. et p. 45. A. το δέ πατα πλαττεν απιθανόν, οὐδ' Οὐρανόν. Etsi nec illud verum, quod ille mox adiecit, Οἰλοφέρης ejus τοποι esse, consilio quidem et instituto poetæ; et si res ipsa ita ferre debuit, ut ea, quae a poeta narrandi causa essent carmine condita, frequentibus actatibus aut pro fundo aut pro exornatione philosophicorum placitorum et essent et adhiberentur. Etiam Eratostath, ad Odyss. pr. τοις θραλλοις νεονοικούσι τοστιθησι τα ουκ ακαθης; quod faltem ad Odyssiam bene dictum videri debet.

b) Ipsa res satis docet, tam elaboratum carmen, tantam doctrinam poeticaem, tam numerosam et concinnationem, tam subactum et poeticae suavitati copiae et ornatui accommodatum sermonem, quem Homerus in promptu habuit, nullo modo esse potuisse, nisi jam satis multis poetarum studiis id effectum fuisset, ut expolita et exculta essent omnia. Quid? quod ipse Homerus Phemium et Demodocum carmina decantantes inducit, et Menelaus atque Agamemnonis ανδρῶν memorat, et Odyss. X, 351. 2. amare ait vulgo homines ac praeferre carmen recens, et novum veteri et noto. Fuisse adeo eo tempore et vetera et recentia carmina, alia ex aliis, necesse est. Laudantur etiam multi poetæ, et vates ante Homerum; et ipsa Orphei, Lini aliquorunque nominay eti fabulis celebrata, satis

Quae quidem hic copiose ut exponam, a me exspectari non potest, cum ab aliis jam satis declaratum esse videri debeat. Illud vero quin strictim persequar committere non possum, ut ostendam, fuisse jam cosmogonias ante Homerum, hoc est carmina, in quibus rerum origo veteri more ac sermone exponeretur; ut adeo Homerus in promptu haberet, quae inde mutuari et, dum nova arte tractavit, propria fibi facere posset. Vetustissimorum Graeciae populorum, ut aliarum barbararum gentium, quae sparsis sedibus habitant, religiones diversas ac varias fuisse dubitari nequit. Acceptum aliquod a majoribus obscura de causa et origine numen ab initio singulis familiis, mox, cum aliqua familia ac stirps insigniores inter caeteras opes consequeretur, pluribus aliis, quae clientelae seu amicitiae et familiaritatis jure iis se adjunixerant, certo ritu cultum, tandem totis vicis ac pagis, aut populo communi stirpe oriundo commune factum est. Nomen cuique numini adhuc nullum erat, c) cum nec requireret quisquam, nec nisi comparatione plurium inter se numinum facta, aut vicinarum urbium contentionе orta, aut alia simili de causa, nominis discrimen reperiretur. Inde provenit tantus numerus deorum πατρωών et dii urbium et arcium praefides, Minerva πολιάς, Juno αργεία et sic porro. Invectae inde in Graeciam ab advenis religiones peregrinae, Aegyptiae quidem a Danao et a Cecrope, Phrygiae a Pelope, a Cadmo Phoeniciae. Successere teletae partim ab advenis, partim ab iis, qui philosophandi prima experimenta fecerant aut aliunde acceperant, conditae; e quibus multa in vulgus venere, partim e Samothracicis sacris, partim ex Orphicis. Inter haec praecipua claritas nonnullorum templorum vel sacrorum fecit, ut etiam ab aliis adscisceretur ea religio: atque sic Jovem Dodona, Junonem Argos, Vulcanum Lemnos, Bacchum Thebae, Apollinem Delphi, Minervam Athenae, Mercurium

E 3

Ar-

famen docent fuisse fidem ei rei inter veteres habitant. v. Plutarch. de Mysica pr. Fařic. Bibl. Gr. To. I. pr. Marsham in Mar-

mor Parium ap. Maitt. Marm. Oxon. p. 304.

c) Hoc Herodot. diserte lib. II, 52. et 50-54.

Arcades, alios alli reliquae Graeciae impertiverunt ac communicarunt. Cum semel sacris ritibus et epulis adhiberi carmina et chori sollennia coepissent, ecce in laude habiti vates. Per teletatum autem opera, forte et ab iis, qui Phoenicen vel Aegyptum adierant, exortum studium super rerum initis et originibus philosophandi: cumque, ut vetus fermo et mos postulabat, ad personas revocarentur res etiam notione animi et mentis vi conceptae, natae inde sunt cosmogoniae, et ex iis theogoniae, non quidem illae statim perpetuo aliquo filo decurrentes, sed singulis rerum capitibus a pluribus, et diversis modis, tractatis. Ita evenit, ut verbi causa elementorum numerus, ordo ac conflictus, eorumque ortus ex chao, descriptio, et in hanc praesentem rerum speciem conformatio, magna fabularum varietate, conflictibus ac praeliis deorum, Joye rerum potito, et sic porro, exponeretur; cum alii summas partes darent aetheri adeoque Jovi, alii aquae, adeoque Oceano; tempus autem quod antecesserat istum rerum ordinem, per Cronum ac Titanes declarabatur, quorum turbatio in Tartarum finem iis elementorum dissidiis impositum arguebat. Nec vero hoc philosophandi aut narrandi genus recte satis appelletur allegoricum: cum non tam sententiis involucra quaererent homines studio aliquo argutiarum, quam quod, animi sensus quomodo aliter exponerent, non habebant. Angustabat enim et coarctabat spiritum, quasi erumpere luctantem, orationis difficultas et inopia, percussusque tanquam numinis alicujus afflatus animus, cum verba desicerent propria et sua et communia, aestuans et abreptus, exhibere ipsas res et repraesentare oculis, facta in conspectu ponere, et, in dramatis modum, in scenam proferre cogitata allaborabat. Qui itaque aliqua de re dicere vellet ac disputare, jam ab initio, cum ad dicendum surgeret, aucta animi vi et impetu, tanquam flammae ardore et fervore incaluerat, et quasi numine corruptus vaticinari videbatur: ita ut, quicquid antiquiores homines publice aut omnino serio dicerent, ex divino afflato ac contactu proferre et sibi et aliis videri deberent. Intelligent haec a me dicta ii qui

qui ad publice dicendum prodierunt animis graviter percussis et venis concitatiore sanguinis motu salientibus. Accedebat sermonis femel in hunc genium, in hos numeros, in hanc copiam rerum ac verborum deflexi ac concitati impetus, conjunctusque plerunque cum carnine fidium vel tibiae concentus ac saltatio.

Jam, inter haec, duo exorta sunt ingenia, Hesiodus et Homerus: et alter quidem, Hesiodus, quid in poëtice et in fabulis nova verit, alio tempore ex meo sensi declarabo; Homerus autem, cum plurima in promtu sibi esse videret poëtices praesidia, in primisque sermonem copiosum, ornatum, numerosum et sponte quasi in versum heroicum desuentem, follertia tamen animi singulari et arte obseruavit nonnulla quibus narratio epica ornari posset, ea nempe ipsa de quibus nunc acturus sum, et inter quae primo loco commitemorandum venit acumen poëtae illud, quod fabulas cofinogonicas, philosophandi causa a superioribus poëtis inventas, ipse in facta et res gestas mutavit, quibus ita uteretur, ut iis tanquam fama ac majorum fide acceptis alia superstrueret, novumque adeo ac mirum rerum narratorum ordinem produceret, quibus dii ipsi interessent, partim ipsi ardua et difficilia molientes, partim heroibus ardua mollentibus adstantes, utque adeo mirificam suavitatem ac delectationem audientium animis excitaret, quofies ea, quae antea in aliis carminibus alio sensu commemorata audiverant, nunc tam commode et ingeniose ab Homero pro suo consilio inflexa et ad rerum veritatem attemperata viderent. d)

Sed

d) Inter varia veterum Grammaticorum commenta, in primis apud Eustathium, sunt, quae ad hanc observationem ac judicium de fabulis Homericis interpretum animos vocare potuissent. Fuere quoque paucim viri docti qui videntur, fabulas nonnullas Homericas „non esse ab eo confitas, sed ab anti-

„quis philosophis petitas, qui elemen-  
„torum mutationes rerumque natura-  
„lium formandarum rationem sub huius-  
„modi fabulis soliti essent docere.. Ita  
Clarkius, in paucis, quae ex eius com-  
mentariis tollere velis, praeclare hoc  
vidit ad Il. a. 399. e. 385. o. 18. et pa-  
cifim alibi. Cum tamen nec ipse, nec  
alii

Sed exemplis declaranda sunt quae modo exposui. Jam in veterum cosmogonia, antequam natura in hanc speciem fuit digesta, creditam esse constat rerum omnium in caeca mole confusarum perturbationem. Ea declarata per Eridem: hinc adscita *Eris* a poëtis etiam in aliis rebus, et potentissimis diis illa annumerata. Tempus vero illud rerum perturbatarum, earumque in melius mutatio per Cronon, omnes liberos devorantem, cum nulla naturae species ac forma ad hoc usque tempus provenisset, et per Titanum pugnam eorumque in Tartarum dejectum fuit declarata. Digesta hinc elementa in praesentem rerum ordinem, caelum, mare ac terram; ita Jupiter regnum occupavit cum fratribus. <sup>e)</sup> De his, quae notissima sunt, plura addere nihil attinet. Etiam illud satis notum, cum rerum primordia multi ab aqua repererent, Oceanum hinc factum deorum parentem rerumque originem <sup>f)</sup>: sed alii praeter aquam assumebant aliud elementum, et το ξηρον cum τω νυχεω jungebant, alii aërem superiorem et inferiorem constituebant; utrique alterum Δια alterum Ήγειρ appellabant.

Ab

alii haberent, quomodo hoc placitum ex ipso Homerici saeculi usu, rerumque, quae tum esse debueru, ratione et necessitate, tum ex mythorum et veteris sermonis indole ac natura, declararent, iterum dimisum est manibus inventum praeclarum, et ad omnem interpretationem, etiam saecorum librorum, utilissimum. Ita ad Clarkiana subnotatum videtis a Ven. Ernetio: „Immo philosophi fabulas interpretationibus physicis commendare ac defendere tentarunt; (verissime utique, sed id ad serius aevum pertinet, non ad Homericum.) „Putem, potius aliquid verae historiae subesse, quod poëtae suo more ornatus et mirabilius fecerint.“ Etiam hoc vere observatum, sed de aliis, quae poëta apponit, ex ipsa heroum aut majorum vita

petitis, non autem de diis, eujusmodi illud est, de quo e. l. agitur. Tam multum refert, animum ad tempora revocare, in quibus seu poëta, seu heroës, quorum res narrat, vixerunt. Scilicet vivendum est quodammodo cum ipsis, videndaque quae illi viderint, sentienda quae illi fenserint; quod nisi, seu natura magistra seu doctrina et usu, consequitus fueris, deponendus ex manibus est Homerus.

<sup>e)</sup> Etsi Pluto Homero saeculo recentior est. Hadem ille memorat, et eum Jovi fratrem additum ab Homero memineris ex Il. o, 188.

<sup>f)</sup> Ωμακοντες θεοι γενεσιν και μητερας Τηθυν, et aliis locis: Ωμακον, ὀστερ γενεσις παιγνεσι τετυκτο. Itaque in theogonia deorum turba ab eo procreata,

Ab hoc philosophemate magnum fabularum numerum ductum videre licet: inde enim ortum est commune Jovis et Junonis genus, hinc illi, frater et soror, simulque nuptiae inter eos junctae; quae et ipsae arguere videntur inventum ejus aetatis, qua nondum incestae habentur inter fratrem et sororem nuptiae. g) Locus ille per se suavissimus de Junone, Jovem, ut secum congrederetur, fraude et illecebris pelliciente, haud dubie ex vetere carmine expressus est, in quo ex aëris superioris et inferioris constitutione, et natis inde pluvii ac rotibus, ducta erat terrae fertilitas. h) Porro aëris superioris et inferioris, seu atmosphaerae nostrae, perpetuus conflictus, motus et quasi reciprocus aëstus, per Jovis et Junonis diffidium declaratus, fabulas perperit Homericas, de perpetuis inter Jovem et Junonem jurgiis: hinc nati Junonis mores, i) ad superbiam ac pervicaciam proniores, ingeniumque asperum ac molestum, adeoque accommodatissimum poëtae consilio, cum numen requireret, quod moram injiceret rerum successibus seu Jovis consiliis. Nota est HomERICA fabula de Junone in aethere suspensa, binis incudibus ex pedibus appensis: k) Nullus dubito affirmare, profectam eam esse a vetere poëta, qui elementorum ordinem docere, et aërem supra terram et mare, infraque aetherem, ferri medium, et a crassiorum horum elementorum exhalationibus condensari, significare voluit. Interpretatus hoc deinde est five Homerus, five alius poëta, in eum sensum, ut ad iram Jovis in Junonem referret, cum, eo per somnum sopito, Herculem a Troia reducem immissa gravi tempestate per mare jactatum ad insulam Con deduxerat. l)

Nec

g) Varie narrationem fuisse ornatam arguit versus 396. Il. ξ, σις ευηγγελίουτε τοκησ.

h) Il. ξ, 292. sqq. Docent ipsi versus adjecti ibid. 347. Τοισι δ' υπο χθωνι δια etc.

de verna rerum progerminatione.

i) Constitutus, quod nos dicimus, ejus character.

k) Il. o, 18. sqq.

l) Ibid. o, 24. sqq.

Nec altera fabula, quae nobis facile nunc risum exprimat, de catena a Jove ex Olympo demissa et suspensis ex ea diis, *m)* alias originem habuit, quam quod aliquis vetus poëta elementorum ordinem ab aethere inde descendenter declarare voluit. Eodem revocare licet fabulam in ipso statim Iliadis aditu obviam, *n)* cum Jovem Juno, Neptunus et Minerva vinculis ligasse narrantur, a quibus eum liberavit Thetis, exhibito Briareo, seu Aegaeone. Ad physicam veterum haec, cum primum inventa sunt, spectasse, liquere arbitror: aetherem in rerum origine caeteris elementis impeditum dicere voluit aliquis, aëre, aqua et igni, quem forte tertio loco declaraverat seu per Minervam, seu, quod probabilius fit, per Apollinem. *o)* Accepit tandem caelum seu aether locum summum eumque certum, quem per Thetidem habuit, quaecunque tandem nomini subest caussa *p)*, virtute tamen, vi ac potentia aliqua Jovi propria, quam per Briareon declaravit Jovi mox in throno assidentem. Etiam duplex Briarei et Aegaeonis nomen antiquitatem fabulae sapit. Nec tamen in his allegoriae quicquam tribuisse putandus est Homerus, *q)* sed opportune hoc veteri

*m)* Il. 9, 18. sq.

*n)* Il. 2, 396. sq.

*o)* Nam alia olim erat lectio καὶ Φοῖβος Απολλων, quam Pindari quoque vetus Scholia fest agnoscit ad Ol. VIII, 41.

*p)* Non improbable est, ipsam notio nem τοῦ τιθεσθαι, θεσιν, in Thetidem, deam, fuisse mutatam. Fuit is antiquissimorum philosophorum mos, quem ex multis aliis cognoscere licet. Ita Briareus quoque vim ac robur declarat, et Aegaeonis nomen non alias caussam habere videtur, quam veterem stirpem τοῦ αἰτίου, seu αἰτίης, αἰτίου, seu αἰτίης, αἰτίου, illa fuit, unde αἰτίης, de procellis, et καταιγίς, cum aliis. Forte nec ipsa Jovis Aegis alias habuit originem, quam ir-

ruentis dei impetum. Nec Ἡρά alia ab initio fuisse videtur, quam ἡ π. h. αἴρει. Sed de his nec contendere cum quoquam velim, nec iis, tanquam fundo, aliquid superstruerem.

*q)* Allegorias multas commemorant Schol. et Eustath. p. 122. 3. Est etiam inter eas Θετίς, ἡ τοῦ ταυτοῦ κατὰ Φοῖβον θετίς. Atque haec et familia in fraudem inducebant Stoicos inprimis et Grammaticos, ut poëtae arcanum aliquem et allegoricum sensum inferrent, quem ipse res non respueret, nec tamen carminis ratio aut poëtae consilium admitteret. Scilicet ortum habuerat fabula ab aliquo philosophemate: sed apud Homerum naturam illam exuerat.

teri carmine usus est, ut beneficio antiquo obligatum Jovem facilem exoratu fore Thetidi matri, doceret Achilles.

Alio loco Juno se apud Oceanum et Tethyn educatam narrat, tum cum Jupiter Cronum in Tartarum deturbabat. *r)* Habuit Homerus hoc quoque ex vetere carmine, quo ortus aëris seu nubium in ipsis rerum primordiis ex aqua, seu vaporibus, quos a terra exhalante in altum sublatos aér imbibit, descriptus erat. *s)* Quod jurgia eodem loco inter Oceanum et Tethyn intercedentia memorat, ad aliud nescio quid spectare debuit.

*Ignem ab aëre conceptum declaraverat vetus poëta per Vulcanum ex Junone natum.* Subnatae mox fabulae inde plures, quae ad cosmogonias referendae esse videntur. Natus a matre occultatur in Oceano, a Thetide et Eurynome *t)* exceptus, ibique novem annos in occulto exigit. *u)* Idem iterum in Olympum receptus, cum matre opitulatum venisset a Jove male mulcatae, id quod adeo ad supra memoratam fabulam de Junone in aëre suspensa spectare debuit, a Jove caelo dejectus in insulam Lemnum delatus est *x)*; id quod ab aliquo poëta petitum esse videtur, qui sive ignis in aëre explosionem, sive fulmen in Lemno cadens ex ardente terra descriperat. Quod claudicare ex casu et infirmitatem retinuisse Vulcanus dicitur, ingenuo inventum ad significandam flammarum naturam imbecillam per se ac nullam, nisi vires ab alimentis sumat. *y)*

Diversis modis idem argumentum tractatum esse videtur ab aliis: nam narratum erat a nonnullis, Vulcanum ex Olympo a

## F 2

ma-

*r)* Il. 5, 201 - 4.

*s)* Haec tenus recte ap. Eustath. p. 978. I. 42. τας ενετέν μιντεται ανατυμάσεις. Contra Il. 6, 60. Juno Thetidem educasse ait.

*t)* Quae et ipsa una est Oceanidum, Apollodor. I, 2, 2. Hesiod. Θ. 358.

*u)* Il. 6, 395. sqq.

*x)* Il. 2, 590. sq. add. 6, 18. sq. Cf. Scriver. Collectan. vet. Trag. in Attio p. 137.

*y)* Omnis ασθενία per claudicationem vetus aetas declarabat. v. Ueber d. Kasten d. Cypelus, p. 34.

matre Junone praecipitatum, ut injuriam ulcisceretur, misisse matri aureum thronum, occultis vinculis eam, cum insideret, ambientem ita ut in aëre librata penderet, diuque Vulcanum omnes preces rogantium, ut matri succurreret, respuisse, donec Bacchi arte ac dolo iterum ad Olympum esset reductus. Etiam artificibus Juno pendens et a Vulcano liberata operum argumentum fuit: ut in vetere pictura templi, quod Liber Athenis habuit <sup>z)</sup>, et in throno Apollinis Amyclaei. <sup>a)</sup>

In fuga Trojanorum versus Xanthum, eorumque caede in ipso flumine ab Achille facta, quoties in Vulcani pugnam cum Xanthon, tum in pugnam deorum inter se, incido: <sup>b)</sup> nunquam non vestigia deprehendere mihi videor non obscura, quae mihi fidem faciant supicanti, omnem hanc carminis particulam ex veteri narratione pugnae elementorum inter se, tanquam lite et dissidio aestuantium, esse decerp tam. Quid? quod ipse poëta aliquo loco veterem fabulam in memoriam revocat: congressum aliquando cum Apolline esse Neptunum <sup>c)</sup>: quod haud dubie in antiquiore carmine ad pugnam fisci cum humido (*του ύγρου καὶ του ξηρού*) spectaverat.

Sunt multa alia ex cosmogoniis petita, quae, nisi hoc memineris, mira aut absurd a videri possint. Ita, quod Nox potentissima deorum appellatur, quam Jupiter ipse reveretur: <sup>d)</sup> quod Dii jurant per Stygem, quod Japetus et Cronus in Tartaro sedent, omninoque ea quae de Tartaro narrantur, <sup>e)</sup> ex cosmogoniis sunt adscita ab Homero

<sup>z)</sup> Pausan. I, 20.

<sup>a)</sup> Ibid. III, 17. p. 251. pr.

<sup>b)</sup> Il. φ, 328. sqq.

<sup>c)</sup> v. 476. 477. Irata Diana Apollinem increpans: *Μή σαν νυν ετι πάτερος εγι μεγάροσιν ανέων Ευχόμενου, αλε το πριν εδαίναντοις θεοῖσι Αντα Ποσειδανονες εναντίβιαν πολεμεῖσθαι.*

<sup>d)</sup> Il. ξ, 259. *Νυξ — δημητειρα θεων —* et 261. *Ἄστερο γαρ etc.* Etiam ibid. v,

275. qnod Charis Somno nubit.

<sup>e)</sup> Il. 9, 13. sq. 478. et al. Cf. Hesiod. Θ, 717. sq. Diverius ab eo Hades, qui ab initio obscurum et tenebris colsum aërem significasse videtur: et si et is plerumque *αντη* apud Homerum est. Tataratus contra fedes est Croni et Titanum. Cf. Il. ξ, 274. 9. Hades autem factus is quem appellant seriores Plutonem, Jovis frater,

mero. Enimvero semel monstrata re, facile cuique erit, exempla plura observare et in hunc censum referre. f)

Sed ex fonte hoc et principio, quod vetus Graecia suarum religio-  
num habuit, constitui et illustrari possunt nonnulla alia, quorum ratio alio-  
qui eum, qui inquirit, fugiat. Deorum pugnae, sive inter se, sive ut au-  
xiliarentur mortalibus, frequentari coepere exemplo cosmogoniae, in qua  
elementorum pugna per deos praeliantes erat reddit. Habuit adeo in  
his paratam inventi et materiem Homerus et defensionem: et illa aetate  
homines nihil in eo videre debuere, quod aut insolens esset aut displicere

F 3

posset.

f) Ita Nereidum nomina ex Cosmogoniarum auctioribus ducta Il. 6, 37, sq.  
Confer modo Hefiodi Θ. item Oceanium  
dum et ceterorum numinum marinorum.

In jurejurando Jovem, Flumina, Ter-  
ram, Inferos memorari videamus: ut Il.  
2, 276, sq. τ, 258 sq. Scilicet ex anti-  
qua religione per cosmogonias descripta.

Themis, ferius ad iustitiam declaran-  
dam est adhibita, que ante Διόνεα erat;  
in antiquioribus carminibus, naturae le-  
gem declarata videtur; haec tenus Horas  
et Fata seu Parcas pars editissimæ dicta, v.  
Hefiod. Θ, 901, sq. ita quoque in anti-  
quioribus monumentis exhibita, ut in  
Junonis templo Olympiae cum Horis  
stabant Themis earum mater. Pauf. V, 17.  
Erat quoque ejus ara in Altis, ibid. 14.  
Trozeene adeo των Θεομηνών ara, Il. 31.  
p. 184. itaque etiam in deos ei jus et  
potestas erat. Homerus e vetere more  
duxit hoc, quod aliquo loco (Il. v, 4.)  
a Themide deos convocari jubet, et quod  
Juno inter ceteras deas Themidis reve-  
rentia in primis ducta videtur. Il. 6, 87, sq.

Erinnyses pertinuisse videntur ad plu-  
ra, quam ad ultionem placuli, in primis ex  
caede parentum contracti: (et si hoc praes-

cipuum munus dearum harum ex sym-  
bolica ratione, v. c. Il. 6, 454, sq. Ex  
hoc illustrandus locus Il. 6, 204. Erin-  
nyes semper comitari fratres maiores na-  
tu, ut scilicet puniant minores natu fra-  
tres, qui reverentiam ex prisorum fae-  
culturum more fratribus natu maximis  
debitum non praestarent.) At enim Il.  
τ, 418. Xanthi vaticinantis os cohibent  
Erinnyses, ne plura proferat.

Suave est, quod de Dionysio seu Bac-  
cho narratur, a Lycurgo Thrace cum Bac-  
chis fugato: subiisse ille mare et Thetis  
dis gremio exceptus esse narratur: Il. 5,  
135, sqq. Tacite videoas respici in hoc  
veterem narrationem in cosmogoniis, sed  
traductam ad merum aqua mistum. Alia  
jam ante Homerum inventa fabula re-  
spicitur Il. ψ, 92. ubi cf. Eust. de vase  
vinario, quod Thetis pro munere tuma a  
Dionysio accepérat; quodque Achilles a  
matre donatum cineri recipiendo desti-  
náverat.

Fatalem necessitatem pluribus modis  
exprefserat antiquitas. Erat Μοίρα, vel  
Μοίραι, erat Κύρη, et sic porro: etiam  
Αἰσθη, v. Il. v, 127, sq.

posset. Fuit perpetuus, ut Orientis ita veteris Graeciae, mos, ut omnia quae fierent praeter morem, aut causa obscura rei haud satis cognita, aut inopinato saltem, referrent ad interventum deorum; numen omnibus, quae gererentur, interponerent; casus omnes repentinus, etiam ea, quae consilio, arte aut follertia curata erant, deorum operae ac praesentiae tribuerent. Ita nihil gestum, nihil actum, in quo non dii intervenirent; versabantur ii in medio hominum deliberantium, pugnantium, aderant iter facientibus, navigantibus, opus parantibus et sic porro. Ad poetam vim nihil cogitari potest magis accommodatum. Homeri autem ea fuit felicitas, ut haec forte primus animadverteret et ad epicam poësin adhiberet. Interponit itaque deos rebus gestis omnibus, ut eorum consilio, studio et opera fieri narret ea, quae hominum mentes vel manus effecerant. Nihil est quod non a Jovis aut Minervae aut Junonis aut alterius suasu vel hortatu vel monitu profectum sit. Necdum de machinis poetis aut simili invento arguto cogitabat poëta, sed narrabat, ex hominum qui ante se fuerant, more ac genio, ea quae vere gesta esse acceperat. Inprimis in iis, quae praeter opinionem eveniunt, scite deorum opera utitur, ut causa redatur haud dubie auditu incundior, quam si forte ita evenisse res narraret. Ita Teucer sagitta in Hectorem depromta nervum arcus rumpi videt. Casu factum diceret aliis, aut causa aliqua ignota. At apud poetam Teucer statim animadvertit divinitus hoc evenisse, et divinam aliquam vim intercessisse; et Hector hoc idem judicio suo firmat. g) Cum autem de divina natura eo modo sentiret rudis illa aetas, ut vi-  
rium tantum animi ac corporis praestantiam ei tribuerent, de praefstantia autem ethica et sanctitate parum cogitarent; mirandum non est, si consilia insidiosa et fraudes, una cum odio et invidentia, non minus diis tribuunt quam heroibus. Notio τον Δεινον ad multas res patet quae aut cogitatione tantum comprehenduntur, aut etiam ad res foedas dictu auditique, atque adeo ad monstra, aut ad ea, quae praeter natu-

g) Il. o, 461-467. 489-93.

naturam sunt aut nascuntur. Ita Chimaera *δειον γένος.*<sup>h)</sup> Itaque potuere etiam fingi equi a diis nati, quippe celeritate insignes et ventis pares, ut et a ventis nati videri possent, sicut equi Achillis ex Zephyro ab Harpyia Podarge suscepit: *i)* et Aeneae equi a Borea prognati. <sup>k)</sup> Quod cum semel admisissent animi istorum hominum, non adeo mirum est, tributa iis quoque esse nonnulla quae communem equorum naturam excedunt, adeoque Xanthum vaticinari. *I)* Aliud est quod ex vetere illa poëtarum oratione in consuetudinem abiit, ut exemplo deorum proposito, adsuescerent heroum genus a Jove aut alio deo repeteret; quod quidem ab initio tantum ad veterem loquendi usum pertinuit, ut verbi causa omnes reges a Jove natos appellarent, *m)* ad principatum eorum inter mortales et dignitatem eximiam declarandam, nec amplius quicquam in eo nomine spectarent. Apollinis progenies habitu sunt omnes vates, Mercurii viri sagaces ac versuti, ut Sisyphus: ita ut Homerus adhuc Martis subolem appellat virum fortis, cuius patrem eodem loco apposuerat. *n)* Neptuni proles appellata est hominum genus ferum et corporis robore animique superbia ferox, quemadmodum Aloidae, Neptuni filii habitu, cum tamen verus pater esset Aloeus, *o)* item Astoridae, Cteatus et Eurytus. *p)* Quorum ortus obscurus erat, in primis in terra ignota, e Flumine seu Nympha editi dicebantur. *q)* Ex hoc tamen more loquendi ductae videntur succedente tempore fabulae multae de deorum amotribus, ut ornaretur illud, quod simpliciter, alio quidem sensu, dictum erat.

*h)* Il. 2, 129.

*i)* Il. 7, 150. sq. a Neptuno Peleo dati, ψ. 277. sq.

*k)* Il. 2, 227. sq. Etiam Adrafti equus Arion, ὁ εἰς δεοφίην γένος πεν. ψ. 347. ubi v. Schol.

*l)* Il. 7, 404.

*m)* διογενεικ, διοτρεψεικ. Ita Il. 2, 54. de Hectore Priami f. Εκτωρ, ὁ Διογενεῖτερ ἐριστενεος πατερις επωι.

simpliciter declarari virum divina virtute praeditum.

*n)* οὐσὸν Αρηός. v. c. Il. u. 238. Ilium Hicetaonem — οὐσὸν Αρηός.

*o)* Od. λ. 304. 5.

*p)* Il. λ. 750.

*q)* Innumera exempla: v. c. Asteropaeus Axii fl. f. princeps Paeonum Thraciae, Il. φ, 141.

erat. Ita cum Hercules, Amphitruonis filius, a Jove natus appellatus esset, inventa est a poëtis narratio de Jovis amore in Alcmenam, et sic porro in aliis. Alius fabularum similium proferendarum fons ex vetere loquendi more ortus est, cum ii, qui quaeunque in re praefarent, a diis id didicisse; qui praeclarari et eximii muneris vel decoris quid haberent, a diis id accepisse perhiberentur.<sup>r)</sup> Ornatum adjecere mox poëtae narratione de amoribus deorum inventa, quod jam ante Homerum factum videtur. Ita Ganymedis a Jove raptus ad solam pueri pulchritudinem spectavit, qua dignus videbatur puer qui a diis amaretur.<sup>s)</sup> Diverso modo, sed simili consilio, ii qui in aliqua re excellunt, diis comparari solent; interdum etiam cum iis certamen inire. Hinc tot fabulae de heroum certaminibus cum diis a poëtis exposita. <sup>t)</sup> Discernenda in his omnibus est oratio mythica, quae in ornamenta poëtica abiit, a vetere aliquo facto, quod narratione gentilium seu popularium ad hominum memoriam propagatum erat.

TAN-

<sup>r)</sup> Πανδαρεος, φησι τοξον Απολλων Φοιβος εδωκε. Item, qui aurum tractare didicit, δν Ηφαιστος και Παλλας Αθηνη Παυγανη τεχνην etc. Antilochus artem aurigandi edocetus a Jove et Neptuno. II. v. 307. et II. o. 412. de fabro navale lignum ad amussim affabre poliente, ος ρα δε πασης Εν ειδη σοφης, υποθημοσυγχρη Αθηνης. Itaque etiam illud, quod Epeus equum Trojanum Palladis auxilio fecisse memoratur, Odyss. 2, 493. τον Επειος εποιησεν αυν Αθηνη, ex vetere loquendi more manavit, nec ab initio quicquam aliud declaravit, quam scite et affabre factum opus.

<sup>s)</sup> Nam II. v. 233. de Ganymede: Ος δη καλιστος γενετο Θητων ανθρωπων. Του και ανηρεψατο θεοι, Διονοσοχευειν, Καλλεος εινεντοι, ιν' αθηνης τοις μετειη. Ab his elementis quo fabulae ornamenta ducta sunt! Quod

Apollo Admeto serviisse narratur, non aliunde ductum suspicor, quam quod vetus aliquis poëta Admeti pulchritudinem ita declaraverat, tantam eam fuisse, ut ipse Apollo ejus amore corriperetur. Sed ornarunt fabulam postea alii poëtae, qui Amoris impotentiam illustri exemplo proponere vellent: quemadmodum ornarunt copiose narrationem de Apolline et Neptuno Laomedonti servientibus, II. Φ. 224. sq. orta fabula ex simplici dicto: tam praeclarare munitam fuisse urbem Trojam, ut ipse Apollo et Neptenus muros duxisset dicenterent. Originis antiquissimae vestigia habet ipsa fabulae indoles subructa et immanis. v. 452. sq.

<sup>t)</sup> Ita Thamyris Musas carmine provocat, Marphysas Apollinem tibia, Eurytus Apollinem arte sagittandi. Odyss. 2, 224. sqq.

Tandem ex eodem veterum poëtarum sermone, ut jam ante innuere me memini, aestimanda est perpetua Homeri consuetudo, omnia ad deos referendi, tanquam autores et actores eorum, quae seu robur eximium seu virtutem animi praecitatem, fagacitatem seu prudentiam non facile obviam prodant: quae res incredibilem opportunitatem praebuit poëtae, ut in majus ac sublimius extolleret et magnifice ornaret omnia. Hector ingens saxum portae castrorum impingit: ecce ipse Jupiter jactum adjuvat. Ajax vulnus infert valida manu: ipsa Minerva in eam incubit. Myrmidones gravem luctum suscipiunt super Patroclo: ipsa Thetis eum in eorum animis excitat. u) Et sic innumera. Quid? quod adeo Homerus, quoties praecipuum aliquem ex heroibus vulnera transfigi necesse erat, rem magnifice et ampliter effterri vidit, si a deo aliquo vulnus inferretur: itaque aut a deo adjutum eum qui sauciat, aut mortali deum subeuntem videamus saepissime. Ita quoque, cum Achilles ab Agenore in campos ab urbe fugae fraude esset abductus, Apollini id tribuere maluit Agenoris forma induito. x)

Nec tamen veterum poëtarum mos ac studium, symbolice ea, quae vellent, et per mythos declarandi, intra cosmogonias et theogonias substituit, sed ad omnia alia processit, quae narrare instituebant: intelligere enim facile potuere, quantopere ad augendam phantasmatum et rerum animo conceptarum magnitudinem, ad excitandam admirationem, ad orationis sublimitatem et ornatum, illae fabulae valerent. Mythice itaque extulere etiam alia facta physica, ut magnas rerum mutationes ex motibus terrae, incendiis subterraneis et erumpentibus ignibus, quos caelestes appellabant, ex maris seu fluviorum eluvie, et sic porro. Gigantes cum diis certasse, et montes Thessaliae alterum alteri

im-

u) Il. ψ, 14.

x) Il. φ, 599. sq.

imposuisse, vulgo nota est fabula, quam nemo nunc dubitat ad magnum terrae motum declarandum valuisse, quo montes disiecti horrendam omnium rerum ruinam ostentarent. Traducta haec Gigantum fabula, seu plurium seu singulorum, ad plura loca, terra concussa, vastata, et Typhonis aliorumque monstrorum nomina ad ignes e terris erumpentes declarandos fuere translata. Irin deorum nuntiam facile effinxit antiquitas, cum arcum caelestem videret a caelo ad terrae oram extimam pertingentem. Ingeniosum adeo est, quod Minervam de Olymbo delapsam arcus caelestis more procurrere visam esse ait poëta, y) uti alio loco eam meteori interdiu oblati specie descendantem exhibuit. z) Omnino animi prisorum hominum uti sensus habebant earum rerum, quae terrorem facere possent, acriores, ita prodigia et portenta, quae in primis eos afficere solebant, gravioribus rerum phantasmatibus et verborum ornamenti re praefentare norant. Locus insignis in eam rem est de prodigiis, quae procorum in Ulyssis aedibus caudem instantem portendebant. a) Quo procliviores essent ad terrores ex insolitis naturae speciebus objectis, multa inter eas referebant, quae nunc inter laetiora etiam vulgus refert, v. c. arcum caelestem modo dictum. b)

Fuere porro ante Homerum mythi argumenti *ethie*, consilio hoc a vatibus prisca inventi, ut seu, tanquam exemplo aliquo, praeceptum sapientiae declararent, seu ipsum praeceptum symbolice pronuntiarent: uti sequior aetas allegorias simili consilio reperit. Ex hoc genere Ate est, c) vecordia ac stultitia, divinitus immissa (h. e. ex

y) Il. p, 547. sq.

z) Il. 9, 75.

a) Od. v, 345. sq. Proxime ejus loci gravitas ad facrorum vatum loca non nulla affurgit, in quibus calamitates publicae enarrantur.

b) Il. p, 549. 550. unde ill. λ, 28.

Sic fulmen σημα βροτοιν Il. v, 244.

c) Il. 7, 91. sq. 126. sq. qui locus simul luculentissimum exemplum est moris veterum per mythos sensa animi declarantium, etiam argumentantium et causam suam agentium.

ex causa profecta quam nemo facile assequeretur) animum ita excaecans, ut aut consilia exitiosa capiat aliquis, aut iracundia ultra modum efficeretur, aut dicat agave aliiquid inconsulto ac temerarie, quod postmodum noxam inferat. Nam in Jove Ate eodem loco recordiam innuit, qua occaecatus Junonis fraudibus irretitum se praebuit. Jam poetae ea est dea, Jovis filia, omnes in fraudem et in noxam inducere solita; pedibus incedit molibus seu tacitis, ut in aere potius ferri quam solo incedere videatur: abripitur enim simili furore animus, te vix sentiente et opinante. Hanc ipsam deam sequuntur *Litae* deae, d) h. preces quibus injuriam ex irae recordia allatam deprecatur aliquis; Etiam illae sunt Jovis filiae, contabuerunt moerore, oculis intuentur obliquis, tanquam noxae sibi conscientiae, et claudicant, neque adeo Aten pedibus validam semperque cursu antevertentem, nisi fero, assequi possunt. Atque haec poeta, seu aliunde accepta seu a se excogitata, ita adhibuit, ut symbolice aliquam sententiam ita declarare vellet. Ataliae sunt fabulae a simili ortu profectae, quas ipse in veras narrationes convertit et tanquam gestas res narravit. Ita in Odyssaea Circes fabula ab initio a quopiam ita fuisse constituta mihi videtur, ut voluptatum delinimenta describeret, quibus mentes hominum ad bestiarum immanitatem et impuritatem deprimuntur. Nec dissimile consilium fuisse arbitrator invento fabulae de Sirenum cantu. At Homerus ea inter discrimina retulit, quae Ulysses adierat. Fuere alia seu historice narrata, seu ex hominum memoria petita, sed cum consilio salubriter praecipiendi ornata, ab Homero autem inter alias narrationes et episodia carminibus intexta: ut de Thamyri vase, a Musis, quas ex mentis arrogantia ad certamen canendi provocaverat, vinto et excaecato; e) de Lycurgi simili fato, cum Bacchica sacra abolere vellet, f) de Euryto immatura morte abrupto, quod Apollinem sagittando provocaverat. g) Praeclaros rerum gestarum auctores ex hoc fabularum genere reperit sibi Homer-

d) v. Il. 1, 498. sq.

f) Il. 7, 130. sq.

e) Il. 13, 595. sq. cf. Apollod. I, 33.

g) Od. 3, 224. sq.

rus, cum per Martem antiquiores robur corporis animique cum feritate ac recordia conjunctum <sup>h)</sup>, per Minervam virtutem ac vires prudentia temperatas, per Mercurium calliditatem et vafritem in vetere bellandi more utilissimam declarassent, ut ipse eos rebus gerendis praeficeret aut apponeren: sublata tamen illa symbolica ratione, et in agendi arbitros sociosve receptis iis, quae antea notiones animi vi conceptas adhibebant: Fuitque adeo in promtu Homero, per deorum ministeria totam Iliadem *praecepitare*, deosque ipsis pugnis Achivorum et Trojanorum interponere.

Ad mythorum tandem morem narrare, mythorumque naturae et habitui attemperare videmus Homerum heroum et majorum stirpisque auctorum facta, patrum narratione ac fide accepta. Etiam in hoc genere Homerum auctores habuisse quos fequeretur, nullus dubito: cum multas passim fabulas, tanquam vulgo notas, et ab aliis jam copiose narratas, strictim et obiter attingat, in primis in Herculis factis, ut eas jam superiorum vatum carminibus celebratas esse necesse sit; eum tamen nihilominus praeclarum hujus generis artificem gravemque auctorem fuisse, ipsum, quod tractat, argumentum belli Trojani testatur, cui sua arte hoc ipsum peperit, ut mirationi sint omnia quae narrat, cum ad mythorum veterum morem sint narrata et exposta. Declarabo haec exemplis idoneis.

Cum Apollo pestilentiae auctor haberetur, ex vetere symbolo foliis fagittas pro radiis emitentes, pestem in Achivorum castris ortam merito ab Apolline auctore repetit: sed accommodate rei caussam ad iram dei retulit ex iniuria facerdoti Chryfae ab Agamemnonte illata, spretis patris precibus qui filiam redemptum venerat.

Porro, cum vallum ab Achivis exstructum post eorum discessum magna aquarum eluvie solo aequatum fuisse comperisset poëta, Neptuni

<sup>h)</sup> Itaque ei additus comes Φοβος, Φιλος νιος etc. Il. v, 298.

ni et Apollinis, qui Trojanis studebant, consilio quomodo id factum sit, ornate exponit. *i)* In his ac similibus manifestum sit poëtae acumen, qui rerum narrationem ita instituit, ut ad fabulas, quae jam tum notae ac vulgatae erant, eam accommodaret. Idem statuendum erit de aliis locis simili artificio tractatis, in quibus obscurior ea ratio est. Cum inter pestilentiam, quae Achivorum castra invaserat, et pugnam conferendam, dierum aliquot interjectu opus esset, duodecim dies lucratus est Homerus ex profectio[n]e deorum ad Aethiopes. *k)* Dici vix potest, ad quas argutias et commenta descenderint Grammatici. *l)* Mihi quidem hoc saltem liquere videtur, sumfisse hoc Homerum *a vetere poëta*, qui physicum nescio quid iis verbis declaraverat, et forte anni in orbem per XII. menses redeuntis descriptio[n]em ita instituerat, ut deos versus Oceanum procedere diceret, cum processum Solis ad alterum hemisphaerium versus Tropicum Capricorni innuere vellet. Nam Oceano includi plagam meridionalem ultra aequatorem, constans vetustissimarum aetatum fuit opinio: porrigi autem secundum littora Aethiopes, non minus opinari necesse erat. Nec tamen Homerum tale quid respicere voluisse arbitrandum est, *m)* sed usus ille est in suam rem vetere loquendi modo mythico, ad suum consilium translato et inflexo. Deos quidem ad Oceanum invisendum se conferre, etiam aliis modis a poëtis esse narratum videtur: Ita Juno apud Homerum vadere se ad invisendum Oceanum et Te-

G 3 thyn,

*i)* Il. μ, pr. cf. η, 443. sq.

*k)* Il. α, 423-5. Od. α, 22-26.

*l)* Quod tolerari saltem potest, est, quod de festo Diofpolitanu[m] narratur, per XII. dies celebrato: v. Eustath. p. 128. et si ab Aegyptiis, qui Graecae antiquitatis laudem sibi arrogerent, hanc rationem esse excogitatum, manifestum mihi sit e Diodoro I, 97. cuius auctoritatem parum vulgo exploratam alia commentatione aequa trutina exploratam dabo. Noyam

interpretationem, sed contortam et pa[re]rum probabilem, nuper proposuit G. Constantius, ut Oceanus sit Sinus Persicus, Aethiopes vero Babylonii festum Sacaeorum celebrantes. Sed v. Gött. Gel. Anz. 1769. p. 326.

*m)* Quales argutiae sunt apud Macrob. I. Sat. 23. Argutantur quoque in epitheto Aethiopum *αυγούσιος*, quod tantum ad ornatum referendum: eximii, clari,

thyn, a quibus educata fit. *n*) Et in vetere carmine, quod sub Quinti nomine circumfertur, ipse Jupiter ad Oceanum et Tethyn proficisciatur. *o*) Novasse tamen aliquid Homerus, et ut caussam profectionis subjiceret, de sacro Aethiopum fabulam aliquam attexuisse videtur. Nam de sacrificio et hecatomba Aethiopum vere eum narrare voluisse, cum ex loco Odyssae, tum ex alio loco Iliadis manifestum sit, in quo Iris se ad Oceanum in Aethiopum terras pergere ait, ubi hecatombas diis faciant. *p*) Potuit hoc habere ex poëtis, qui Persei res narraverant: nam hos diversum prorsus a ceteris fabularum genus mirae audaciae et insolens abhorrensque persequeutos esse, mihi in haec inquirenti compertum est ex iis reliquiis, quae ex iis servatae sunt in sequioribus poëtis ac mythicis. *q*) Multa in iis ex veterum symbolica ratione profecta esse videntur, nonnulla ex navigatione veterum in Libyam: quae etiam Neptuni seu Posidonis notionem et nomen in Graeciam attulit, cum aquam ac mare per alios deos declararent ceteri poëtae. Translata ex fabulis illis nonnulla in Herculis res, profectione scilicet ad Hesperidas et Geryonem; alia in narrationem de Argonautis. Ortum etiam ex iis habuit fabula de Hyperboreis, *r*) de Atlante, quem Arcadia postea sibi vindicavit, et nonnulla alia, quae peculiarem commentationem requirent.

Vix obscura aliqua vestigia supersunt priscae originis in alia vetera fabula de Venere in adulterio cum Marte deprehensa, et injecto a Vulcano reti: *s*) quam, poëtarum ingenii, a diversa prorsus origine esse deflexam nullus dubito, et ex vetere cosmogonia orientis ductam suspicor, infinitis modis tractata et ornata. In ea Venus modo

*n*) v. II. §, 200.

*o*) Quint. Cal. XII, 156. Videtur quoque in numero duodenario aliquid vetustioris opinionis latere. Eum numerum adsevit quoque v. 31. auctor libri XXIV. Iliadis. Forte cum numero duodecim deo-

rum aliquid commune habuit: quos jam apud Aegyptios agnoscabant Graeci.

*p*) ὉΓιος οὐρανοῦ ἐπατεύθας II. ψ, 205-7.

*q*) v. Apollod. II, 4.

*r*) Pindar. P. X. 46. sqq. ubi cf. not.

*s*) Od. 9, 268. sqq.

modo naturam rerum, modo terram almam rerum procreaticem, modo vim generandi effetasque vires sub veris ingressum renovandi, modo fertilitatem et proventus copiam, modo procreationis stimulum et sic porro declaravit; id quod facile quisque intelligat. Ex veterum opinione modo terra modo natura rerum omnino prodit ex aqua, adeoque nascitur Venus e mari; interdum ipsa speciem piscis habuit, ut Atergatis seu Derceto, interdum reti implicita et capta: unde et Cretenses fabulam de Dictynna sua effinxerunt. Hoc tandem poëtae ad amores cum Marte transtulisse, et hinc fabulam de reti a Vulcano fabricato extulisse videntur.

*Adhuc vidimus poëtam fabulis priscis uti sic, ut suo argumento ita eas intexeret, ut ceterarum rerum gestarum, quas expositurus erat, quasi indolem et naturam induerent, partemque adeo narrationis belli ad Trojam gesti eae constituerent. Alias fabulas pro episodiis interposuit, in quibus interdum diversus narrandi et ornandi mos, aut character mythi diversus, discerni potest. Clarissime hoc declarare licebit, si Herculis res et labores, quos locis pluribus strictim percen-  
fet, tanquam fragmenta vetustiorum carminum, in unum locum con-  
gessero. Herculis autem res multorum veterum carminum argumen-  
tum et materiam suisse satis constat, ut adeo seriores, velut ipsum Pisandrum, in suis Heracleis, melius disposuisse et ornasse fabulas de  
Hercule, non reperisse, ex his intelligatur.*

Cum semel Juno pro adverso et infesto numine, Minerva pro dea auxiliatrice esset Herculi assignata, cumque in Thebanum Herculem multa essent translata, quae ad Herculem in cosmogoniis frequentatum, aut ad alium Herculem in Samothracieis et Creticis sacris inter Daetylos Idaeos celebratum, spe-  
tabant: in proclivi fuit poëta, in primis hanc narrationem copiose ornare. Ex iis igitur Homerus petiisse dicendus est primo loco illa,  
quae

quae de Ate commemorat, cuius fraude Juno usq; Alcmenae puerperium dira mora detinuit, ut Eurysthei partus prior esset tempore. *t)* Cum Hercules Troja capta reverteretur, Jove Somni opera sopito Juno gravi tempestate immisit naves disjecit, ita ut Hercules solus ad insulam Con deferretur. *u)* Jupiter expergefactus, fraude Junonis cognita, gravissima ira exarsit: eamque iram mytho veteri supra commemorato exornarant poëtae, ut Junonem a Jove male mulcatam ex Olympo suspensam pependisse narrarent. *x)* Vulcanum, cum matre succurrere vellet, a Jove ex Olympo projectum, Lemnum fuisse delatum, addit Homerus alio loco. *y)* Herculem ipse incolumem Argos reduxit. A ceto, qui omnem illam oram vastabat, liberatos fuisse ab Hercule illo tempore Trojanos, nota fabula est: sed ad ornamenta fabulae spectat, quod meminit aliquo loco Homerus, fuisse murum altum in littore eductum Minervae ope, intra quem se recipere et occultare posset, cum belluam aggredieretur: *z)* occupabant eum murum postea dii, qui Achivorum rebus studebant, in pugna Achillis cum Hectore. *Alio loco a)* Minerva se Jovis iussu Herculem cum ex aliis periculis liberasse profitetur, tum, cum ex Erebo Hadae canem adduceret, ei adfuisse. *b)* Aliud fragmentum ex carminibus de Hercule est, quod Juno ab eo sagitta vulnerata esse narratur; *c)* aliud, quod in pugna ad-

*t) Il. τ, 98. sqq.*

*u) Il. ξ, 250. sqq. νοσφι φίλων παυτῶν, aderat tamen Telamon, nam cum eo pugnam adversus Meropes fecit. v. Pindar. Nem. IV, 40-2. I. VI, 46. Apollod. II, 7, 1.*

*x) v. Il. ξ, 250. sq. o, 18. 24. sq. Apollod. II, 7, 1. I, 3, 5.*

*y) Il. α, 590. qui locus ad eandem fabulam spectat.*

*z) Il. v, 145. sq.*

*a) Il. θ, 364. sq. Ήτοι ὁ μεγ ἡλαιστής προς οὐρανού etc. Ipsa verba priscum dicens genus redolent.*

*b) Alio loco, Od. λ, 622-625. Mercurium et Minervam comites Herculi ad Orcum profecto addit. Nomen Canis non addit Homerus: Cerberum seniora appellant. Totum poëtarum commentum natum videtur ex studio, pericula et labores novos et inauditos Herculi excitandi. Erat adeo inter haec et illud: ipsum Orcum eum expugnasse; inde ornata est fabula. Quod de rege Molossorum narrant grammatici, inceptum commentum est.*

*c) Il. ε, 392.*

adversus Pylios Orcum in acie stantem sagitta trajecit. *a)* Videtur itaque Orcus Neleo ita adstitisse, ut Herculi Minerva, aliis alii dii. Orcus seu Hades e vulnere saucius ad deos discedit, ubi a Paeone sanatur. Haec jam ante Homerum a poëtis suis fabulis agitata, nemo dubitet, qui haec tanquam nota et vulgaria tantum carptim attingi meminiterit. Neque adeo in his inventi laudem habere potest Homerus, defensionem vero in his habet paratam, quoties Venerem vulneratam vel Martem ad Olympum se recipere et a Paeone sanari finxit. Totum hoc fabularum genus ex prisca narrandi formula natum videtur, qua eum, cuius incredibilem fortitudinem declarare volebant, cum diis congressum, atque adeo deorum aliquem vulnerasse affirmabant. Proclive autem etiam ad hanc formulam fuit descendere, cum pugnantibus opitulari atque adeo praefentes adesse deos, quid? quod etiam eidem currui cum iis infistere ajebant. *e)* Quod tandem Homerus Olympum ingressus cum Hebe connubio jungitur, petitus et ipsum est ex vetere sermone, quo deorum felicitas per juvenitatem aeternam declaratur. *f)*

Ex prisca narrandi ratione et ex carminibus ante Homerum petitam est fabula, quam aliquoties attingit, nusquam persequitur, quippe jam satis vulgatam, de Aloidis, h. e. Oto et Ephialte, Aloei filiis, corporum robore et magnitudine celebratissimis. Novennes jam ter novem cubitorum staturam explesse, eosque minatos excidium Olympo, sed ab Apolline impuberis occisos *g)*: quae omnia quis non videat,

ex

*a)* Il. ε, 395. sq. ubi 397. εν πυλῷ εὐ ρημέσσοι βαλλεῖν, h. e. εμβαλλεῖν τοὺς γ. πρὸ εἰς τοὺς νεκύας, inter caelos prostravit. Perperam Aristarchus cum aliis Πυλὸν πρὸ πυλῶν et ingressū Orci acceperunt: ut in descensu ad inferos factū sit, quod nunc narrat poëta. Etsi et

in hoc descensu cum Plutone congregedi potuit. Cf. Eustath. p. 561, 22.

*e)* Vide pugnam Herculis cum Cyceno, apud Hesiod.

*f)* Od. λ, 602.

*g)* Od. λ, 310. sq.

ex vetere fingendi et augendi audacia, nihil amplius quam immensum robur et maturam mortem referre. Nec magis reconditus sensus est in ea narratione, qua iidem Martem per tredecim menses vinculis habuisse dicuntur: id quod ex antiquo dicendi more eo valebat, quod bellum aliquod exortum sua virtute finierant, saltem per tot menses arma adversariorum represserant. Additur, verendum fuisse, ne Mars aeternis vinculis teneretur, nisi Eriboea noverca Aloidalorum eum liberasset. Narratum in carmine, ex quo haec mutuatus est Homerius, suspicari licet aliquid de novis discordiis novercae fraude subortis. <sup>h)</sup> Male in his allegorias ferere voluere interpretes: sunt ea fragmenta narrationis vetere sermone et narrandi more expressae.

Jam ab his adhuc a me expositis, quae poëtica ornamenta aut narrandi formae cum Homeri tum seriorum poëtarum profectae sint, alia commentatione a me exponetur.

*h) Il. ε, 385. fqq. Ipsum vocabulum τις vetustatem arguit v. 388.  
καρκίνος pro vinculis ac carcere, poëma-*

IOH. CHRISTOPHORI GATTERERI  
DE CHRONOLOGIA  
B R A H M A N V M  
COMMENTATIO I.

RECITATA

D. XI. OCT. A. MDCCCLXXVII.

*PRO O E M I V M .*

**T**ria potissimum in India temporis computandi genera sunt, hoc est, tot, quot sunt ibi religionis genera: aliam enim anni formam **BRAHMANES**, qui ex Indiae aboriginibus sunt, aliam **GE-  
BRI** s. **PARSI**, qui, Perside relicta, in Indianam olim confugerant, pro Zoroastri asseculis se venditantes, aliam denique **MOHAMMEDANI** habent. Ac de **PARSORUM** et **MOHAMMEDANORUM** chronologia iam nihil attinet dicere: utraque enim, Mohammedanorum certe, nemini Chronologorum veri nominis ignota esse poterit; et est nuper a me quoque, respectu simul ad Parsos ac Mohammedanos Indiae habito, in *breviario* meo *Chronologiae*, germanice edito, p. 247 sqq. pro instituti ratione copiose satis exposita.

Sed **BRAHMANUM** chronologia multis adhuc iisque crassissi-  
mis involuta tenebris latet: quamquam **MISSIONARII DANICI**,

H 2

in pri-

inprimisque doctissimus vir, **CHRISTOPHORUS THEOPHILUS WALTHERUS**, quid? quod ipse **LEONARDUS EULERUS**, Mathematicorum nostrae aetatis decus ac praesidium, in ea dilucidanda atque illustranda multum iam operaे studiique, neque id sine fructu, consumserunt. Scripta eorum, e quibus prima, eaque sanior, chronologiae Brahmanicae notitia, uti ad omnes omnino Europaeos, ita ad me quoque pervenerat, **THEOPHILUS SIGEFRIDUS BAYERUS**, ab Historiae critica eaque amplissima cognitione posteris quoque carus atque utilis vir, *Historiae suae Regni Graecorum Baetriani*, Petropoli A. 1738. editae, p. 143-213, appendicis loco subiecit.

Brahmanes nostra aetate sidera nec solent observare, nec posseunt: tanta eorum hodie est caeli ignorantia a)! At praedicunt tamen quotannis in Kalendariis suis omnia caeli phaenomena, in iisque tam solis, quam lunae eclipses: nec vase praedicunt, sed satis vere, sat accurate b). Non pugnant inter se intuitus siderum nullus, et vaticini-

a) **WALTHERUS** ap. Bayerum l.c.p. 167: „Indorum computandi ratio nititur tantum tabulis a maioribus ipsorum elaboratis, non autem astronomica observatione,, — item p. 189, Nota II: „Tabulas Iadis confecit nullas, sed ab aliis accepisse, liquet ex astronomiae summa ignorantiae. „

Extrait du *Journal d'un Voyage fait par ordre du Roi, dans les Mers de l'Inde*; par M. LE GENTIL (in *Hist. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, année 1771) p. 269: „Les Brames ne connaissent pas l'Astronomie pratique. Si on leur voit observer les Eclipses de Soleil et de Lune, c'est uniquement par un motif de religion,,; item p. 270: „Quoique les Brames n'observent point, ils savent tracer la ligne Meridienne par

le moyen du Gnomon. Ils s'en servent toutes les fois qu'ils font battre une Pagode, parceque leur religion exige que les Temples soient orientés selon les quatre points cardinaux; en sorte que les quatre faces de ces belles pyramides, qui servent d'entrée et de portail aux Temples, sont exactement Nord et Sud, Est et Ouest. Les Egyptiens ne sont donc pas les seuls qu'on doive admirer en cela; peut-être même ne sont-ils pas les premiers qui aient pratiqué cette méthode. „

b) Patet hoc non tantum ex ipsi Kalendariorum fragmentis, a **WALTHERO** l. c. p. 183 sq. et alibi aliatiss; sed etiam ex his Dom. **LE GENTIL** verbis, l.c. p. 267 sq.: „Je m'amusai aussi pendant mon séjour dans l'Inde, à prendre quel-

que

ticinia ex sideribus vera. Qui astronomicis Tobiae Mayeri tabulis utitur, potest apud nos etiam verus siderum nuntius esse, licet sidera

H 3

num-

que connoissance de l'Astronomie, de la Religion, des moeurs et des coutumes des Indiens *Tamoulous*, que fort improprement nous appellen Malabars. Ce que j'avois entendu dire de leur Astronomie, avoit piqué ma curiosité; mais ce quiachevoit de l'aiguillonner, fut la facilité avec laquelle je vis calculer devant moi, à un de ces Indiens, une Eclipsede Lune que je lui proposai, la première qui me vint en idée; cette Eclipsé, avec tous les éléments préliminaires, ne lui coûta pas trois quarts d'heure de travail. Je lui proposai de me mettre en état d'en faire autant, et de me donner tous les jours une heure de son temps; et lui ayant demandé, en combien de temps je pouvois espérer d'être au fait de calculer une Eclipsé de Lune selon sa méthode, il me répondit, avec un air qui respiroit un peu l'amour-propre, qu'avec de la disposition j'en pourrois faire autant que lui, au bout de six semaines ou deux mois de travail. Cette réponse ne me rebata pas, elle ne fit que me rendre plus curieux encore. Je m'assujettis à prendre tous les jours, pendant une heure environ, ma leçon d'Astronomie Indienne. Soit qu'il y eût de la faute de mon maître, ou que ce fût la mienne; soit que ce fut celle des interprètes (j'en changeai jusqu'à trois fois), j'eus besoin de près d'un mois de travail, pour être en état de calculer une Eclipsé de Lune, quoique la méthode m'ait paru depuis très-facile. Les Eclipses de Soleil me donnèrent bien plus de peine, parceque le

calcul en est beaucoup plus compliqué. Quant à l'exacititude de cette méthode, l'accord m'a paru assez singulier dans les Eclipses de Lune; l'erreur, dans plusieurs que j'ai calculées, ne monte pas à plus de 25 minutes d'heure. Dans les Eclipses de Soleil, le calcul s'carte davantage, ce qui ne provient pas tant de l'heure de la conjonction vraie, que de la méthode de calculer la conjonction apparente et les autres phasés de l'Eclipse;; item p. 271: „ Je dirai encore ici, que les Brames calculent d'une manière fort ingénieuse (en supposant la longueur de l'ombre du Gnomon le jour de l'Equinoxe) l'heure du lever et du coucher du Soleil pour un jour donné. Ce calcul, qui leur est indispensable pour celui des Eclipses de Soleil et de Lune, suppose l'obliquité de l'Ecliptique, de plus de 24 degrés. L'usage du Gnomon chez eux remonte à une grande antiquité, s'ils s'en sont toujours servis, comme il y a lieu de le penser, pour orienter leurs Pagodes. „

His testimoniiis etiam adiungendum est doctrissimi NIEBUHRII nostri testimoniū in *Descriptione Arabiae*, germanice edita, p. 118 sq.: „ Die neuern Entdeckungen der Europäer in der Astronomie, und ihre Verbefferrungen in den astronomischen Rechnungen, sind den Mohammedanern, aus Mangel der Sprachkenntnis, noch gänzlich unbekannt. Doch findet man in den großen morgenländischen Städten gemeinlich noch einen oder einige, die eine Sonnen- oder

numquam intueatur. Utuntur scilicet Brahmanes hodierni tabulis astronomicis, non Mayerianis quidem, at tabulis tamen, hisque avitis. Sed, in tanto Brahmanum numero, non nisi c) duo Missionariis Danicis innotuerunt, qui tabulas eiusmodi a maioribus acceptas possident, et, quod maius est, utendi iis scientia instructi sunt. De uno eorum haec habet WALTHERUS l. c. p. 188 sq.: „Brachmanae circum Trangambariam quotannis adeunt quandam *Gjōgaha*, seu Cosmographum, quem et *Deiwagnjaha* seu Theosophum vocant, ut Kalendaria in sequentis anni apud eum describant. Is tabulas veteres a patre et avo et maioribus accepit, una cum usu tabularum.“ De altero autem Brahmanum idem WALTHERUS, et IOH. ANTON. SARTORIUS, alias Missionarius, p. 198. haec referunt: „Auctor calendarii & *Sidd' andam* (hoc est, anni lunaris) est Brahmanus qui-dam, qui duodecim milliaria germanica a Madrasta, in loco *Kahweri pacam* dicto habitat. Is tabulas secum habet, a maioribus suis haereditate acceptas, ex quibus supputationem in quemvis annum conficit. Nunc autem fama est (A. Chr. 1735), vix ad quindecim annos reliquos has tabulas sufficere. Sub finem cuiusvis anni undique Brahmanes

oder Mondfinsternis nach des Ulugh Beighs Tabellen berechnen können. Die Parsi, oder die sogenannten Feueranbeter, die sich zu Surat und in andern Gegenden von Indien niedergelassen haben, nachdem sie von den Mohammedanern aus ihrem Vaterlande vertrieben worden, brauchen auch die Tabellen des Ulugh Beigh. Die Bramanen sollen es noch weiter in der Sternkunde gebracht haben, als die Parsi und Mohammedaner. Ein Engländer versicherte mich, daß ein Braman ihm im Jahr 1761 ziemlich genau vorherge-

sagt hatte, zu welcher Zeit die Venus vor der Sonne vorüber gehen würde.

— Ich habe einen Bramanen zu Bombay, und einen Parsi zu Surat gekonnt, die beyde Astrologen waren — Dieser Sternkundige (der Braman zu Bombay) nannte sein vornehmstes Buch, wornach er seine Rechnungen anstellte, *Grala Go*, und den Verfasser davon *Gunnis*. „

c) Sed eorum plures ex Brahmanum numero in India esse, paullo post (Not. d.) videbimus, et patet etiam ex iis, quae ex Dom. LE GENTIL et Dom. NIEHBVRIO in Not. b. allata sunt.

manes ad eum confluunt, qui kalendarium proximi anni describunt in foliis arborum, eaque *άπογεα* domum referunt, de quibus alia distribuenda per populum sumuntur. R. Sartorius Kalendarium eiusmodi ope Brahmanae vnius et alterius interpretatus est,, etc.

Tabulas has Brahmanum nemo Europaeorum inspiciendi potest statem hic usque nactus est, praeter unum Dom. LE GENTIL d), qui vero eas nondum publicavit. Occultare tabulas suas Brahmanes WALTHERO visi sunt. Scripsit enim in epistola, ad Bayerum, A. 1735, Petropolin missa, et a Bayero l. c. p. 196. edita, expressis verbis: „*Mysterium calculationum suarum neminem facile docent.*„ Unde factum quoque est, ut non solum Missionarii Danici, sed alii etiam peregrinatores Europaei, iisque doctissimi, ut ANQUETIL du PERRON, Gallus, et DOWIUS, Anglus, nonnisi fragmenta quedam Chronologiae Brahmanicae nobiscum possent communicare. Quae quum ita sint, rem, si non desperatam, anticipitem tamen exitus aleaeque plenissimam fuscipere videtur, qui penetralia haec Brahmanum, tam abdita tamque aditu difficultia aperire, ac, sine tabularum Brahmanicarum intuitu, de tabularum tamen natura atque indeo certi aliquid affirmare conetur. Atque hae difficultates me ipsum quoque, difficultatum in vero quaerendo alias contemtorem, abstergere a proposito

d) LE GENTIL l. c. p. 268: „Je me suis procuré différentes copies de leurs Tables Astronomiques. Ces copies sont exactement conformes; je me propose de les publier avec mon Voyage. „

Nihil profecto utilius, nihilque eam ob causam optatius orbi eruditio potest contingere, quam matura et accurata editio harum tabularum: quas quidem antiquissimas esse, vel ex hoc uno patet, quod obliquitat<sup>i</sup> Eclipticae 24 gradus, et quod excurrit, tribunt. Sed diversas etiam Brahmanum tabulas esse a tabulis tam

veterum Graecorum ac Ptolemaei, quam ipsius quoque Ulugh Beighi, iam illud fatis arguit, quod Brahmanes aequinoctialis singulis 66 $\frac{2}{3}$  annis uno gradu promoveri statuunt (norunt enim, quod sane mirandum est, praecepcionem aequinoctiorum, ut infra videbimus); quum contra Hipparchus aliquique Graeci ac Ptolemaeus singulis 100. Ulugh Beighus vero 70 annis aequinoctiorum progressum absolvere unum gradum existimatuerint.

posito potuissent, nisi ex ipsis Waltheri aliorumque Missionariorum Danicorum fragmentis elucere aliquas scintillas vidissim, quae, adhibito Chronologiae universae lumine, rem obscurissimam in plenam lucem producere velerent.

In explicanda autem Brahmanum Chronologia ita verfabimur, ut primum in eius *naturam atque indolem* inquiramus; deinde vero *originem* eius conabimur per vestigare, ut, *invenerintne* ipsi annum suum suasque omnino temporis computandi rationes Brahmanes, *an ab aliis, et a quibus acceperint, possit dijudicari.*

## CAPVT I.

DE

## NATVRA ATQVE INDOLE CHRONOLOGIAE BRAHMANICAE.

§. I.

**N**on unam anni formam habent Brahmanes omnes, sed variam per diversas regiones, *solarem* alii, alii *lunarem*, alii denique *iovalem* sequuntur. Quoniam vero ad *solarem* anni formam reliqua genera exaequari solent, de solarij primum dicemus, et in hac quidem commentatione I. a minoribus temporum partibus ad maiores ita progrediemur, ut de dierum atque *hebdomadum* ratione pauca tantum, plura vero de *mensibus*, *annis*, *aeris cyclisque* Brahmanum allatui simus; omissis, vel delibatis tantum, quae iam a Walthero et Euleri pluribus exposita sunt; praesertim quam ea, quae ad prima rei elementa pertinent, ex WALTHERI et EULERI scriptis, a Bayero, ut dictum est, editis, vel etiam ex breviario meo *Chronologiae* supra dicto, facile addisci possint.

I) DIES

## I) DIES ET HEBDOMAS BRAHMANVM.

§. 2.

I. *Dies Brabmanum.*

*Diem* Brahimanicum gentes in horas triginta, noctemque in totidem; Tanschaurienses vero aliique nonnulli diem noctemque in duodenas horas dividunt; ita ut *dies civilis* Brahmanum, quem *a solis exortu ad exortum* definiunt, horas omnino sexaginta, Tanschauri contra et alibi quatuor et viginti complectatur. Horam deinde *civitates* Brahmanum in semihoras et quadrantes, vel in alias etiam partes minutiores distribuere solent: quas temporis particulas qui cognoscere cupit, **WALTHERVM** adibit.

§. 3.

Nos hic *Astronomorum* Brahmanicorum ratione contenti esse possumus, quae quidem calculis percommoda est: dividunt enim diem civilem in sexaginta horas, horam in sexaginta minuta, minutum in sexaginta secunda, secunda in sexaginta tertia, cet., quas quidem diei divisiones nos ipsi per totam hanc commentationem ubique sectabitur: nisi expressis verbis moneamus, non Brahmanicam temporis mensuram, sed Europaeorum intelligendam esse.

§. 4.

2. *Hebdomas Brabmanum.*

*Hebdomas* Brahmanum eadem fere est, quae Christianorum; comprehendit enim dies septenos, quorum quisque nomen a singulis planetis, et ab iisdem quidem, quibus apud nos Christianos, habet; et hebdomadis etiam cuiuslibet initium, ut apud nos, *a die solis* sit. Nomina Indica singulorum hebdomadis dierum, seu, ut chronologice  
*Comm. Soc. Goett. T. VIII.* \*I loquar,

loquar, singularum *feriarum*, Waltherus iam attulit: quae ideo sciens hic ac lubens praetermitto.

### §. 5.

Sed antequam ab hoc loco discedamus, paucis de *feriarum computatione civili* dicendum videtur. Quod enim **WALTHERVS** alio loco, p. 167, §. 5, et **Cel. KVLERVS** p. 206. de feriis annorum initialibus computandis dicunt, id latius patet, et ad omnium omnino *feriarum initia* pertinet. Brahmanes scilicet, quoties astronomicum *feriarum initium post horam tricesimam*, ideoque *in horam aliquam nocturnam* incidit; toties noctem illam totam, non diei, qui proxime sequitur noctem, sed ei, qui praecessit, adscribere solent. Utemur hac regula paullo inferius (§. 10.) ad indagandam mensum Brahmanorum naturam, quae hoc usque prorsus latuit.

---

## II) MENSES SOLARES BRAHMANVM.

### §. 6.

Mensem solarem Brahmanum **WALTHERVS** p. 155. definitivit esse „partem duodecimam anni, dispositam secundum numerum signorum Zodiaci..” Est sane hoc aliiquid, sed non omne. Ac multilae huic definitioni tribuendus potissimum error est, quem in Walthero p. 159. animadvertisimus: „dies, cuique mensi attributos, non certo numero, sed pro libitu determinari:” quam quidem opinionem falsissimam, sex annorum, qui tum, cum scribebat, novissimi erant, exemplo satis comprobasse sibi videbatur. Habent utique horum sex annorum menses, ac iidem quidem, diversas dierum summas, quas hoc quoque transcribere placet, quia iis commode utendi potestas infra dabitur.

A. Chr.

A. Chr. 1727.		A. 1728.		A. 1729.
Aprilis	24	31	2	31
Maius	○	31	D	31
Junius	♀	32	24	32
Julius	○	31	D	31
Augustus	♀	31	24	31
September	h	31	○	31
October	o <sup>r</sup>	30	♀	30
November	24	29	♀	29
December	♀	29	h	30
Januarius	h	30	D	29
Februarius	D	30	o <sup>r</sup>	29
Martius	♀	30	24	30
		365 dies.	365 dies.	366 dies.

A. Chr. 1730.		A. 1731.		A. 1732.
Aprilis	D	30	o <sup>r</sup>	30
Maius	♀	32	24	32
Junius	○	31	D	32
Julius	♀	32	♀	31
Augustus	○	31	D	31
September	♀	30	24	31
October	♀	30	○	30
November	○	30	o <sup>r</sup>	29
December	o <sup>r</sup>	29	♀	29
Januarius	♀	30	24	30
Februarius	♀	29	h	29
Martius	h	31	D	30
		365 dies.	365 dies.	365 dies.

## §. 7.

*Horum mensium ceterorumque omnium diversitatem nemo hue usque explicavit, nec ullus umquam poterit recte explicare, nisi qui mensium Brahmanicorum naturam eorumque computandorum regulam penitus cognoverit: qua in re omne nunc studium nostrum ponemus. Sunt scilicet mensium Brahmanicorum in solaris anni forma, de qua una hic nobis fermo est, genera duo: nam alii naturales, ac*

proprie quidem *siderei* sunt, alii *civiles*. Ac *siderei* quidem menses Brahmanum, ad quos civiles exaequantur, ita caelo quasi affixi sunt, ut suus cuivis Zodiaci orbis signo mensis tribuatur: quare etiam Ecliptica a Brahmanibus *Cála-sákkaram*, id est, *temporis circulus* dicitur (Walther p. 157, nota III). Numerant autem Brahmanes duodecim *domos* Zodiaca, hoc est, tot signa, quot cum Aegyptiis, orbis Zodiaci inventoribus, allisque veteribus populis nos quoque numeramus, iisdemque, quibus et nos, ea *in signiunt nominibus*: nisi quod uni Capricorno nostro *Crocodili* nomen tribuant. Annum ab *arietis* signo, *Möscham* dicto, incipiunt, ita ut primus anni mensis et arietis signum s. Möscham una eademque res Brahmanibus sint: eodemque modo reliqua omnia Zodiaci signa cum reliquis omnibus mensibus conueniunt, quid? quod in Grændica, id est, Brahmanum lingua, iisdem quoque nominibus appellantur. (Walther p. 158, Nota I). Quo autem jure, quave injuria, Waltherus, uti supra (§. 6.) vidimus, Brahmanum primo mensi semper *Aprilis* nomen, et ita reliquis omnibus mensibus Iuliana nomina tribuat, definiri hoc loco nondum potest, ex infra autem dicendis, in juria id fieri, patebit.

### §. 8.

Antequam ulterius progrediar, *signorum caelestium*, hoc est, *mensium astronomicorum*, Brahmanica nomina ex Walthero, p. 156, huc transscribam: junctis simul, ut inter se comparari possint, nominibus *mensium civilium*, quae Waltherus separatim, idque satis incommode, p. 157 sq. posuit.

SIGNA CAELESTIA			MENSES CIVILES	
f. menses	Brahmanum	astronomici:	Grændice.	Tamulice
1. Möscham	-	Aries	Seytram.	Sittirey.
2. Wrischabham	-	Taurus	Weyshâk'âm.	Weyâsi.
Tamulice Rîshabam				
3. Mittunam, proprie-	Gemini		Gjieslam.	Aani.
xus maris et feminae				
4. Cd'acam f. Cdrcad agam	Cancer		Aaschâddham.	Aad'i.
5. Sfinham,	Leo		Shráwanam.	Aawanl.
Tamulice Singam				
6. Canni	Virgo		Bddnapadám.	Pürædtâsi
7. Tulám	Libra		Aashw!gjam.	Atpasi.
8. Wrütficam,	Scorpio		Kartigam.	Cattigey.
Tamulice Wirütfigam				
9. Dhánušu,	Sagittarius	Márga shir-	Márgarhi.	
Tamulice Tánusu	f. arcus	scham.		
10. Mácaram	Crocodilus	Pauscham.	Tey.	
11. Cumbham	Amphora	Mâg'am.	Mâsi.	
12. Mñam	Piscis	P'digunam.	Pânguni.	

## §. 9.

Jam quum, ut paullo ante (§. 7.) diximus, Brahmanes mensem dicant illud temporis spatium, quo sol unumquodque in Zodiaco orbe signum percurrit; id vero temporis spatium, pro diversitate signorum caelestium, nunc majus sit, nunc minus: sol enim, ut inter plerosque omnes constat, moratur inaequabiliter in Zodiaci signis; sequitur, ut menses Brahmanum neque peraeque inter se pares esse posint, nec dies habere totos: universè autem considerati, aestate maiores, minores hieme esse debeant, quia sol aestiva signa lentius, citoius autem hiberna peragrare solet. Tales esse Brahmanum menses mox videbimus, et vidit jam ante nos acutissimus EVLERVS; inac-

qualitatis vero regulam, adeoque ipsam mensium Brahmanicorum naturam, inexploratam reliquit. Pertinent huc haec ejus verba p. 212: „Cum ergo ex inaequalitate mensium constet, Indis inaequalitatem motus solis non esse incognitam, *operae pretium foret nosse*, cuiusmodi aequationum solarium tabula utantur, quae qualisunque sit, a nostris tabulis non multum erit diversa.“ Contigit mihi quidem (quod praefiscine dixerim), ut regulam hanc e tenebris, in quibus tam diu abscondita jacuit, extrahere possem: quam quidem si expofero, apparebit *simul*, aequationes Brahmanum folares a nostris tantum differre, quantum annus sidereus differt a tropico. Patefacientes autem mensium Brahmanicorum naturae occasionem mihi dedebunt *Excerpta e Kalendario Brahmanico* ejus anni, qui maximam partem in annum Christi 1730 incidit: quae quidem Excerpta industriae WALTHERI debentur, p. 185 - 188. Si excerpta haec cum *dierum civilium summis*, quas Waltherus alio loco, ut supra (§. 6.) vidimus, singulis hujus anni mensibus e *Kalendario Brahmanico* adscriptis, conseruantur, totusque *simul calculus* inde a *feria anni*, de quo quaerimus, *initiali*, eaque tam *astronomicā* quam *civili*, tamquam a radice derivetur; cuiuslibet anni Brahmanici menses singuli astronomici eorumque quantitas patebunt. Atque ita me quidem hac in re versatum esse, e *calculis*, qui nunc sequentur, omnes facile poterunt jadicare.

### §. 10.

#### *Calculus mensium astronomicorum Brahmanicorum.*

Annus, de quo quaeritur, est cycli vicesimi primi annus 44*tus* (§. 24). *Initium* ejus *astronomicum* incidit in A. Chr. 1730. d. 31 Martii stili veteris, qui quidem dies Brahmanibus dies solis est, hora 32. 17'. 30"; sed quia hora 32 Brahmanibus est nocturna, *initium anni civile*, more Brahmanum (§. 5.) transfertur in diem sequentem, qui

qui est d. 1 Aprilis, et Brahmanibus feria secunda s. dies Lunae; vid. WALTHERI Excerpta e Kalendario Brahmanico p. 168, et EULE-RVS p. 205 et 207. Patet itaque, mensium astronomicorum ordinem in proposito anno a die 31 Martii hor. 32. 17. 30", civilium autem a die 1 Aprilis hor. 1. seu ab exidente sole, ideoque horis 27. 42'. 30". tardius, quam mensium astronomicorum, procedere. Atque ad haec quidem principia sequens calculus accommodatus est:

Mensis I:  $\vee$  *Möscham* s. *Seytram* (= 30 d. civil. 1)

1 dies Brahman.	-	-	-	59 h. 59'. 60"
$\vee$ incipit	-	-	-	32. 17. 30
Ergo residuum ex nocte praeced.		=		27 h. 42'. 30"
$\vee$ incipit	-	-	-	28. 49
Summa civil. mensis I <sup>mi</sup>		=	30 d. 0. 0. 0	
Ergo summa astronom.		=	30 d. 56 h. 31'. 30"	

Mensis II:  $\vee$  *Wrijschabbam* s. *Weyshák'am* (= 32 d. civil. 2)

1 dies Brahman.	-	-	-	59 h. 60'.
$\vee$ incipit	-	-	-	28. 49.
Ergo resid. ex die initiali		=		31 h. 11'.
II incipit	-	-	-	52. 1.
Summa reliqua civil. mensis II <sup>di</sup>		=	30 d. 0. 0.	
Ergo summa astronom.		=	31 d. 23 h. 12'.	

Mensis III:  $\text{II}$  *Mittunam* s. *Gjiefiam* (= 31 d. civil. 3)

1 dies Brahman.	-	-	-	59 h. 60'.
$\text{II}$ incipit	-	-	-	52. 1.
Ergo resid. ex nocte praeced.		=		7 h. 59'.
$\text{III}$ incipit	-	-	-	28. 39.
Summa civil. mensis III <sup>ii</sup>		=	31 d. 0. 0.	
Ergo summa astronom.		=	31 d. 36 h. 38'.	

Men-

Mensis IV:  $\text{ॐ} \text{Cāt'acām} f.$  *Aaschādtham* (= 32 d. civil. ३)

१ dies Brahman.	-	-	-	-	५९ h. ६०'.
ॐ incipit	-	-	-	-	२८. ३९.
Ergo resid. ex die initiali	-	-	-	=	३१ h. २१'.
॥ incipit	-	-	-	-	५६. ५१.
Summa reliqua civil. mensis IV <sup>ti</sup>	=	३०	d.	०.	०.

Ergo summa astronom. - - = ३१ d. २८ h. १२'.

Mensis V:  $\text{ॐ} \text{Scimham} f.$  *Shrāwanam* (= ३१ d. civil. ०)

१ dies Brahman.	-	-	-	-	५९ h. ६०'.
॥ incipit	-	-	-	-	५६. ५१.

Ergo resid. ex nocte praeced. - - = ३. ९'.

॥ incipit - - - - = ५९. १'.

Summa reliqua civil. mensis V<sup>ti</sup> = ३० d. ०. ०.

Ergo summa astronom. - - = ३१ d. २ h. १०'.

Mensis VI:  $\text{॥} \text{Canni} f.$  *Bâdnapaddám* (= ३० d. civil. ३)

१ dies Brahman.	-	-	-	-	५९ h. ६०'.
॥ incipit	-	-	-	-	५९. १'.

Ergo resid. ex nocte praeced. - - = ० h. ५९'.

॥ incipit - - - - = २६. २३'.

Summa civil. mensis VI<sup>ti</sup> - = ३० d. ०. ०'.

Ergo summa astronom. - - = ३० d. २७ h. २२'.

Mensis VII:  $\text{॥} \text{Tulâm} f.$  *Aashwîgjam* (= ३० d. civil. ३)

१ dies Brahman.	-	-	-	-	५९ h. ६०'.
॥ incipit	-	-	-	-	२६. २३'.

Ergo resid. ex die initiali - - = ३३ h. ३७'.

॥ incipit - - - - = २०. ३०'.

Summa civil. reliqua mensis VII<sup>mi</sup> = २९ d. ०. ०'.

Ergo summa astronom. - - = २९ d. ५४ h. ७'.

Men-

Mensis VIII:  $\text{m}$  *Wriutsbicam f. Kartigam* ( $= 30$  d. civil.  $\Theta$ )

1 dies Brahman.	-	-	-	-	$59$ h. $60'$ .
-----------------	---	---	---	---	-----------------

$\text{m}$ incipit	-	-	-	-	$20.$ $30.$
--------------------	---	---	---	---	-------------

Ergo resid. ex die initiali	-	-	-	-	$= 39$ h. $30'$ .
-----------------------------	---	---	---	---	-------------------

* incipit	-	-	-	-	$50.$ $54.$
-----------	---	---	---	---	-------------

Summa civil. reliqua mensis VIII <sup>vi</sup>	-	$= 28$ d. $0.$ $0.$			
--	---	---------------------	--	--	--

Ergo summa astronom.	-	-	-	$= 29$ d. $30$ h. $24.$	
----------------------	---	---	---	-------------------------	--

Mensis IX:  $\times$  *Dhánuscu f. Mārga śbirscham* ( $= 29$  d. civil.  $\sigma$ )

1 dies Brahman.	-	-	-	-	$59$ h. $60'$ .
-----------------	---	---	---	---	-----------------

* incipit	-	-	-	-	$50.$ $54.$
-----------	---	---	---	---	-------------

Ergo resid. ex nocte praeced.	-	-	-	-	$= 9$ h. $6.$
-------------------------------	---	---	---	---	---------------

* incipit	-	-	-	-	$11.$ $47.$
-----------	---	---	---	---	-------------

Summa civil. mensis IX <sup>ii</sup>	-	$= 29$ d. $0.$ $0.$			
--------------------------------------	---	---------------------	--	--	--

Ergo summa astronomica	-	-	-	$= 29$ d. $20$ h. $53.$	
------------------------	---	---	---	-------------------------	--

Mensis X:  $\text{z}$  *Macæram f. Paufscham* ( $= 30$  d. civil.  $\tau$ )

1 dies Brahman.	-	-	-	-	$59$ h. $60'$ .
-----------------	---	---	---	---	-----------------

$\text{z}$ incipit	-	-	-	-	$11.$ $47.$
--------------------	---	---	---	---	-------------

Ergo resid. ex die initiali	-	-	-	-	$= 48$ h. $13.$
-----------------------------	---	---	---	---	-----------------

* incipit	-	-	-	-	$39.$ $3.$
-----------	---	---	---	---	------------

Summa civil. reliqua mensis X <sup>mi</sup>	-	$= 28$ d. $0.$ $0.$			
---	---	---------------------	--	--	--

Ergo summa astronomica	-	-	-	$= 29$ d. $27$ h. $16.$	
------------------------	---	---	---	-------------------------	--

Mensis XI:  $\approx$  *Cumbham f. Māg'am* ( $= 29$  d. civil.  $\varphi$ )

1 dies Brahman.	-	-	-	-	$59$ h. $60'$ .
-----------------	---	---	---	---	-----------------

$\approx$ incipit	-	-	-	-	$39.$ $3.$
-------------------	---	---	---	---	------------

Ergo resid. ex nocte anteced.	-	-	-	-	$= 20$ h. $57.$
-------------------------------	---	---	---	---	-----------------

* incipit	-	-	-	-	$27.$ $27.$
-----------	---	---	---	---	-------------

Summa civil. mensis XI <sup>mi</sup>	-	$= 29$ d. $0.$ $0.$			
--------------------------------------	---	---------------------	--	--	--

Ergo summa astronomica	-	-	-	$= 29$ d. $48$ h. $24.$	
------------------------	---	---	---	-------------------------	--

Comm. Soc. Goett. T. VIII. \*K Men-

Mensis XII: \* Minam s. Pâlgunâm (= 31 d. civil. t.)

* dies Brahman.	-	-	-	-	59 h. 60'.
* incipit	-	-	-	-	27. 27.
Ergo resid. ex die initiali	-	-	-	=	32 h. 33'.
* anni sequentis incipit	-	-	-	=	47. 48. 45"
Summa civil. reliqua mensis XII <sup>mi</sup>	=	29 d. 0.	0.		
Ergo summa astronomica	-	-	=	30 d. 20 h. 21'. 45".	

§. 11.

*Calculus mensium astronomicorum nostrorum.*

Jam ut, quomodo *Brahmanum* menses astronomici a nostris *Europaeorum* differant, ostendi possit, mensium nostrorum astronomicorum quantitatem ex Ephemeridibus Berolinensibus A. 1776, qui bissextilis est, calculabimus. Existet inde non quidem *media*, sed *vera* mensium anni dati *quantitas*; vera tamen non minus, quam media, comparationi inter vtrumque mensium genus instituendae sufficiet. Calculus autem hic est:

*Menses Astronomici Europaeorum A. 1776, Bissex.*

I)	30 d. 23 h. 59'. 60" = JANVAR.
Jan.	19. 22. 0. 53 ⊖ in ≈ ingreditur.
	11 d. 1 h. 59'. 7"
Febr.	18. 12. 52. 37 ⊖ in *
Ergo ≈	= 29 d. 14 h. 51. 44" Europ. mensurae.
II)	28 d. 23 h. 59'. 60" = FEBRVAR. in Bissex.
Febr.	18. 12. 52. 37. ⊖ in *
	10 d. 11 h. 7. 23".
Martii	19. 13. 14. 5. ⊖ in v .
Ergo *	= 30 d. 0 h. 21. 28".

III)      30 d. 23 h. 59'. 60". = MART.

Mart. 19. 13. 14. 5. ⊖ in ν ..

11 d. 10 h. 45'. 55".

April. 19. 2. 4. 4. ⊖ in ψ ..

Ergo ν = 30 d. 12 h. 49'. 59".

IV)      29 d. 23 h. 59'. 60". = APRIL.

April. 19. 2. 4. 4. ⊖ in ψ ..

10 d. 21 h. 55'. 56".

Maji 20. 3. 43. 17. ⊖ in π ..

Ergo ψ = 31 d. 1 h. 39'. 13".

V)      30 d. 23 h. 59'. 60". = MAJO.

Maji 20. 3. 43. 17. ⊖ in π ..

10 d. 20 h. 16'. 43".

Jun. 20. 11. 28. 8. ⊖ in Φ ..

Ergo π = 31 d. 7 h. 44'. 51".

VI)      29 d. 23 h. 59'. 60". = JVN.

Jun. 20. 11. 28. 8. ⊖ in Φ ..

9 d. 12 h. 31'. 52".

Jul. 21. 22. 17. 52. ⊖ in Η ..

Ergo Φ = 31 d. 10 h. 49'. 44".

VII)      30 d. 23 h. 59'. 60". = JVL.

Jul. 21. 22. 17. 52. ⊖ in Η ..

9 d. 1 h. 42'. 8".

Aug. 22. 4. 36. 4. ⊖ in Ψ ..

Ergo Η = 31 d. 6 h. 18'. 12".

VIII)      30 d. 23 h. 59'. 60". = AVG.  
 Aug.    22.    4.    36.    4. ☽ in ♈ . .  
               8 d. 19 h. 23'. 56".  
 Sept.   22.    0.    58. 19. ☽ in ♉ . .  
 Ergo ♈ = 30 d. 20 h. 22. 15".

IX)      29 d. 23 h. 59'. 60". = SEPT.  
 Sept.   22.    0.    58. 19. ☽ in ♉ . .  
               7 d. 23 h. 1. 41".  
 Oct.    22.    8.    48. 38. ☽ in ♊ . .  
 Ergo ♉ = 30 d. 7 h. 50. 19".

X)      30 d. 23 h. 59'. 60". = OCT.  
 Oct.    22.    8.    48. 38. ☽ in ♊ . .  
               8 d. 15 h. 11. 22".  
 Nov.    21.    4.    57. 10. ☽ in ♋ . .  
 Ergo ♋ = 29 d. 20 h. 8. 32".

XI)      29 d. 23 h. 59'. 60". = NOV.  
 Nov.    21.    4.    57. 10. ☽ in ♋ . .  
               8 d. 19 h. 2. 50".  
 Dec.    20. 17. 17. 2. ☽ in ♌ . .  
 Ergo ♌ = 29 d. 12 h. 19. 52".

XII)      30 d. 23 h. 59'. 60". = DEC.  
 Dec.    20. 17. 17. 2. ☽ in ♌ . .  
               10 d. 6 h. 42'. 58".  
 a. 1777 Jan. 19. 3. 48. 4. ☽ in ♍ . .  
 Ergo ♍ = 29 d. 10 h. 31. 2".

## §. 12.

Placet nunc, quae huc usque sparsim allata sunt, in unum hunc locum congerere. Comparationis utilioris caussa mensibus *Brahmanicis nostrisque* menses astronomicos *Julianos*, prout a **GEMINO**, Suliae ac Ciceronis aequali, solidis diebus, ad Julianam anni formam, definiti fuerunt, ex PETAVII doctrina temporum (T. III. p. 36-39.) adjungemus.

<i>Menses astronomici:</i>	<i>Brahmanum menses astronom.</i>	<i>Gemini mens. Jul.</i>	<i>Europatorum Christian. menses astron. A. 1776 Biss.</i>
Aries - -	30 d. 56 h. 31'. 30"	31 d. sol.	30 d. 12 h. 49'. 59". mensur. Eer.
Taurus - -	31. 23. 12. 0	32 d.	31. 1. 39. 13.
Gemini - -	31. 36. 38. 0	32 d.	31. 7. 44. 51.
Cancer - -	31. 28. 12. 0	31 d.	31. 10. 49. 44.
Leo - -	31. 2. 10. 0	31 d.	31. 6. 18. 12.
Virgo - -	30. 27. 22. 0	30 d.	30. 20. 22. 15.
Libra - -	29. 54. 7. 0	30 d.	30. 7. 50. 19.
Scorpio - -	29. 30. 24. 0	30 d.	29. 20. 8. 32.
Sagittarius	29. 20. 53. 0	29 d.	29. 12. 19. 52.
Crocodilus	29. 27. 16. 0	29 d.	29. 10. 31. 2.
Capricornus			
Aquarius - -	29. 48. 24. 0	30 d.	29. 14. 51. 44.
Pisces - -	30. 20. 21. 45"	30 d.	30. 0. 21. 28.
Ann. astron.	365 d. 15 h. 31'. 15"	365 d. sol.	365 d. 5 h. 47'. 11".

## III) ANNVS SOLARIS BRAHMANVM.

## §. 13.

## I. WALTHERI EVLERIQVE MERITA RECENSENTVR.

Etsi de anno Brahmanum solari non **WALTHERVS** tantum, sed etiam **EVLERVS**, et hic quidem in commentatione singulari, supra (in prooemii initio) a me laudata, multa jam dixisse, quid? quod

aliis quibusdam fortasse rem peregisse omnem, ac velut colophonem addidisse videantur; omnia tamen, quae industriae eorum et sagacitati debentur, non nisi duo sunt: haud contemnenda quidem illa, sed magni aestimanda; at ex multis tamen incognitis non nisi cognita duo. Unum eorum in definita ab iis anni Brahmanum solaris, tam astronomici, quam civilis *quantitate*; alterum in exhibito et illustrato *computo initiorum anni*, tam astronomicorum, quam civilium, cernitur.

## §. 14.

## QVANTITAS ANNI BRAHMANICI:

1) *Quantitas anni astronomici.*

*Annus* Brahmanum solaris, isque *astronomicus*, est dierum 365, horarum 15, 31', et 15' Brahmanicae mensurae = 365 d. 6 h. 12'. 30". mensurae Europaeorum. Atque haec quidem anni Brahmanici quantitas, quam EVLERVS l. c. p. 201. ex comparatis inter se annorum 1728, 29, 30, 31, 32 initis deduxit, e quantitate mensum astronomicorum Brahmanum, supra (§. 12) a me exposita, per se ipsa fluit. Patet itaque, annum Brahmanicum solarem, anno tam tropico, quam Juliano, majorem esse, ideoque in annorum *sidereorum* numerum esse referendum.

## §. 15.

2) *Quantitas anni Brahmanum civilis.*

Ex anno suo sidereo Brahmanes duo genera *annorum civilium* formarunt: unum, *annorum communium*; alterum, *intercalarium*. Ac *communis* quidem Brahmanum annus 365, intercalaris vero 366 dies complectitur, vid. WALTHERVS l. c. p. 166. Est itaque, hactenus quidem, Brahmanum annus a Juliano non diversus; et posset aliquem haec similitudo facile in eum rapere errorem, ut annum ci-

vilem Brahmanum omnino pro Juliano, hoc est, nubem pro Junone amplectetur. **WALTHERVS** certe infidias, quas parum circumspectis similitudo rerum saepius tendere solet, vitare non potuit, sed, imprudentia lapsus, haec scribere non dubitavit, p. 167: „*Annus Indorum est Julianus*, in quem Aegyptii quoque, jugo Romano subditi, annum suum Nabonassareum mutarunt. Error etiam, ut putamus, arithmeticō factum est, ut ille jam a *Gregoriano* non undecim, sed decem tantum diebus differat, uti apud nos adhuc seculo superiori.„ Ex infra (§. 28 sq.) dicendis luce clarius patebit, annum Brahmanicum nec esse hodie eundem cum Juliano, nec fuisse umquam, ideoque pari passu cum eo ambulare neutiquam posse.

## §. 16.

## INITIA ANNORVM BRAHMANICORVM.

Cum singuli quorumvis populorum anni, tamquam articuli catenae alicujus, inter se nEXI sint atque cohaereant; sequitur, ut, qui anni cuiuscumque initium definire cupit, is omnium primo, quotus ille annus in catena universa sit, debeat investigare; deinde autem seriam quoque, ejusque partem, in quam cadit anni, de quo quaeritur, initium, cognitam atque perspectam habeat, necesse est. Ac Brahmanes quidem annorum suorum omnium seriem inde a primo τη Kaljugam quod dicunt anno, qui quidem est annus 3102<sup>dus</sup> ante Christum natum, deducunt: ita tamen, ut, praeter hanc Aeram generalem, quam *Kaljugam* appellare licebit, rationem simul duarum adhuc Aerarum specialium habeant, quarum una *Schakaica*, Grändice *Schakabdam* dicta, altera vero hodierna *Aera sexagenaria* est. Efluxerunt autem, inde ab origine τη Kaljugam ad Aeram Schakaicam, anni Brahmanici 3179, et ab initio Schakaicae Aerae ad initium Aerae sexageniae 409 anni; (Ut itaque Aera Schakaica A. Chr. 78, et Aera sexagenaria A. Chr. 487 initium capiat). Jam si quis noverit, quot

quot anni ab initio Aerae sexagenariae ad initium anni, de quo quaeritur, praeterlapsi sint; ut porro, quot anni inde ab ortu Aerae Kaljugicae ad initium anni dati effluxerint, definire possit: nihil amplius opus habet, nisi ut ad annos Aerae Schakaicae praeterlapsos addat tam 409, quam 3179 annos. Restat denique, ut *seria initialis* anni, de quo quaeritur, definiatur. Sed quoniam in Brahmanum calculo *seria astronomica a civili* distinguitur, utriusque supputationem sigillatim nunc proponemus, exemplisque simul illustrabimus.

§. 17.

1) *Initia annorum astronomica:*

a) *Calculus ipsorum Brahmanum.*

Quum Brahmanum praecepta, quae **WALTHERVS** ex lingua Grændica p. 193 tradidit, justo breviora sint, ideoque paullo obscuriora; placet, ea hic hunc in modum exponere particulatim:

- 1) Investigetur, quot anni effluxerint ab initio Aerae sexagenariae, ad initium anni, de quo quaeritur.
- 2) Huic annorum summae addantur 409  $\frac{1}{4}$  3179 (= 3188) anni. Sic habebis annos Kaljugicae Aerae praeterlapsos.
- 3) Annos hos Kaljugicos multiplicata per anni Brahmanici quantitatem (= d. 365  $\frac{1}{4}$   $\frac{5}{75}$ ): ac primo quidem per dies 365  $\frac{1}{4}$ .
- 4) Postquam annos Kaljugicos per  $365 \frac{1}{4}$  dies multiplicaveris, prodibit inde summa dierum tot annorum Julianorum, quot sunt anni Kaljugici. Quia vero annus Brahmanum non Julianus est, sed sidereus, qui, praeter  $365 \frac{1}{4}$  dies, adhuc  $\frac{5}{75}$  diei con-

continet; opus est, ut, reservato quidem prioris multiplicationis producto, annos Kalijugicos praeterea per 5 (=  $\frac{5}{76}$ ) multiplicet.

- 5) A producto hoc posteriori subtrahantur dies  $2\frac{5}{76}$ , hoc est, 1237 (=  $1\frac{237}{76}$ ). Cur vero  $1\frac{237}{76}$  subtrahi debeant, ex infra (§. 28 sq.) dicendis apparebit. **EVLERVS** falsam attulit subtractionis hujus caussam, *l. c. p. 208*, §. 13.
- 6) Residuum dividatur per 576.
- 7) Divisionis quotus, qui dies solidos continet, addatur dierum summae, ex multiplicatione annorum Kaljugicorum per dies  $365\frac{1}{4}$  (supra Num. 3) producta. Hinc existet omnium dierum, qui ab initio Aerae Kaljugicae ad initium anni dati effluxerunt, summa: qua per 7 divisa, in quo habebis hebdomadas praeterlapas, quas hic non curamus, in residuo autem feriam initialem anni, de quo quaeritur, postquam ei 6 ferias addideris. Cur vero 6 feriae addenda sint, infra (§. 28 sq.) videbimus. **EVLERVS** falsam additionis caussam allegavit.
- 8) Ut vero etiam horam, minutum et secundum feriae initialis obtineas; opus est porro, ut primo, horae inveniendae caussa, residuum divisionis primae, ad regulam Num. 6. factae, per 60 multiplicet, et, producto per 576 diviso, habebis in quo horam quaesitam; residuum vero itidem per 60 multiplicetur, et productum, per 576 divisum, exhibebit in quo minutum horae quaesitum; in residuo autem, si quod extet, secundum quoque deprehendes, postquam illud eodem modo multiplicaveris per 60, et productum per 576 diviseris.

\* Ponemus calculi exemplum. Sit annus Brahmanicus ille datus, cuius initium et maxima pars in annum Christi 1778 cadit. Ab initio Aerae sexagenaria. *Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

genariae (A. Chr. 487) ad A. Chr. 1778 effluxerunt anni 1291, sive, quod idem est, 21 Cycli sexagenarii et anni 31.

$$\begin{array}{l}
 \text{1)} \quad \frac{21}{\times 60} \\
 \underline{1260} \quad \text{Cycli praeterlapsi.} \\
 \underline{\times 31} \quad \text{Annus Cycli 22 nunc currentis praeterlapsus.} \\
 \underline{1291} \quad \text{Annus aerae sexagenariae praeterlapsus.} \\
 \\ 
 \text{2)} \quad \frac{\times 409}{1700} \quad \text{Annus aerae Schakalcae praeterlapsus.} \\
 \underline{\times 3179} \\
 \\ 
 \text{3)} \quad \frac{4879}{\times 305} \quad \text{Annus aerae Kaljugicae praeterlapsus.} \\
 \text{dies} \quad \frac{3}{1780835} \quad \frac{4879}{1219} \\
 \underline{\times 1219} \quad 4 \\
 \\ 
 \text{7)} \quad \frac{1782054}{\times 40} \quad \text{dies} \quad \text{4)} \quad \frac{4879}{\times 5} \\
 \underline{6} \\
 \underline{1782094} \\
 \underline{7} \\
 \text{Refiduum } 6\frac{1}{4} \\
 \underline{\times 6} \\
 \underline{12\frac{3}{4}} \\
 \underline{-7 = 1 \text{ hebdomada.}} \\
 \underline{5 \text{ fer. } 45 \text{ hor.}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5) \quad \frac{24395}{1237} \quad \frac{118}{118} \\
 6) \quad \underline{23158} = 23158 \quad \underline{40 \text{ dies.}} \\
 \underline{576} \\
 \\ 
 8) \quad \frac{118}{\times 60} \quad \frac{168}{168} \\
 \underline{7080} = 7080 \quad \underline{12 \text{ hor.}} \\
 \underline{576} \quad \underline{\times 45 = \frac{1}{4} \text{ die.}} \\
 \underline{57} \quad \underline{57 \text{ hor.}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \frac{168}{\times 60} \quad \frac{288}{288} \\
 \underline{10080} = 10080 \quad \underline{17'} \\
 \underline{576} \\
 \\ 
 \frac{288}{\times 60} \quad \frac{0}{0} \\
 \underline{17280} = 17280 \quad \underline{30''}
 \end{array}$$

Ergo initium astromanicum anni Kaljugici 4880 = A. Chr. 1778, incidit in fer. 5, hor. 57. 17'. 30''.

## §. 18.

b) *Initiorum astronomicorum calculus brevior Euleri.*

Quoniam annus quilibet Brahmanum astronomicus a proxime five praeterlapso, five secuturo, semper 1 fer. 15 hor. 31'. 15" differt; ex dato initio ejusvis anni, initium tam praeterlapsi anni, quam proxime sequentis facile potest definiri: ac praeterlapsi quidem, subtractendo 1 fer. 15 hor. 31'. 15", sequentis vero, addendo eamdem summam. Eodem modo reliquorum omnium, tam fibi invicem antecedentium annorum, quam succendentium initia astronomica definiri possunt.

E. gr. sit datum (ex §. 17) initium anni ejus Brahmanum astronomici, qui in A. Chr. 1778 quadrat, ut inde eruantur initia astronomica, tam praecedentis anni, quam subsequentis.

$$\begin{array}{rcl} 1) \text{ Initium datum} & = & 5 \text{ fer. } 57 \text{ hor. } 17' . 30'' \\ & - & 1. \quad 15. \quad 31. \quad 15 \end{array}$$

$$\text{Ergo initium praeced. anni} = 4 \text{ fer. } 41 \text{ hor. } 46' . 15''$$

$$\begin{array}{rcl} 2) \text{ Initium datum} & = & 5 \text{ fer. } 57 \text{ hor. } 17' . 30'' \\ & + & 1. \quad 15. \quad 31. \quad 15 \end{array}$$

$$\text{Ergo initium anni sequentis} = 7 \text{ fer. } 12 \text{ hor. } 48' . 45''$$

## §. 19.

2) *Initia annorum civilium, tam communium, quam intercalarium.*

Qui anni alicujus Brahmanici *initium civile* definire cupit, is anteas ejus anni astronomicum initium, eo modo, quo dictum est supra (§. 17, 18) investigaverit, necesse est: quo quidem facto, nihil poterit facilius esse, quam *feriam initialē*, eamque *civilem*, anni, de quo quaeritur, definire; dummodo memineris, quod in superioribus (§. 4, 5) jam dictum est, Brahmanes a solis exortu dies *civiles compūtare*,

tare, et, si vel anni alicujus, vel mensis etiam initium astronomicum, calculo inventum, post horam 30, ideoque in horam aliquam nocturnam incidat, noctis ejus partem reliquam non diei civili, qui proxime sequitur, sed ei, qui praecessit, assignare solere. Erit itaque anni cujuscumque feria initialis civilis tum demum eadem, quae astronomica, si numerus horarum, calculo astronomico productarum, minor sit, quam 30; contra vero, si major sit, transfertur initium anni civile in eam feriam, quae astronomicam feriam proxime sequitur.

Ex his etiam facile, qui anni civiles Brahmanibus communes sint, quive intercalares, definiri potest. *Intercalaris* scilicet is semper annus est, quem sequitur annus, cuius feria initialis astronomica in feriam sequentem transfertur. Ut itaque appareat, *dierum* Brahmanum *intercalarem* non inferi solere mensis alicujus diebus, ut in anno tam Juliano, quam Gregoriano fit, sed in exitu anni, tamquam appendicem, per se ipsum ac sua velut sponte accedere. Hujus rei innumerata fere exempla *infra* (§. 24) lectoribus occurrent.

### §. 20.

*Initia annorum Brahmanicorum in Kalendario Juliano definire: ad Waltheri regulam.*

Waltherus quidem nullibi regulam aliquam proposuit, ad quam *initia annorum Brahmanicorum in Kalendario Juliano* definiri possent; at potest tamen ejusmodi regula ex iis, quae Waltherus p. 167 sparsim et quasi aliud agendo dixerat, colligi ac formari. Refero scilicet *huc* duo haec Waltheriana commentationis loca:

,*Annum Indorum est Julianus* — Errorre etiam, ut putamus, arithmeticum factum est, ut ille *jam a Gregoriano* non undecim, sed *decem tantum diebus differat*, uti apud nos adhuc seculo superiore,, WALTHERVS p. 167. §. 4, in Nota.

,An-

*„Annus quisque non incipit ab ultima Martii, sed tantum is, cuius initium excedit horam 30am diei.,, WALTHERVS p. cit. §. 6, in Nota 2.*

Ex his verbis haec tamquam *Waltheri regula*, pro inveniendis annorum Brahmanicorum *initiis Julianis*, deduci potest:

Omnes anni Brahmanici, quorum initium astronomicum excedit horam diei 30am, d. 31 Martii fl. v. incipiunt; reliqui omnes d. 1 Aprilis fl. v. (Hoc posterius cum aliunde, tum ex annorum hujusmodi exemplis, a Walthero p. 168 allatis, certo colligi potest). Sed quem diem Brahmanes diem 31 Martii, aut diem 1 Aprilis vocant, is dies a Gregoriano non undecim, sed *decem* tantum diebus differt; hoc est, d. 31 Martii revera est d. 30 Martii, et d. 1 Aprilis est d. 31 Martii in nostro Kalendario Juliano.

Regulam hanc Waltherus, ut ex tota ejus commentatione apparet, non pro vera solum, sed etiam pro constante ac perpetua Brahmanum regula habuit, et, ut anno Brahmano Julianam formam affingere posset, differentiam decem dierum a Gregoriano ex errore aliquo arithmeticō Brahmanum derivavit. In utroque vehementer erravit vir alias doctissimus; Brahmanes contra non errarunt. Uno verbo: Regula Waltheri valet tantum de annis hujus saeculi, itemque de annis aliquot saeculi praeterlapsi. Ante spatium hoc, quod infra (§. 28 sq.) accuratioribus circumscribetur limitibus, annus Brahmanum non decem, sed novem, sed octo, sed septem diebus, et, plus retro, parum aut nihil fere a Gregoriano, differebat; contra post dictum spatium itidem a Gregoriano non decem, sed aliquamdiu undecim, post duodecim, tredecim, quatuordecim diebus, et sic porro, tandem vero iterum nihil fere, distabat. Neque hic anni Brahmanici recessus a Gregoriano pari passu cum Juliano ambulare potest, sed totum fere diem singulis 120 annis differt.

## §. 21.

*Brahmanum anni nostra aetate decem diebus a Gregoriano differunt.*

Etsi autem regula, quam modo (§. 20) ex mente Waltheri exposuimus, per se falsa est: quadrat enim non ad omnes Brahmanum cyclos sexagenarios, sed ad duo tantum (= 120 annis); illud tamen est verissimum, quia a Walthero, teste oculato proficiscitur, *Brahmanum annos nostra aetate, ac sigillatim A. Chr. 1730, decem diebus a Gregoriano distare.* Est haec una e scintillis, quae, ut supra (sub prooemii exitum) promissum est, obscurae Brahmanum Chronologiae multum lucis assundere possunt: dummodo iis excitandis augendisque lumen Chronologiae universae admoveatur.

2. NOVAE NOTITIAE ANNI BRAHMANVM SOLARIS  
DANTVR.

## §. 22.

Quae hactenus de anno solari Brahmanum dicta sunt, ea **WAL-  
THERVS et EVLERVS** e tenebris in lucem protulerunt: reliqua  
omnia, quae nunc subjungemus, hucusque latuerunt. Repetita ta-  
men a me sunt, quae Waltheri Eulerique studiis ac doctrinae deben-  
tur: partim, quia non undique vera esse, sed hinc inde emendatione  
aliqua indigere videbantur; partim, quia sine illis ea, quae nunc nova  
de anno Brahmanum solari afferentur, vix ac ne vix quidem potu-  
fent intelligi. Nova promitto: et erunt, ut spero, ea fodalitio no-  
stro, cuius studia in quaerendo vero adhuc latente versari debent,  
haud indigna, nec alii adeo viris eruditis aut injucunda aut minus  
utilia. Est enim de populo eo nobis sermo, cuius sapientiam atque  
instituta jam veteres Graeci, aliquot ante Christum natum saeculis,

prae-

praedicarunt: quod quidem illi quo jure, quave injuria fecerint, nihil hic curamus; at praedicarunt tamen et admirati sunt Brahmanum studia, suamque de iis opinionem inde ad nos quoque propagarunt,

§. 23.

ANNVS CIVILIS BRAHMANVM PER MENSES DISPOSITVS.

*Mensium civilium apud Brahmanes quantitas variabilis quidem est, neque tamen arbitraria, multo minus inexplicabilis, qualis videbatur Walthero esse, ac videri debuerat, quia astronomicos Brahmanum menses, eorumque naturam ac quantitatem, supra (§. 10) a nobis expositam, ignorabat. Nihil hic arbitrarii, nihil incerti ac vagi, neque in mensium, neque in ipsorum annorum quantitate umquam fuit: omnia certa sunt, et fixis ac sapientibus ex ipiusque rei natura petitis legibus nituntur. Qui legum harum certitudinem ac praestantiam oculis quasi videre, aut manibus tangere, hisque ipsis legibus consentaneum, hoc est, verum ipsisque Indis in communi vita utile Kalendarij cujuscumque anni Brahmanici, vel intelligere, vel confidere ipse, cupit; is tria potissimum perspecta habeat atque observet, necesse est: 1) Astronomicum anni, de quo quaeritur, initium (ex §. 17, 18), 2) singulorum mensium astronomicorum ordinem ac quantitatem (ex §. 10), et 3) feriarum, initialium in primis, tam anni quam mensium, civilem aestimationem ac translationem (ex §. 5, 19).*

*Exempli loco nobis nunc erunt ii ipsi quatuor anni Brahmanici, quorum menses Waltherus, tamquam exempla inconstantiae vagae atque inexplicabilis proposuit (§. 6).*

## MENSIS I:

in astronomica anni forma, *Aries V*, seu MÖSCHAM = 30 d. 56 h. 31' 30";  
in civili anni forma, SITTIREV dictus.

A. Chr. 1727.		A. Chr. 1728.		A. Chr. 1729.		A. Chr. 1730.	
<i>In initium anni Brahman, et primi mensis:</i>		<i>In initium anni Brahman, et primi mensis:</i>		<i>In initium anni Brahman, et primi mensis:</i>		<i>In initium anni Brahman, et primi mensis:</i>	
1) aſtron. 3, 45 h. 43' 45"		1) aſtron. 9, 1 h. 15' 0"		1) aſtron. 15, 16h. 46' 15"		1) aſtron. 21, 17h. 30"	
2) civile 24, 0. 0. 0.		2) civile 2, 0. 0. 0.		2) civile 8, 0. 0. 0.		2) civile 10, 0. 0. 0.	
59 h. 59' 60" — Id.Br.		59 h. 60' 0" — Id.Br.		59 h. 59' 60" — Id.Br.		59 h. 59' 60" — Id.Br.	
-45. 43. 45		- 1. 15. 0.		- 16. 46. 15		- 32. 17. 30	
14 h. 16'. 15"		58 h. 45'. 0"		43 h. 13'. 45"		27 h. 42'. 30"	
Hac 14 h. 16'. 15" ultimo dies precedentes anni et mensis civiles affigantur.		Hac 58 h. 45'. 0" pro die solida sequitur primo anno civili ac mensis primi computantur.		Hac 43 h. 13'. 45" pro idem die, eoque primo anno et mensis civiles accipiuntur.		Hac 27 h. 42'. 30" ultimo dies precedentes anni et mensis civiles affigantur.	
Dies mensis:		Dies mensis:		Dies mensis:		Dies mensis:	
Fe-	ri-	Fe-	ri-	Fe-	ri-	Fe-	ri-
re-	o-	re-	o-	re-	o-	re-	o-
al-	no-	al-	no-	al-	no-	al-	no-
astronomici,	civili	astronomici,	civili	astronomici,	civili	astronomici,	civili
Fe-	ri-	Fe-	ri-	Fe-	ri-	Fe-	ri-
rise	vil	rise	vil	rise	vil	rise	vil
8	O d. 14h. 16'. 15"	9	O d. 58h. 45'. 0"	10	I h	O d. 43h. 13'. 45"	I
9	1	10	1	11	2	1	1
10	2	11	2	12	3	2	2
11	3	12	3	13	4	3	3
12	4	13	4	14	5	4	4
13	5	14	5	15	6	5	5
14	6	15	6	16	7	6	6
15	7	16	7	17	8	7	7
16	8	17	8	18	9	8	8
17	9	18	9	19	10	9	9
18	10	19	10	20	11	10	10
19	11	20	11	21	12	11	11
20	12	21	12	22	13	12	12
21	13	22	13	23	14	13	13
22	14	23	14	24	15	14	14
23	15	25	15	26	16	15	15
24	16	26	16	27	17	16	16
25	17	27	17	28	18	17	17
26	18	28	18	29	19	18	18
27	19	29	19	30	20	19	19
28	20	30	20	31	21	20	20
29	21	31	21	22	22	21	21
30	22	32	22	23	23	22	22
31	23	33	23	24	24	23	23
24	O d. 42h. 15'. 15"	25	O d. 57h. 46'. 30"	26	O d. 13h. 17'. 45"	27	O d. 28h. 49'. 0"
	31		30d. 56h. 31'. 30"		31		30d. 56h. 31'. 30"
	30d. 56h. 31'. 30"						

## MENSIS II.

## MENSIS II:

in astronomica anni forma, Taurus ♈, seu WRÜSCHABHĀM = 31d.23h.12'.0";  
in cūlī anni forma, WEYASI dictus.

A. Chr. 1727.

*Inītium mensis secundi:*  
1) astron. h. 42h. 15<sup>o</sup>. 15<sup>m</sup>.  
2) civile ○. ○. ○.  
59h. 59<sup>o</sup>. 60<sup>m</sup>. — 1d. Br.  
— 42. 15. 15.

17h.44<sup>o</sup>.45<sup>m</sup>.

Hac 17h. 44<sup>o</sup>. 45<sup>m</sup>. ultime diei mensis præcedentes prima aliquantum in cūlī anni forma.

A. Chr. 1728.

*Inītium mensis secundi:*  
1) astron. ○. 57h. 45<sup>o</sup>. 30<sup>m</sup>.  
2) civile ○. ○. ○.  
59h. 59<sup>o</sup>. 60<sup>m</sup>. — 1d. Br.  
— 57. 46. 30.

2h. 13<sup>o</sup>. 30<sup>m</sup>.

Hac 2h. 13<sup>o</sup>. 30<sup>m</sup>. ultime diei mensis primi pascendens aliquantum in cūlī anni forma.

A. Chr. 1729.

*Inītium mensis secundi:*  
1) astron. ○. 13h. 17<sup>o</sup>. 45<sup>m</sup>.  
2) civile ○. ○. ○.  
59h. 59<sup>o</sup>. 60<sup>m</sup>. — 1d. Br.  
— 13. 17. 45.

45h. 42<sup>o</sup>. 15<sup>m</sup>.

Hac 45h. 42<sup>o</sup>. 15<sup>m</sup>. pro foliis die, eoque primo mensis secundi civili, accipiuntur.

A. Chr. 1730.

*Inītium mensis secundi:*  
1) astron. ○. 25h. 49<sup>o</sup>. 0<sup>m</sup>.  
2) civile ○. ○. ○.  
59h. 60<sup>o</sup>. 0<sup>m</sup>. — 1d. Br.  
— 28. 49. 0.

31h. 11<sup>o</sup>. 0<sup>m</sup>.

Hac 31h. 11<sup>o</sup>. 0<sup>m</sup>. pro foliis die, eoque primo mensis secundi civili, accipiuntur.

Ferie	Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:		
	astronomici.	civili	Ferie	astronomici.	civili	Ferie	astronomici.	civili	Ferie	astronomici.	civili	
b	○d. 17h. 44 <sup>o</sup> . 45 <sup>m</sup>	○	○	○d. 2h. 13 <sup>o</sup> . 30 <sup>m</sup>	○	○	○d. 45h. 42 <sup>o</sup> . 15 <sup>m</sup>	○	○	○d. 31h. 11 <sup>o</sup> . 0 <sup>m</sup>	○	1
1	...	...	L	1	...	M	1	...	2	...	1	2
2	...	...	M	2	...	J	2	...	3	...	2	3
3	...	...	M	3	...	S	3	...	4	...	3	4
4	...	...	V	4	...	S	4	...	5	...	4	5
5	...	...	S	5	...	S	5	...	6	...	5	6
6	...	...	S	6	...	L	6	...	7	...	6	7
7	...	...	S	7	...	M	7	...	8	...	7	8
8	...	...	L	8	...	A	8	...	9	...	8	9
9	...	...	M	9	...	A	9	...	10	...	9	10
10	...	...	M	10	...	S	10	...	11	...	10	11
11	...	...	V	11	...	S	11	...	12	...	11	12
12	...	...	S	12	...	S	12	...	13	...	12	13
13	...	...	S	13	...	L	13	...	14	...	13	14
14	...	...	S	14	...	M	14	...	15	...	14	15
15	...	...	L	15	...	N	15	...	16	...	15	16
16	...	...	M	16	...	N	16	...	17	...	16	17
17	...	...	V	17	...	V	17	...	18	...	17	18
18	...	...	V	18	...	S	18	...	19	...	18	19
19	...	...	S	19	...	S	19	...	20	...	19	20
20	...	...	S	20	...	L	20	...	21	...	20	21
21	...	...	S	21	...	M	21	...	22	...	21	22
22	...	...	L	22	...	N	22	...	23	...	22	23
23	...	...	M	23	...	N	23	...	24	...	23	24
24	...	...	M	24	...	V	24	...	25	...	24	25
25	...	...	V	25	...	S	25	...	26	...	25	26
26	...	...	V	26	...	S	26	...	27	...	26	27
27	...	...	S	27	...	L	27	...	28	...	27	28
28	...	...	S	28	...	M	28	...	29	...	28	29
29	...	...	L	29	...	N	29	...	30	...	29	30
30	...	...	M	30	...	N	30	...	31	...	30	31
31	...	...	M	31	...	○	○d. 36h. 59 <sup>o</sup> . 45 <sup>m</sup>	...	b	...	30	
32	...	...	○	32	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	31	
33	...	...	○	33	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	32	
34	...	...	○	34	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	33	
35	...	...	○	35	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	34	
36	...	...	○	36	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	35	
37	...	...	○	37	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	36	
38	...	...	○	38	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	37	
39	...	...	○	39	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	38	
40	...	...	○	40	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	39	
41	...	...	○	41	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	40	
42	...	...	○	42	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	41	
43	...	...	○	43	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	42	
44	...	...	○	44	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	43	
45	...	...	○	45	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	44	
46	...	...	○	46	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	45	
47	...	...	○	47	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	46	
48	...	...	○	48	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	47	
49	...	...	○	49	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	48	
50	...	...	○	50	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	49	
51	...	...	○	51	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	50	
52	...	...	○	52	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	51	
53	...	...	○	53	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	52	
54	...	...	○	54	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	53	
55	...	...	○	55	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	54	
56	...	...	○	56	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	55	
57	...	...	○	57	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	56	
58	...	...	○	58	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	57	
59	...	...	○	59	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	58	
60	...	...	○	60	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	59	
61	...	...	○	61	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	60	
62	...	...	○	62	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	61	
63	...	...	○	63	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	62	
64	...	...	○	64	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	63	
65	...	...	○	65	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	64	
66	...	...	○	66	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	65	
67	...	...	○	67	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	66	
68	...	...	○	68	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	67	
69	...	...	○	69	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	68	
70	...	...	○	70	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	69	
71	...	...	○	71	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	70	
72	...	...	○	72	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	71	
73	...	...	○	73	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	72	
74	...	...	○	74	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	73	
75	...	...	○	75	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	74	
76	...	...	○	76	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	75	
77	...	...	○	77	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	76	
78	...	...	○	78	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	77	
79	...	...	○	79	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	78	
80	...	...	○	80	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	79	
81	...	...	○	81	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	80	
82	...	...	○	82	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	81	
83	...	...	○	83	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	82	
84	...	...	○	84	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	83	
85	...	...	○	85	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	84	
86	...	...	○	86	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	85	
87	...	...	○	87	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	86	
88	...	...	○	88	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	87	
89	...	...	○	89	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	88	
90	...	...	○	90	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	89	
91	...	...	○	91	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	90	
92	...	...	○	92	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	91	
93	...	...	○	93	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	92	
94	...	...	○	94	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	93	
95	...	...	○	95	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	94	
96	...	...	○	96	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	95	
97	...	...	○	97	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	96	
98	...	...	○	98	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	97	
99	...	...	○	99	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	98	
100	...	...	○	100	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	99	
101	...	...	○	101	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	100	
102	...	...	○	102	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	101	
103	...	...	○	103	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	102	
104	...	...	○	104	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	103	
105	...	...	○	105	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	104	
106	...	...	○	106	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	105	
107	...	...	○	107	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	106	
108	...	...	○	108	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	107	
109	...	...	○	109	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	108	
110	...	...	○	110	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	109	
111	...	...	○	111	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	110	
112	...	...	○	112	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	111	
113	...	...	○	113	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	112	
114	...	...	○	114	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	113	
115	...	...	○	115	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	114	
116	...	...	○	116	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	115	
117	...	...	○	117	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	116	
118	...	...	○	118	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	117	
119	...	...	○	119	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	118	
120	...	...	○	120	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○	...	119	
121	...	...	○	121	...	○	31d.23h.12'.0"	...	○</			

## MENSIS III:

in *astronomica* anni forma, *Gemini II*, seu *MITTUNAM* = 31 d. 36 h. 38' 0";  
in *civilis* anni forma, *AANTI* dictus.

## A. Chr. 1727.

*Institutum mensis tertii:*1) *afron.* ♀, 5h. 27<sup>1</sup>. 15<sup>II</sup>,  
2) *civile* ♀, ○, ○, ○,  
59h. 59<sup>1</sup>. 60<sup>II</sup>, = 1 d. Br.  
— 5. 27. 15.54h. 32<sup>1</sup>. 45<sup>II</sup>.Hae 54h. 32<sup>1</sup>. 45<sup>II</sup>, pro  
solido die, eoque primo  
mensis tertii *civiles*, acci-  
puntur.

## A. Chr. 1728.

*Institutum mensis tertii:*1) *afron.* ♀, 22d. 58<sup>1</sup>. 30<sup>II</sup>,  
2) *civile* ♀, ○, ○, ○,  
59h. 59<sup>1</sup>. 60<sup>II</sup>, = 1 d. Br.  
— 20. 58. 30.54h. 32<sup>1</sup>. 30<sup>II</sup>.Hae 54h. 32<sup>1</sup>. 30<sup>II</sup>, pro  
solido die, eoque primo  
mensis tertii *civiles*, acci-  
puntur.

## A. Chr. 1729.

*Institutum mensis tertii:*1) *afron.* ♀, 36h. 29<sup>1</sup>. 45<sup>II</sup>,  
2) *civile* ♀, ○, ○, ○,  
59h. 59<sup>1</sup>. 60<sup>II</sup>, = 1 d. Br.  
— 36. 29. 45.23h. 30<sup>1</sup>. 15<sup>II</sup>.Hae 23h. 30<sup>1</sup>. 15<sup>II</sup>, ut  
anno dies mensis praece-  
denti tecum in *civilis* anni  
forma adscrubantur.

## A. Chr. 1730.

*Institutum mensis tertii:*1) *afron.* ♀, 52h. 1<sup>1</sup>. 0<sup>II</sup>,  
2) *civile* ○, ○, ○,  
59h. 60<sup>1</sup>. 0<sup>II</sup>, = 1 d. Br.  
— 52. 1. 0.7h. 59<sup>1</sup>. 0<sup>II</sup>.Hae 7h. 59<sup>1</sup>. 0<sup>II</sup>, ultimo  
mensis praecedentis  
decandam in *civilis* anni for-  
ma adscrubantur.

Dies mensis:											
Fe-	Die-	atmomeric.									
re-	mensis	civilis									
○	1	od. 54h. 32 <sup>1</sup> . 45 <sup>II</sup>	○	2	od. 39h. 1 <sup>1</sup> . 30 <sup>II</sup>	○	1	od. 23h. 30 <sup>1</sup> . 15 <sup>II</sup>	○	2	od. 7h. 59 <sup>1</sup> . 0 <sup>II</sup>
○	2	—	○	3	—	○	2	—	○	3	—
○	3	—	○	4	—	○	3	—	○	4	—
○	4	—	○	5	—	○	4	—	○	5	—
○	5	—	○	6	—	○	5	—	○	6	—
○	6	—	○	7	—	○	6	—	○	7	—
○	7	—	○	8	—	○	7	—	○	8	—
○	8	—	○	9	—	○	8	—	○	9	—
○	9	—	○	10	—	○	9	—	○	10	—
○	10	—	○	11	—	○	10	—	○	11	—
○	11	—	○	12	—	○	11	—	○	12	—
○	12	—	○	13	—	○	12	—	○	13	—
○	13	—	○	14	—	○	13	—	○	14	—
○	14	—	○	15	—	○	14	—	○	15	—
○	15	—	○	16	—	○	15	—	○	16	—
○	16	—	○	17	—	○	16	—	○	17	—
○	17	—	○	18	—	○	17	—	○	18	—
○	18	—	○	19	—	○	18	—	○	19	—
○	19	—	○	20	—	○	19	—	○	20	—
○	20	—	○	21	—	○	20	—	○	21	—
○	21	—	○	22	—	○	21	—	○	22	—
○	22	—	○	23	—	○	22	—	○	23	—
○	23	—	○	24	—	○	23	—	○	24	—
○	24	—	○	25	—	○	24	—	○	25	—
○	25	—	○	26	—	○	25	—	○	26	—
○	26	—	○	27	—	○	26	—	○	27	—
○	27	—	○	28	—	○	27	—	○	28	—
○	28	—	○	29	—	○	28	—	○	29	—
○	29	—	○	30	—	○	29	—	○	30	—
○	30	—	○	31	—	○	30	—	○	31	—
○	31	od. 42h. 5 <sup>1</sup> . 15 <sup>II</sup>	○	32	od. 57h. 36 <sup>1</sup> . 30 <sup>II</sup>	○	31	od. 15h. 7 <sup>1</sup> . 45 <sup>II</sup>	○	32	od. 28h. 39 <sup>1</sup> . 0 <sup>II</sup>
○	32	31d. 36h. 38 <sup>1</sup> . 0 <sup>II</sup>	○	33	31d. 36h. 38 <sup>1</sup> . 0 <sup>II</sup>	○	32	31d. 36h. 38 <sup>1</sup> . 0 <sup>II</sup>	○	33	31d. 36h. 38 <sup>1</sup> . 0 <sup>II</sup>

## MENSIS IV:

## MENSIS IV:

in astronomica anni forma, Cancer  $\varnothing$ , seu cāt' ACAM = 31d. 28h. 12'. 0";  
in civili anni forma, AAD' i dictus.

A. Chr. 1727.	A. Chr. 1728.	A. Chr. 1729.	A. Chr. 1730.
<i>In initium mensis quarti:</i>	<i>In initium mensis quarti:</i>	<i>In initium mensis quarti:</i>	<i>In initium mensis quarti:</i>
1) <i>afron.</i> 5. 42h. 51. 15 <sup>m</sup> .	1) <i>afron.</i> 5. 57h. 36. 30 <sup>m</sup> .	1) <i>afron.</i> 5. 13h. 71. 45 <sup>m</sup> .	1) <i>afron.</i> 5. 28h. 39. 0 <sup>m</sup> .
2) <i>civile</i> O. o. O. O.	2) <i>civile</i> O. O. O. O.	2) <i>civile</i> O. O. O. O.	2) <i>civile</i> O. O. O. O.
59h. 59'. 60". = 1d. Br.	59h. 59'. 60". = 1d. Br.	59h. 59'. 60". = 1d. Br.	59h. 59'. 60". = 1d. Br.
-42. 5. 15.	-37. 56. 30.	-13. 7. 45.	-28. 39. 0.
17h. 54'. 45 <sup>m</sup> .	2h. 23'. 30.	46h. 52'. 15 <sup>m</sup> .	31h. 21'. 0 <sup>m</sup> .
Hac 17h. 54'. 45 <sup>m</sup> . ultimo dicti mensis precedente tertii ascribuntur in civili anni forma.	Hac 2h. 23'. 30 <sup>m</sup> . ultimo dicti mensis precedente tertii ascribuntur in civili anni forma.	Hac 45h. 52'. 15 <sup>m</sup> . pro folio die, ex quo primo mensis quarti civilis accipiuntur.	Hac 31h. 21'. 0 <sup>m</sup> . pro folio die, ex quo primo mensis quarti civilis accipiuntur.

Fe- ri- x	Dies mensis:		Dies mensis:		Dies mensis:		Dies mensis:	
	astronomici.	civili	astronomici.	civili	astronomici.	civili	astronomici.	civili
b	Od. 17h. 54'. 45 <sup>m</sup>	O	Od. 2h. 23'. 30 <sup>m</sup>	O	Od. 4. 46h. 52'. 15 <sup>m</sup>	I	Od. 31h. 21'. 0 <sup>m</sup>	I
O	1	L	1	S	2	S	1	2
2	.	.	2	.	3	.	.	3
3	.	M	3	.	4	S	3	4
4	.	S	4	.	5	S	4	5
5	.	V	5	.	6	L	5	6
6	.	S	6	.	7	M	6	7
7	.	S	7	.	8	M	7	8
8	.	L	8	.	9	J	8	9
9	.	M	9	.	10	S	9	10
10	.	S	10	.	11	S	10	11
11	.	V	11	.	12	L	11	12
12	.	S	12	.	13	M	12	13
13	.	S	13	.	14	N	13	14
14	.	S	14	.	15	M	14	15
15	.	L	15	.	16	S	15	16
16	.	M	16	.	17	V	16	17
17	.	S	17	.	18	S	17	18
18	.	V	18	.	19	N	18	19
19	.	V	19	.	20	L	19	20
20	.	S	20	.	21	M	20	21
21	.	S	21	.	22	M	21	22
22	.	L	22	.	23	S	22	23
23	.	M	23	.	24	V	23	24
24	.	M	24	.	25	S	24	25
25	.	S	25	.	26	S	25	26
26	.	V	26	.	27	E	26	27
27	.	S	27	.	28	M	27	28
28	.	S	28	.	29	M	28	29
29	.	L	29	.	30	S	29	30
30	.	M	30	.	31	V	30	31
31	.	M	31	.	32	S	31	32
Od. 10h. 17. 15 <sup>m</sup>	O	Od. 25h. 48'. 30 <sup>m</sup>	O	Od. 41h. 19. 45 <sup>m</sup>	Od. 56h. 51'. 0 <sup>m</sup>			
31d. 2Sh. 12'. 0 <sup>m</sup>	O	31d. 2Sh. 12'. 0 <sup>m</sup>	O	31d. 2Sh. 12'. 0 <sup>m</sup>	31d. 2Sh. 12'. 0 <sup>m</sup>			

## MENSIS V:

in astronomica anni forma, *Leo* ♐, seu *SCIMHAM* = 31d. 2h. 10'. 0";  
in civili anni forma, *AAWANI* dictus.

## A. Chr. 1727.

*Iustitium mensis quinti:*  
1) astron. ♐. 10h. 17'. 15".  
2) civile ♐. O. O. O.  
59h. 59'. 60" = 1d. Br.  
— 10. 17. 15.

49h. 42'. 45".

Hoc 49h. 42'. 45" pro  
folido die, eaque prima  
mensis quinti civilis, acci-  
piuntur.

## A. Chr. 1728.

*Iustitium mensis quinti:*  
1) astron. ♐. 10h. 24h. 49'. 30".  
2) civile ♐. O. O. O.  
59h. 59'. 60" = 1d. Br.  
— 25. 48. 30.

34h. 11'. 30".

Hoc 34h. 11'. 30" pro  
folido die, eaque prima  
mensis quinti civilis, acci-  
piuntur.

## A. Chr. 1729.

*Iustitium mensis quinti:*  
1) astron. ♐. 10h. 24h. 19'. 45".  
2) civile ♐. O. O. O.  
59h. 59'. 60" = 1d. Br.  
— 41. 19. 45.

18h. 40'. 15".

Hoc 18h. 40'. 15" ultimo  
die mensis praecedentis  
quatuor antecedentibus in ci-  
vili anni forma.

## A. Chr. 1730.

*Iustitium mensis quinti:*  
1) astron. ♐. 10h. 51'. 0".  
2) civile ♐. O. O. O.  
59h. 59'. 60" = 1d. Br.  
— 55. 51. ♐.

3h. 56' 0".

Hoc 3h. 56' 0" ultimo  
mensis praecedentis  
quatuor antecedentibus in ci-  
vili anni forma.

Fe-	Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:		
	astronomici,	civili	Fe-	astronomici,	civili	Fe-	astronomici,	civili	Fe-	astronomici,	civili	Fe-
z	Od. 49h. 42'. 45"	1	24	Od. 34h. 11'. 30"	1	2	Od. 18h. 40'. 15"	1	2	Od. 3h. 56'. 0"	1	2
2	I.	2	S.	I.	2	S.	I.	2	S.	I.	2	S.
3	2	3	S.	3	4	S.	2	3	L.	3	4	L.
4	S.	4	S.	4	5	M.	4	5	M.	4	5	M.
5	5	6	M.	5	6	M.	5	6	M.	5	6	M.
6	6	7	M.	6	7	M.	6	7	M.	6	7	M.
7	7	8	S.	7	8	S.	7	8	S.	7	8	S.
8	8	9	S.	8	9	S.	8	9	S.	8	9	S.
9	9	10	S.	9	10	S.	9	10	S.	9	10	S.
10	10	11	S.	10	11	S.	10	11	L.	10	11	L.
11	S.	12	L.	11	12	M.	11	12	M.	11	12	M.
12	12	13	L.	12	13	M.	12	13	J.	12	13	J.
13	S.	14	M.	13	14	J.	13	14	J.	13	14	J.
14	14	15	J.	14	15	F.	14	15	S.	14	15	S.
15	S.	16	F.	15	16	S.	15	16	S.	15	16	S.
16	16	17	S.	16	17	S.	16	17	L.	16	17	L.
17	S.	18	S.	17	18	L.	17	18	M.	17	18	M.
18	18	19	L.	18	19	M.	18	19	J.	18	19	J.
19	S.	20	M.	19	20	M.	19	20	F.	19	20	F.
20	19	21	M.	20	21	J.	20	21	S.	20	21	S.
21	S.	22	J.	21	22	F.	21	22	S.	21	22	S.
22	22	23	J.	22	23	S.	22	23	L.	22	23	L.
23	S.	24	S.	23	24	S.	23	24	M.	23	24	M.
24	S.	25	S.	24	25	L.	24	25	J.	24	25	J.
25	25	26	L.	25	26	M.	25	26	M.	25	26	M.
26	S.	27	M.	26	27	M.	26	27	J.	26	27	J.
27	26	28	M.	27	28	J.	27	28	S.	27	28	S.
28	S.	29	J.	28	29	F.	28	29	L.	28	29	L.
29	28	30	J.	29	30	S.	29	30	M.	29	30	M.
30	S.	31	S.	30	31	S.	30	31	J.	30	31	J.
31	Od. 12h. 27'. 15"	O	Od. 27h. 58'. 30"	O	Od. 43h. 29'. 45"	O	Od. 5ph. 1'. 0"	O	Od. 12h. 2h. 10'. 0"	O	Od. 2h. 10'. 0"	O

## MENSIS VI:

## MENSIS VI:

in astronomica anni forma, *Virgo* ♍, seu *CANNI* = 30 d. 27 h. 22' o'.  
in civili anni forma, *PURĀDTĀSI* dictus.

A. Chr. 1727.		A. Chr. 1728.		A. Chr. 1729.		A. Chr. 1730.		
Initium mensis sexti:		Initium mensis sexti:		Initium mensis sexti:		Initium mensis sexti:		
1) astron. h. 12h. 27' 13"	1) astron. 0. 27h. 58' 30"	1) astron. 0. 27h. 58' 30"	1) astron. 0. 27h. 59' 15"	1) astron. 0. 27h. 59' 15"	1) astron. 0. 27h. 59' 15"	1) astron. 0. 27h. 59' 15"	1) astron. 0. 27h. 59' 15"	
2) civile h. 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	2) civile 0. 0. 0. 0.	
syh. 59' 60" = 1 d. Br.	syh. 59' 60" = 1 d. Br.	syh. 59' 60" = 1 d. Br.	syh. 59' 60" = 1 d. Br.	syh. 59' 60" = 1 d. Br.				
12. 27. 15.	27. 58. 30.			43. 29. 45.		59. 1. 0.		
47h. 32' 45"	32h. 58' 30"	16h. 30' 15"	Hac 16h. 32. 14. 30" pro solido, eoque primo die mensis sexti civilis, acci- pluntur.	Hac 16h. 30. 15" ul- terius die mensis praee- dens quinto aderhantur in civili anni forma.	Hac 16h. 30. 15" ul- terius die mensis praee- dens quinto aderhantur in civili anni forma.	Hac 16h. 30. 15" ultimo dici mensis praecedentis quinti aderhantur in ci- vili anni forma.		
Dies mensis:		Dies mensis:		Dies mensis:		Dies mensis:		
Fe- ri- as	astronomici,	Fe- ri- as	astronomici,	Fe- ri- as	astronomici,	Fe- ri- as	astronomici,	
vil		vil		vil		vil		
h	0d. 47h. 32' 45"	1	0d. 32h. 1' 30"	1	0d. 16h. 30' 15"	1	0d. 0h. 59' 15"	0
○		2	L.	2	M.	2	O.	○
1	.	3	M.	3	3	3	1	1
2	.	4	M.	4	4	4	2	2
3	.	5	S.	5	5	5	3	3
4	.	6	S.	6	6	6	4	4
5	.	7	S.	7	7	7	5	5
6	.	8	S.	8	8	8	6	6
7	.	9	S.	9	9	9	7	7
○	8	10	S.	10	10	10	8	8
9	.	11	M.	11	11	11	9	9
10	.	12	M.	12	12	12	10	10
11	.	13	M.	13	13	13	11	11
12	.	14	S.	14	14	14	12	12
13	.	15	S.	15	15	15	13	13
h	14	16	M.	16	16	16	14	14
○	15	17	M.	17	17	17	15	15
16	.	18	J.	18	18	18	16	16
17	.	19	J.	19	19	19	17	17
18	.	20	S.	20	20	20	18	18
19	.	21	S.	21	21	21	19	19
20	.	22	S.	22	22	22	20	20
h	21	23	M.	23	23	23	21	21
○	22	24	M.	24	24	24	22	22
23	.	25	J.	25	25	25	23	23
24	.	26	J.	26	26	26	24	24
25	.	27	S.	27	27	27	25	25
26	.	28	S.	28	28	28	26	26
27	.	29	S.	29	29	29	27	27
h	28	30	L.	29	30	30	28	28
○	29	31	O.	30	31	31	29	29
30	31	o.	o.	o.	o.	o.	30	30
30d. 30h. 40' 15"	30d. 55h. 50' 30"	30d. 55h. 50' 30"	30d. 55h. 50' 30"	30d. 55h. 50' 30"	30d. 55h. 51' 45"	30d. 55h. 51' 45"	30d. 26h. 23' 0"	30d. 26h. 23' 0"
30d. 27h. 22' 0"					30d. 27h. 22' 0"		30d. 27h. 22' 0"	

## MENSIS VII:

in *astronomica* anni forma, *Libra* ♎, seu *TULĀM* = 29 d. 54 h. 7'. 0";  
in *civili* anni forma, *ATPASI* dictus.

## A. Chr. 1727.

*Institutio mensis septimi:*  
1) *astron.* D. 39 h. 49'. 15"  
2) *civile* ♂. O. O. O.  
59 h. 59'. 60" = Id.Br.  
— 39. 49. 15

## 20 h. 10'. 45"

Hac 20 h. 10'. 45" ultime diei mensis sexti praecedentis adtribuuntur in civili anni forma.

## Dies mensis:

Fe rie	astronomici,	civ ili	Fe rie	astronomici,	civ ili
D	0 d. 20h. 10'. 45"	O	O	0 d. 4h. 39'. 30"	O
o	1	.	1	M.	I.
b	2	.	2	Y.	2.
2	3	.	3	L.	3.
o	4	.	4	S.	4.
b	5	.	5	S.	5.
O	6	.	6	L.	6.
D	7	.	7	M.	7.
o	8	.	8	N.	8.
b	9	.	9	Y.	9.
O	10	.	10	P.	10.
D	11	.	11	S.	11.
b	12	.	12	S.	12.
O	13	.	13	L.	13.
D	14	.	14	M.	14.
o	15	.	15	N.	15.
b	16	.	16	Y.	16.
O	17	.	17	Z.	17.
D	18	.	18	S.	18.
b	19	.	19	S.	19.
O	20	.	20	L.	20.
D	21	.	21	M.	21.
o	22	.	22	N.	22.
b	23	.	23	Y.	23.
O	24	.	24	Z.	24.
D	25	.	25	S.	25.
b	26	.	26	S.	26.
O	27	.	27	L.	27.
D	28	.	28	M.	28.
o	29	.	29	N.	29.
b	30	o d. 3h. 56'. 15"	30	o d. 4h. 54'. 27"	30
O	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31

## A. Chr. 1728.

*Institutio mensis septimi:*  
1) *astron.* o d. 55h. 20'. 30"  
2) *civile* ♀. O. O. O.  
59 h. 59'. 60" = Id.Br.  
— 35. 20. 30.

## 4h. 39'. 30"

Hac 4h. 39'. 30" ultime diei mensis sexti praecedentis adtribuuntur in civili anni forma.

## Dies mensis:

Fe rie	astronomici,	civ ili	Fe rie	astronomici,	civ ili
D	0 d. 49h. 8'. 15"	O	2h.	0 d. 49h. 8'. 15"	O
o	1	.	1	S.	1.
b	2	.	2	S.	2.
O	3	.	3	S.	3.
D	4	.	4	L.	4.
b	5	.	5	M.	5.
O	6	.	6	N.	6.
D	7	.	7	Y.	7.
b	8	.	8	S.	8.
O	9	.	9	S.	9.
D	10	.	10	S.	10.
b	11	.	11	L.	11.
O	12	.	12	M.	12.
D	13	.	13	N.	13.
b	14	.	14	Y.	14.
O	15	.	15	S.	15.
D	16	.	16	S.	16.
b	17	.	17	S.	17.
O	18	.	18	L.	18.
D	19	.	19	M.	19.
b	20	.	20	N.	20.
O	21	.	21	Y.	21.
D	22	.	22	S.	22.
b	23	.	23	S.	23.
O	24	.	24	S.	24.
D	25	.	25	L.	25.
b	26	.	26	M.	26.
O	27	.	27	N.	27.
D	28	.	28	Y.	28.
b	29	.	29	S.	29.
O	30	o d. 4h. 54'. 27"	30	o d. 4h. 54'. 27"	30
D	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31

## A. Chr. 1729.

*Institutio mensis septimi:*  
1) *astron.* 2h. 10h. 51'. 45"  
2) *civile* ♀. O. O. O.  
59 h. 59'. 60" = Id.Br.  
— 10. 51. 45

## 49 h. 8'. 15"

Hac 49 h. 8'. 15" pro die solidi, eoque primo mensis septimi civilis, accipiuntur.

## Dies mensis:

Fe rie	astronomici,	civ ili	Fe rie	astronomici,	civ ili
D	0 d. 49h. 8'. 15"	O	2h.	0 d. 3h. 37". 0"	O
o	1	.	1	S.	1.
b	2	.	2	S.	2.
O	3	.	3	S.	3.
D	4	.	4	L.	4.
b	5	.	5	M.	5.
O	6	.	6	N.	6.
D	7	.	7	Y.	7.
b	8	.	8	S.	8.
O	9	.	9	S.	9.
D	10	.	10	S.	10.
b	11	.	11	L.	11.
O	12	.	12	M.	12.
D	13	.	13	N.	13.
b	14	.	14	Y.	14.
O	15	.	15	S.	15.
D	16	.	16	S.	16.
b	17	.	17	S.	17.
O	18	.	18	L.	18.
D	19	.	19	M.	19.
b	20	.	20	N.	20.
O	21	.	21	Y.	21.
D	22	.	22	S.	22.
b	23	.	23	S.	23.
O	24	.	24	S.	24.
D	25	.	25	L.	25.
b	26	.	26	M.	26.
O	27	.	27	N.	27.
D	28	.	28	Y.	28.
b	29	.	29	S.	29.
O	30	o d. 4h. 54'. 27"	30	o d. 4h. 54'. 27"	30
D	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31

## A. Chr. 1730.

*Institutio mensis septimi:*  
1) *astron.* 2h. 10h. 51'. 45"  
2) *civile* ♀. O. O. O.  
59 h. 59'. 60" = Id.Br.  
— 26. 23. 0

## 33 h. 37". 0"

Hac 33 h. 37". 0" pro die solidi, eoque primo mensis septimi civilis, accipiuntur.

## Dies mensis:

Fe rie	astronomici,	civ ili	Fe rie	astronomici,	civ ili
D	0 d. 49h. 8'. 15"	O	2h.	0 d. 3h. 37". 0"	O
o	1	.	1	S.	1.
b	2	.	2	S.	2.
O	3	.	3	S.	3.
D	4	.	4	L.	4.
b	5	.	5	M.	5.
O	6	.	6	N.	6.
D	7	.	7	Y.	7.
b	8	.	8	S.	8.
O	9	.	9	S.	9.
D	10	.	10	S.	10.
b	11	.	11	L.	11.
O	12	.	12	M.	12.
D	13	.	13	N.	13.
b	14	.	14	Y.	14.
O	15	.	15	S.	15.
D	16	.	16	S.	16.
b	17	.	17	S.	17.
O	18	.	18	L.	18.
D	19	.	19	M.	19.
b	20	.	20	N.	20.
O	21	.	21	Y.	21.
D	22	.	22	S.	22.
b	23	.	23	S.	23.
O	24	.	24	S.	24.
D	25	.	25	L.	25.
b	26	.	26	M.	26.
O	27	.	27	N.	27.
D	28	.	28	Y.	28.
b	29	.	29	S.	29.
O	30	o d. 4h. 54'. 27"	30	o d. 4h. 54'. 27"	30
D	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31	29 d. 54h. 7'. 0"	31

MENSIS VIII:

## MENSIS VIII:

in astronomica anni forma, *Scorpius m.*, seu *WRÜTSCHICAM* = 29 d. 30h. 24'.<sup>o</sup><sub>ii</sub>  
in civili anni forma, *CÄTTIGEV* dictus.

A. Chr. 1727.	A. Chr. 1728.	A. Chr. 1729.	A. Chr. 1730.
<i>Initium mensis octavi:</i>			
1) astron. 33h. 56'. 15". 2) civile 34. O. O. O. 59h. 59'. 60". — Id. Br. — 33. 56. 15.	1) astron. 24. 49h. 27'. 30". 2) civile 24. O. O. O. 59h. 59'. 60". — Id. Br. — 24. 27. 30.	1) astron. 15h. 58'. 45". 2) civile 15. O. O. O. 59h. 59'. 60". — Id. Br. — 4. 58. 45.	1) astron. 20h. 50'. 0". 2) civile 20. O. O. O. 59h. 60'. 0". — Id. Br. — 20. 30. O.
26h. 31'. 45". Hac 26 h. 31'. 45" ultime dies mensis praecedentes septimi adscribuntur in ci- vili anni forma.	10h. 32'. 30". Hac 10 h. 32'. 30" ultime dies mensis praecedentes septimi adscribuntur in ci- vili anni forma.	55h. 11'. 15". Hac 55 h. 11'. 15" pro die foliis, ex quo primo mensis octavi civilis, acci- piuntur.	39 h. 30'. 0". Hac 39 h. 30'. 0" pro die foliis, ex quo primo mensis octavi civilis, acci- piuntur.
Dies mensis:	Dies mensis:	Dies mensis:	Dies mensis:
Fe- riæ	Fe- riæ	Fe- riæ	Fe- riæ
astronomici, ci- vili	astronomici, ci- vili	astronomici, ci- vili	astronomici, ci- vili
○ 0. 26h. 31'. 45" O	○ 0. 10h. 32'. 30" O	○ 0. 55h. 11'. 15" I	○ 0. 39h. 30'. 0" I
1. 1	1. 1	1. 1	1. 1
2. 2	2. 2	2. 2	2. 2
3. 3	3. 3	3. 3	3. 3
4. 4	4. 4	4. 4	4. 4
5. 5	5. 5	5. 5	5. 5
6. 6	6. 6	6. 6	6. 6
7. 7	7. 7	7. 7	7. 7
8. 8	8. 8	8. 8	8. 8
9. 9	9. 9	9. 9	9. 9
10. 10	10. 10	10. 10	10. 10
11. 11	11. 11	11. 11	11. 11
12. 12	12. 12	12. 12	12. 12
13. 13	13. 13	13. 13	13. 13
14. 14	14. 14	14. 14	14. 14
15. 15	15. 15	15. 15	15. 15
16. 16	16. 16	16. 16	16. 16
17. 17	17. 17	17. 17	17. 17
18. 18	18. 18	18. 18	18. 18
19. 19	19. 19	19. 19	19. 19
20. 20	20. 20	20. 20	20. 20
21. 21	21. 21	21. 21	21. 21
22. 22	22. 22	22. 22	22. 22
23. 23	23. 23	23. 23	23. 23
24. 24	24. 24	24. 24	24. 24
25. 25	25. 25	25. 25	25. 25
26. 26	26. 26	26. 26	26. 26
27. 27	27. 27	27. 27	27. 27
28. 28	28. 28	28. 28	28. 28
29. 29	29. 29	29. 29	29. 29
○ 0. d. 4. 20h. 15" O	○ 0. d. 19h. 51'. 30" O	○ 0. d. 35h. 22'. 45" O	○ 0. d. 50h. 54". 0" O
29 d. 30h. 24". O"	29 d. 30h. 24". O"	29 d. 30h. 24". O"	29 d. 30h. 24". O"

## MENSIS IX:

## MENSIS IX:

in astronomica anni forma, Sagittarius ♐, seu DHANUSCU = 29d. 20h. 53'. 0";  
in civili anni forma, MARGARHI dictos.

A. Chr. 1727.

Initium mensis noni:

- 1) a. frons ♐, 4h. 20m. 15s  
2) a. uultus ♐, O. O. O.  
59h. 59m. 60s = Id. Br.  
— 4. 20. 15.

55h. 39m. 45s  
Hac 55h. 39m. 45s pro die solidio, eaque prima mensis noni civilis, accipiuntur.

A. Chr. 1728.

Initium mensis noni:

- 1) a. frons ♐, b. 19h. 51m. 30s  
2) a. uultus ♐, b. O. O. O.  
59h. 59m. 60s = Id. Br.  
— 19. 51. 30.

40h. 8m. 30s  
Hac 40h. 8m. 30s pro die solidio, eaque prima mensis noni civilis, accipiuntur.

Dies mensis:

Fe-	ri-	Die-	mensis	cl-	Fe-	ri-	Die-	mensis	cl-	Fe-	ri-	Die-	mensis	cl-
				vil-					vil-					vil-
♀	2	O. 55h. 39m. 45s	1	b	0d. 40h. 8m. 30s	1	O	0d. 24h. 27m. 15s	c	0d. 9h. 6m. 0s	1	O	0d. 9h. 6m. 0s	c
♂	1		2	S.	I.	2	I.		M.	2	M.	2	M.	2
♀	2		3	L.	2	3	M.	3	V.	3	V.	3	V.	3
♂	3		4	M.	4	4	T.	4	A.	4	A.	4	A.	4
♀	4		5	N.	5	5	S.	5	S.	5	S.	5	S.	5
♂	5		6	S.	6	6	S.	6	S.	6	S.	6	S.	6
♀	6		7	V.	7	7	S.	7	L.	7	M.	7	M.	7
♂	7		8	S.	8	8	L.	8	S.	8	M.	8	M.	8
♀	8		9	S.	9	9	M.	9	S.	9	M.	9	M.	9
♂	9		10	L.	10	10	M.	10	L.	10	V.	10	V.	10
♀	10		11	M.	11	11	V.	11	M.	11	S.	11	S.	11
♂	11		12	S.	12	12	S.	12	S.	12	S.	12	S.	12
♀	12		13	V.	13	13	S.	13	V.	13	S.	13	V.	13
♂	13		14	S.	14	14	S.	14	L.	14	M.	14	L.	14
♀	14		15	T.	15	15	L.	15	M.	15	M.	15	M.	15
♂	15		16	S.	16	16	M.	16	S.	16	M.	16	S.	16
♀	16		17	L.	16	17	M.	17	V.	17	S.	17	V.	17
♂	17		18	M.	17	18	S.	18	S.	18	V.	18	V.	18
♀	18		19	V.	18	19	M.	19	S.	19	S.	19	S.	19
♂	19		20	S.	19	20	S.	20	S.	20	S.	20	S.	20
♀	20		21	V.	20	21	S.	21	L.	21	M.	21	L.	21
♂	21		22	S.	21	22	S.	21	S.	22	M.	22	S.	22
♀	22		23	S.	22	23	M.	22	S.	23	M.	23	M.	23
♂	23		24	L.	23	24	M.	23	S.	24	V.	24	V.	24
♀	24		25	M.	24	25	M.	24	S.	25	S.	25	S.	25
♂	25		26	M.	25	26	V.	25	S.	26	S.	26	S.	26
♀	26		27	V.	25	27	S.	26	S.	27	S.	27	S.	27
♂	27		28	T.	27	28	S.	27	S.	28	L.	28	L.	28
♀	28		29	S.	28	29	S.	28	S.	29	M.	29	M.	29
♂	29		30	O.	O.	30	D.	O.	D.	11h. 47s.	O.	O.	11h. 47s.	O.
				29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"			29 d. 20h. 53s. O"	

A. Chr. 1729.

Initium mensis noni:

- 1) a. frons ♐, 3h. 22m. 45s  
2) a. uultus ♐, O. O. O.  
59h. 59m. 60s = Id. Br.

— 35. 22. 45

Dies mensis:

Fe-	ri-	Die-	mensis	cl-	Fe-	ri-	Die-	mensis	cl-
				vil-					vil-
♀	1	O. 24h. 27m. 15s	1	c	0d. 9h. 6m. 0s	1	O	0d. 9h. 6m. 0s	c
♂	2	I.	2	M.	2	M.	2	M.	2
♀	3	S.	3	V.	3	V.	3	V.	3
♂	4	L.	4	A.	4	A.	4	A.	4
♀	5	M.	5	M.	5	S.	5	S.	5
♂	6	S.	6	S.	6	S.	6	S.	6
♀	7	V.	7	V.	7	V.	7	V.	7
♂	8	S.	8	L.	8	M.	8	M.	8
♀	9	L.	9	M.	9	S.	9	S.	9
♂	10	M.	10	V.	10	V.	10	V.	10
♀	11	V.	11	S.	11	S.	11	S.	11
♂	12	S.	12	S.	12	S.	12	S.	12
♀	13	V.	13	S.	13	S.	13	S.	13
♂	14	S.	14	L.	14	M.	14	M.	14
♀	15	T.	15	M.	15	S.	15	S.	15
♂	16	M.	16	V.	16	S.	16	S.	16
♀	17	S.	17	S.	17	S.	17	S.	17
♂	18	V.	18	V.	18	V.	18	V.	18
♀	19	M.	19	S.	19	S.	19	S.	19
♂	20	S.	20	S.	20	S.	20	S.	20
♀	21	V.	21	S.	21	S.	21	S.	21
♂	22	S.	22	S.	22	S.	22	S.	22
♀	23	L.	23	M.	23	M.	23	M.	23
♂	24	M.	24	S.	24	S.	24	S.	24
♀	25	V.	25	V.	25	V.	25	V.	25
♂	26	S.	26	S.	26	S.	26	S.	26
♀	27	T.	27	S.	27	S.	27	S.	27
♂	28	M.	28	S.	28	S.	28	S.	28
♀	29	S.	29	S.	29	S.	29	S.	29
♂	30	O.	30	D.	O.	D.	O.	D.	O.
		29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"	

A. Chr. 1730.

Initium mensis noni:

- 1) a. frons ♐, 50h. 54s. O"  
2) a. uultus ♐, O. O. O.  
59h. 60s. O" = Id. Br.

— 50. 54. 0

Dies mensis:

Fe-	ri-	Die-	mensis	cl-
				vil-
♀	1	O. 50h. 54s. O"	1	c
♂	2	I.	2	M.
♀	3	S.	3	V.
♂	4	L.	4	A.
♀	5	M.	5	M.
♂	6	S.	6	S.
♀	7	V.	7	V.
♂	8	S.	8	S.
♀	9	L.	9	M.
♂	10	M.	10	S.
♀	11	V.	11	V.
♂	12	S.	12	S.
♀	13	T.	13	T.
♂	14	M.	14	M.
♀	15	S.	15	S.
♂	16	V.	16	S.
♀	17	L.	17	V.
♂	18	M.	18	S.
♀	19	V.	19	V.
♂	20	S.	20	S.
♀	21	T.	21	T.
♂	22	M.	22	M.
♀	23	S.	23	S.
♂	24	V.	24	V.
♀	25	L.	25	L.
♂	26	M.	26	M.
♀	27	V.	27	V.
♂	28	S.	28	S.
♀	29	T.	29	T.
♂	30	M.	30	M.
		29 d. 20h. 53s. O"		29 d. 20h. 53s. O"

## MENSIS X:

in astronomica anni forma, *Crocodilus* 3, seu *MACERAM* = 29d. 27h. 16'. 0";  
in civili anni forma, *TEY* dictus.

A. Chr. 1727.			A. Chr. 1728.			A. Chr. 1729.			A. Chr. 1730.		
Initium mensis decimi:			Initium mensis decimi:			Initium mensis decimi:			Initium mensis decimi:		
1) <i>afron</i> h. 23h. 13'. 15"	2) <i>civile</i> O. O.	3) <i>solar</i> 59° 60"	1) <i>afron</i> O. 40h. 44'. 30"	2) <i>civile</i> O. O. O.	3) <i>solar</i> 59° 60"	1) <i>afron</i> O. 56h. 15'. 45"	2) <i>civile</i> O. O. O.	3) <i>solar</i> 59° 60"	1) <i>afron</i> O. 11h. 47'. 0"	2) <i>civile</i> O. O. O.	3) <i>solar</i> 59° 60"
—25. 13. 15.			—40. 44. 30.			—56. 15. 45.			—11. 47. 0.		
34h. 45' 45"	19h. 15'. 30.					3h. 44'. 15"			48h. 13'. 0"		
Hac 34h. 45' 45" pro die solido, eoque primo mensis decimi praecedentis non adscrivuntur in civili anni forma.	Hac 19h. 15'. 30" ultime dies mensis praecedentis non adscrivuntur in civili anni forma.					Hac 3h. 44'. 15" ultimo die mensis praecedentis non adscrivuntur in civili anni forma.			Hac 48h. 13'. 0" pro die solido, eoque primo mensis decimi civilis, accipiuntur.		
Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:		
Fe-	astronomici.	civ-	Fe-	astronomici.	civ-	Fe-	astronomici.	civ-	Fe-	astronomici.	civ-
ri-	an-	vil-	ri-	an-	vil-	ri-	an-	vil-	ri-	an-	vil-
h	0d. 34h. 46'. 45"	—1	O	0d. 35h. 15'. 30"	—1	O	0d. 3h. 44'. 15"	—1	O	0d. 48h. 13'. 0"	—1
			L	I		M	2		Y	2	
O	1		M	2		M	3		2		2
2			M	3		T	4		3		3
3			V	4		V	5		4		4
4			S	5		S	6		5		5
5			S	6		S	7		6		6
6			S	7		L	8		M	7	7
7			S	8		M	9		S	8	8
O	8		M	9		M	10		Y	9	9
9			M	10		N	11		8	10	10
O	10		N	11		N	12		S	11	11
11			N	12		S	13		Y	12	12
O	12		S	13		S	14		2	13	13
13			S	14		M	15		M	14	14
O	14		S	15		M	16		Y	15	15
15			M	16		M	17		1	16	16
O	16		M	17		N	18		S	17	17
17			M	18		N	19		Y	18	18
O	18		N	19		S	20		8	19	19
19			S	20		S	21		Y	20	20
O	20		S	21		M	22		2	21	21
21			S	22		M	23		Y	22	22
O	22		S	23		M	24		2	23	23
23			M	24		M	25		S	24	24
O	24		M	25		N	26		Y	25	25
25			M	26		S	27		2	26	26
O	26		N	27		S	28		M	27	27
27			S	28		S	29		Y	28	28
O	28		S	29		M	29		2	28	29
29			L	29		S	29		S	30	30
O	30		O	30		O	31		Y	30	
29 d. 27h. 16'. 0"			O	29 d. 27h. 16'. 0"		O	29 d. 27h. 16'. 0"		29 d. 27h. 16'. 0"		

## MENSIS XI:

in astronomica anni forma, Aquarius  $\infty$ , seu CUMBHAM = 29d. 48h.24'. $\infty$ ;  
in civili anni forma, MASI dictus.

## A. Chr. 1727.

Initium mensis undecimi:  
1) austr. ①. 52h. 29'. 15'  
2) austr. ②. ③. ④. ⑤.  
59h. 59'. 60' = 1d.Br.  
— 52. 29. 15

7h. 30'. 45"

Hae 7h. 30'. 45" die  
ultimo mensis praecedentis  
decimi ascribuntur in ci-  
vili anni forma.

## A. Chr. 1728.

Initium mensis undecimi:  
1) austr. ①. 52h. 29'. 30'  
2) austr. ②. ③. ④. ⑤.  
59h. 59'. 60' = 1d.Br.  
— 8. 30.

9h. 59'. 30"

Hae 9h. 59'. 30" pro  
deinde, eoque primo  
mensis undecimi civilis, ac-  
cipiuntur.

## A. Chr. 1729.

Initium mensis undecimi:  
1) austr. ②. 23h. 31'. 45'  
2) austr. ③. ④. ⑤. ⑥.  
59h. 59'. 60' = 1d.Br.  
— 23. 31. 45

36h. 28'. 15"

Hae 36h. 28'. 15" pro  
deinde, eoque primo  
mensis undecimi civilis, ac-  
cipiuntur.

## A. Chr. 1730.

Initium mensis undecimi:  
1) austr. ②. 39h. 31'. 0"  
2) austr. ③. ④. ⑤. ⑥.  
59h. 59'. 60' = 1d.Br.  
— 39. 3. 0

20h. 57'. 0"

Hae 20h. 57'. 0" ul-  
timo dies mensis praece-  
derius decimi ascribuntur  
in civili anni forma.

Fe-	Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:			Dies mensis:		
	astronomici,	civ-	Fe-	astronomici,	civ-	Fe-	astronomici,	civ-	Fe-	astronomici,	civ-	
rie		vil-	ri-		vil-	ri-		vil-				
○	○. d. 7h. 30'. 45"	○	○.	○. d. 51h. 59'. 30"	1	○	○. d. 36h. 28'. 15"	1	○	○. d. 20h. 57'. 0"	○	○
○	1	.	.	1	M	1	.	.	1	1	.	1
○	2	.	.	2	L	2	.	.	2	S	.	2
○	3	.	.	3	V	3	.	.	3	L	.	3
○	4	.	.	4	S	4	.	.	4	M	.	4
○	5	.	.	5	S	5	.	.	5	M	.	5
○	6	.	.	6	L	6	.	.	6	M	.	6
○	7	.	.	7	M	7	.	.	7	M	.	7
○	8	.	.	8	M	8	.	.	8	V	.	8
○	9	.	.	9	M	9	.	.	9	S	.	9
○	10	.	.	10	V	10	.	.	10	S	.	10
○	11	.	.	11	S	11	.	.	11	L	.	11
○	12	.	.	12	S	12	.	.	12	M	.	12
○	13	.	.	13	L	13	.	.	13	M	.	13
○	14	.	.	14	M	14	.	.	14	V	.	14
○	15	.	.	15	M	15	.	.	15	S	.	15
○	16	.	.	16	V	16	.	.	16	S	.	16
○	17	.	.	17	V	17	.	.	17	S	.	17
○	18	.	.	18	S	18	.	.	18	L	.	18
○	19	.	.	19	S	19	.	.	19	M	.	19
○	20	.	.	20	L	20	.	.	20	M	.	20
○	21	.	.	21	M	21	.	.	21	V	.	21
○	22	.	.	22	M	22	.	.	22	S	.	22
○	23	.	.	23	V	23	.	.	23	S	.	23
○	24	.	.	24	V	24	.	.	24	S	.	24
○	25	.	.	25	S	25	.	.	25	L	.	25
○	26	.	.	26	S	26	.	.	26	M	.	26
○	27	.	.	27	L	27	.	.	27	M	.	27
○	28	.	.	28	M	28	.	.	28	V	.	28
○	29	.	.	29	M	29	.	.	29	S	.	29
○	30	.	.	30	V	30	.	.	30	S	.	30
○	31	.	.	31	S	31	.	.	31	L	.	31
○	32	.	.	32	S	32	.	.	32	M	.	32
○	33	.	.	33	L	33	.	.	33	V	.	33
○	34	.	.	34	M	34	.	.	34	S	.	34
○	35	.	.	35	S	35	.	.	35	L	.	35
○	36	.	.	36	S	36	.	.	36	M	.	36
○	37	.	.	37	L	37	.	.	37	V	.	37
○	38	.	.	38	M	38	.	.	38	S	.	38
○	39	.	.	39	V	39	.	.	39	L	.	39
○	40	.	.	40	S	40	.	.	40	M	.	40
○	41	.	.	41	L	41	.	.	41	V	.	41
○	42	.	.	42	M	42	.	.	42	S	.	42
○	43	.	.	43	V	43	.	.	43	L	.	43
○	44	.	.	44	S	44	.	.	44	M	.	44
○	45	.	.	45	L	45	.	.	45	V	.	45
○	46	.	.	46	M	46	.	.	46	S	.	46
○	47	.	.	47	V	47	.	.	47	L	.	47
○	48	.	.	48	S	48	.	.	48	M	.	48
○	49	.	.	49	L	49	.	.	49	V	.	49
○	50	.	.	50	M	50	.	.	50	S	.	50
○	51	.	.	51	V	51	.	.	51	L	.	51
○	52	.	.	52	S	52	.	.	52	M	.	52
○	53	.	.	53	L	53	.	.	53	V	.	53
○	54	.	.	54	M	54	.	.	54	S	.	54
○	55	.	.	55	V	55	.	.	55	L	.	55
○	56	.	.	56	S	56	.	.	56	M	.	56
○	57	.	.	57	L	57	.	.	57	V	.	57
○	58	.	.	58	M	58	.	.	58	S	.	58
○	59	.	.	59	V	59	.	.	59	L	.	59
○	60	.	.	60	S	60	.	.	60	M	.	60
○	61	.	.	61	L	61	.	.	61	V	.	61
○	62	.	.	62	M	62	.	.	62	S	.	62
○	63	.	.	63	V	63	.	.	63	L	.	63
○	64	.	.	64	S	64	.	.	64	M	.	64
○	65	.	.	65	L	65	.	.	65	V	.	65
○	66	.	.	66	M	66	.	.	66	S	.	66
○	67	.	.	67	V	67	.	.	67	L	.	67
○	68	.	.	68	S	68	.	.	68	M	.	68
○	69	.	.	69	L	69	.	.	69	V	.	69
○	70	.	.	70	M	70	.	.	70	S	.	70
○	71	.	.	71	V	71	.	.	71	L	.	71
○	72	.	.	72	S	72	.	.	72	M	.	72
○	73	.	.	73	L	73	.	.	73	V	.	73
○	74	.	.	74	M	74	.	.	74	S	.	74
○	75	.	.	75	V	75	.	.	75	L	.	75
○	76	.	.	76	S	76	.	.	76	M	.	76
○	77	.	.	77	L	77	.	.	77	V	.	77
○	78	.	.	78	M	78	.	.	78	S	.	78
○	79	.	.	79	V	79	.	.	79	L	.	79
○	80	.	.	80	S	80	.	.	80	M	.	80
○	81	.	.	81	L	81	.	.	81	V	.	81
○	82	.	.	82	M	82	.	.	82	S	.	82
○	83	.	.	83	V	83	.	.	83	L	.	83
○	84	.	.	84	S	84	.	.	84	M	.	84
○	85	.	.	85	L	85	.	.	85	V	.	85
○	86	.	.	86	M	86	.	.	86	S	.	86
○	87	.	.	87	V	87	.	.	87	L	.	87
○	88	.	.	88	S	88	.	.	88	M	.	88
○	89	.	.	89	L	89	.	.	89	V	.	89
○	90	.	.	90	M	90	.	.	90	S	.	90
○	91	.	.	91	V	91	.	.	91	L	.	91
○	92	.	.	92	S	92	.	.	92	M	.	92
○	93	.	.	93	L	93	.	.	93	V	.	93
○	94	.	.	94	M	94	.	.	94	S	.	94
○	95	.	.	95	V	95	.	.	95	L	.	95
○	96	.	.	96	S	96	.	.	96	M	.	96
○	97	.	.	97	L	97	.	.	97	V	.	97
○	98	.	.	98	M	98	.	.	98	S	.	98
○	99	.	.	99	V	99	.	.	99	L	.	99
○	100	.	.	100	S	100	.	.	100	M	.	100
○	101	.	.	101	L	101	.	.	101	V	.	101
○	102	.	.	102	M	102	.	.	102	S	.	102
○	103	.	.	103	V	103	.	.	103	L	.	103
○	104	.	.	104	S	104	.	.	104	M	.	104
○	105	.	.	105	L	105	.	.	105	V	.	105
○	106	.	.	106	M	106	.	.	106	S	.	106
○	107	.	.	107	V	107	.	.	107	L	.	107
○	108	.	.	108	S	108	.	.	108	M	.	108
○	109	.	.	109	L	109	.	.	109	V	.	109
○	110	.	.	110	M	110	.	.	110	S	.	110
○	111	.	.	111	V	111	.	.	111	L	.	111
○	112	.	.	112	S	112	.	.	112	M	.	112
○	113	.	.	113	L	113	.	.	113	V	.	113
○	114	.	.	114	M	114	.	.	114	S	.	114
○	115	.	.	115	V	115	.	.	115	L	.	115
○	116	.	.	116	S	116	.	.	116	M	.	116
○	117	.	.	117	L	117	.	.	117	V	.	117
○	118	.	.	118	M	118	.	.	118	S	.	118
○	119	.	.	119	V	119	.	.	119	L	.	119
○	120	.	.	120	S	120	.	.	120	M	.	120
○	121	.	.	121	L	121	.	.	121	V	.	121
○	122	.	.	122	M	122	.	.	122	S	.	122
○	123	.	.	123	V	123	.	.	123	L	.	123
○	124	.	.	124	S	124	.	.	124	M	.	124
○	125	.	.	125	L	125	.	.	125	V	.	125
○	126	.	.	126	M	126	.	.	126	S	.	126
○	127	.	.	127	V	127	.	.	127	L	.	127
○	128	.	.	128	S	128	.	.	128	M	.	128
○	129	.	.	129	L	129	.	.	129	V	.	129
○	130	.	.	130	M	130	.	.	130	S	.	130
○	131	.	.	131	V	131	.	.	131	L	.	131
○	132	.	.	132	S	132	.	.	132	M	.	132
○	133	.	.	133	L	133	.	.	133	V	.	133
○	134	.	.	134	M	134	.	.	134	S	.	134
○	135											

## MENSIS XII:

in astronomica anni forma, *Pisces* \*, seu M̄NAM = 30 d. 20 h. 21'. 45";  
in civili anni forma, PĀNGUNI dicitur.

A. Chr. 1727.

Initium mensis duodecimi:

1) astron. 3° 40' 53". 15<sup>ii</sup>.  
2) civile 3. O. O. O.  
59 h. 59'. 60". = 1 d. Br.  
— 10. 53. 15.

19 h. 6'. 45".

Hac 19 h. 6'. 45" ultimo  
dies mensis praecedentis  
duodecimi adiutoriante in  
civilis anni forma.

3h. 35'. 30".  
Hac 3 h. 35'. 30" ultimo  
dies mensis praecedentis  
duodecimi adiutoriante in  
civilis anni forma.

A. Chr. 1728.

Initium mensis duodecimi:

1) astron. 3. 56 h. 24'. 30".  
2) civile 3. O. O. O.  
59 h. 59'. 60". = 1 d. Br.  
— 56. 24. 30.

3h. 35'. 30".

Hac 3 h. 35'. 30" ultimo  
dies mensis praecedentis  
duodecimi adiutoriante in  
civilis anni forma.

A. Chr. 1729.

Initium mensis duodecimi:

1) astron. 3. 11 h. 55'. 45".  
2) civile 3. O. O. O.  
59 h. 59'. 60". = 1 d. Br.  
— 11. 55. 45.

4h. 4'. 15".

Hac 4 h. 4'. 15" primo  
die folido, eoque primo  
mensis duodecimi civilis,  
accipiuntur.

A. Chr. 1730.

Initium mensis duodecimi:

1) astron. 3. 27 h. 27'. 0".  
2) civile 3. O. O. O.  
59 h. 60'. 0". = 1 d. Br.  
— 27. 27. 0.

32 h. 33'. 0".

Hac 32 h. 33'. 0" pro  
die folido, eoque primo  
mensis duodecimi civilis,  
accipiuntur.

Fe- rie	Dies mensis:		Fe- rie	Dies mensis:		Fe- rie	Dies mensis:		Fe- rie	Dies mensis:	
	astronomici,	civili		astronomici,	civili		astronomici,	civili		astronomici,	civili
o <sup>r</sup>	Od. 19h. 6'. 45"	3	S.	Od. 3h. 35'. 30"	c	o <sup>r</sup>	Od. 48h. 4'. 15"	1	h	Od. 32h. 33'. 0"	1
p	1	7	I.	1	7	S.	1	2	S.	1	2
1	2	8	2	2	8	2	2	3	L.	2	3
2	3	9	3	3	9	3	3	4	M.	3	4
3	4	10	4	4	10	4	4	5	M.	4	5
4	5	11	5	5	11	5	5	6	V.	5	6
5	6	12	6	6	12	6	6	7	S.	6	7
6	7	13	7	7	13	7	7	8	S.	7	8
7	8	14	8	8	14	8	8	9	S.	8	9
8	9	15	9	9	15	9	9	10	L.	9	10
9	10	16	10	10	16	10	10	11	M.	10	11
10	11	17	S.	11	17	N.	11	12	M.	11	12
11	12	18	S.	12	18	M.	12	13	V.	12	13
12	13	19	L.	13	19	M.	13	14	S.	13	14
13	14	20	M.	14	20	J.	14	15	S.	14	15
14	15	21	M.	15	21	V.	15	16	S.	15	16
15	16	22	S.	16	22	S.	16	17	L.	16	17
16	17	23	S.	17	23	S.	17	18	M.	17	18
17	18	24	S.	18	24	M.	18	19	V.	18	19
18	19	25	S.	19	25	M.	19	20	S.	19	20
19	20	26	L.	20	26	J.	20	21	V.	20	21
20	21	27	M.	21	27	V.	21	22	S.	21	22
21	22	28	M.	22	28	S.	22	23	S.	22	23
22	23	29	S.	23	29	S.	23	24	L.	23	24
23	24	30	S.	24	30	S.	24	25	M.	24	25
24	25	31	S.	25	31	M.	25	26	V.	25	26
25	26	32	L.	26	32	M.	26	27	S.	26	27
26	27	33	M.	27	33	J.	27	28	V.	27	28
27	28	34	M.	28	34	V.	28	29	S.	28	29
28	29	35	S.	29	35	S.	29	30	S.	29	30
29	30	36	S.	30	36	S.	30	31	D.	30	31
30	od. Th. 15'. 0"	31	D.	od. 15h. 45'. 15"	31	D.	od. 32h. 17'. 30"	31	D.	od. 47h. 48'. 45"	31
31	3od. 20h. 21'. 45"	32	3od. 20h. 21'. 45"	32	3od. 20h. 21'. 45"	32	3od. 20h. 21'. 45"	32	3od. 20h. 21'. 45"	32	3od. 20h. 21'. 45"

## §. 24.

## DECEM INTEGRI CYCLI BRAHMANVM.

Brahmanes, et si annos suos nunc quoque repetere solent inde ab initio aerae Kaljugicae, quod cadere in annum ante Christ. nat. 3102, jam supra (§. 16) dictum est; *cycli* tamen etiam utuntur *sexagenariis*, quorum primus A. Chr. 487 initium cepit (§. 16). Sua singulis cycli annis *nomina* sunt, a WALTHERO jam allata, p. 169 sqq. Haec vero *nomina*, quid significant in lingua Graendica, unde petita sint, ipsi hodie Brahmanes ignorare videntur. Cyclum ipsum *āndhu* vocant, quod quidem nomen Tamulicum est, non Graendicum, annumque in genere alias significat: ita, ut vocabulum hoc *āndhu*, pro cyclo usurpatum, idem sit, quod Graecorum *annus magnus*, hoc est, plurium annorum series, eaque in orbem rediens. *Cycli* cujuscumque *anni*, ut omnes omnino Brahmanum anni, vel *astronomici* sunt, vel *civiles*. Astronomicorum annorum quantitas aequalis atque invariabilis est (= 365 d. 15 h. 31'. 15'', vid. §. 14); *civiles* autem anni sunt vel *communes* (= 365 d.), vel *intercalares* (= 366 d., vid. §. 15). Atque intercalares quidem ex feriarum astronomicarum translatione civili, supra (§. 5, 19) exposita, oriuntur.

Eodem modo *cycli* ipsi vel *astronomici* sunt, vel *civiles*. Atque *astronomicorum* quidem cyclorum quisque 60 annos astronomicos = 60 × 365 d. 15 h. 31'. 15'' = 21900 d. 31 h. 15' completestur.

$$365 \text{ d. } 15 \text{ h. } 31'. 15'' = 1 \text{ anno Brahm. astronom.}$$

× 60

$$21900 \text{ d. } 31 \text{ h. } 15' = 60 \text{ ann. Brahm. astr.} = 1 \text{ Cyclo astr.}$$

Contra de *cyclis civilibus* alternatim unus 16 annos intercalares, et 44 communes, alter vero 15 tantum intercalares et 45 communes habet: ut itaque de binis quibusque *cyclis civilibus* unus 16 d. + 60

$$\times 365$$

$\bowtie 365$  d. = 21916 d., alter vero 15 d.  $\oplus 60$   $\bowtie 365$  d. = 21915 d. contineat: qui quidem binorum cyclorum dies in unam collecti summam, 43831 d. efficiunt.

Jam quum bini quique *cycli astronomici* habeant 2  $\bowtie 21915$  d. 31 h. 15' = 43831 d. 2 h. 30'; sequitur, ut bini quique *cycli astronomici* 2 h. 30' (= 1 h. Europ.) longiores sint, binis quibusque *cyclis civilibus*: quae quidem 2 h. 30', per 48 cyclorum, hoc est, 2880 annorum civilium decursum collectae, solidum diem conficiunt. Sed quia Brahmanes, antequam ad annos 2880 progrediantur, omnes omnino dies anticipatos ejicere solent: id quod paullo inferius (§.27) videbimus; nihil impedit, quo minus in universum dicamus, quodvis *cyclorum astronomicorum* par esse 2½ h. (= 1 h. Europ.) longius, quam quodvis par *cyclorum civilium*. Jam si praeterea duo Brahmanum *cycli civiles*, hoc est, 120 anni civiles Brahmanum cum totidem annis Julianis comparentur; intelligetur facile, singulos 120 annos Brahmanum civiles *uno die* longiores esse, quam totidem annos Julianos; nam singuli 120 anni Brahmanum civiles 31 dies intercalares habent, cum e contrario per 120 annorum Julianorum decursum non nisi 30 dies intercalares esse constet: sive, quod idem est, 120 anni Juliani, quorum quisque est  $365\frac{1}{4}$  dierum, 43830 dies continent, sed 120 anni Brahmanum civiles complectuntur, ut paullo ante vidimus, 43831 dies.

$365\frac{1}{4}$  d. = 1 anno Jul.

$\bowtie 120$

— 43830 d. = 120 annis Jul.

43831 = 120 annis Brahm. civil.

1 d. = anticipat. 120 annor. Brahm. civil.

Atque his quidem constitutis, placet nunc 10 cyclos Brahmanum integros subjecere, ac ita quidem, ut *bini* semper *cycli* juxta se invi-

cem positi cernantur. Initium autem faciemus a cyclo vicesimo primo, ea potissimum de caussa, quoniam ad hunc cyclum illi pertinent anni, quorum *WALTHERVS EVLERVSQUE* subinde in scriptis suis mentionem fecerunt, hoc est ii, qui maximam partem in annos Christi 1718-1740 quadrant.

TAB. I, *Cyclum 21 et 22 exhibens.*

NOMINA		ANDHU ē CYCLUS XXI.			ANDHU ē CYCLUS XXII.		
singulorum cycli cujusque annorum.		Initia annorum:		Annū	Initia annorum:		Annū
		astronomica.	civilia.	p. Ch. n.	astronomica.	civilia.	p. Ch. n.
1. Prab'awā	-	Fer. hor., "	Fer.		Fer. hor., "	Fer.	
2. Wib'awā	-	3. 24. 53. 45	3. <i>Biff.</i>	1687	1. 56. 8. 45	2.	1747
3. Shuklā	-	4. 40. 25. 0	5.	1688	3. 11. 40. 0	3.	1748
4. Pramodūta	-	5. 55. 56. 15	6.	1689	4. 27. 11. 15	4. <i>Biff.</i>	1749
5. Pragjōtpati	-	7. 11. 27. 30	7.	1690	5. 42. 42. 30	6.	1750
6. Aangirā	-	1. 26. 58. 45	1. <i>Biff.</i>	1691	6. 58. 13. 45	7.	1751
7. Shrimuk'a	-	2. 42. 30. 0	3.	1692	1. 13. 45. 0	1.	1752
8. B'awā	-	3. 58. 1. 15	4.	1693	2. 29. 16. 15	2. <i>Biff.</i>	1753
9. Juwā	-	5. 13. 32. 30	5.	1694	3. 44. 47. 30	4.	1754
10. D'ātu	-	6. 29. 3. 45	6. <i>Biff.</i>	1695	5. 0. 18. 45	5.	1755
11. Jishwarā	-	7. 44. 35. 0	1.	1696	6. 15. 50. 0	6. <i>Biff.</i>	1756
12. Wegud'ānja	-	2. 0. 6. 15	2.	1697	7. 31. 21. 15	1.	1757
13. Pramāti	-	3. 15. 37. 30	3. <i>Biff.</i>	1698	1. 46. 52. 30	2.	1758
14. Wikramā	-	4. 31. 8. 45	5.	1699	3. 2. 23. 45	3.	1759
15. Wrūschā	-	5. 46. 40. 0	6.	1700	4. 17. 55. 0	4. <i>Biff.</i>	1760
16. Sitrab'ānu	-	7. 2. 11. 15	7.	1701	5. 33. 26. 15	6.	1761
17. qub'ānu	-	1. 17. 42. 30	1. <i>Biff.</i>	1702	6. 48. 57. 30	7.	1762
18. Tārunā	-	2. 33. 13. 45	3.	1703	1. 4. 28. 45	1.	1763
19. Partiwa	-	3. 48. 45. 0	4.	1704	2. 20. 0. 0	2. <i>Biff.</i>	1764
20. Wja	-	5. 4. 16. 15	5.	1705	3. 35. 31. 15	4.	1765
21. çarwagjitti	-	6. 19. 47. 30	6. <i>Biff.</i>	1706	4. 51. 2. 30	5.	1766
22. çarwad'āri	-	7. 35. 18. 45	1.	1707	6. 6. 33. 45	6.	1767
23. Wirōd'i	-	1. 50. 50. 0	2.	1708	7. 22. 5. 0	7. <i>Biff.</i>	1768
24. Wikruti	-	3. 6. 21. 15	3.	1709	1. 37. 36. 15	2.	1769
25. K'ara	-	4. 21. 52. 30	4. <i>Biff.</i>	1710	2. 53. 7. 30	3.	1770
26. Nandana	-	5. 37. 23. 45	6.	1711	4. 8. 38. 45	4.	1771
27. Wigheā	-	6. 52. 55. 0	7.	1712	5. 24. 10. 0	5. <i>Biff.</i>	1772
		1. 8. 26. 15	1.	1713	6. 39. 4. 15	7.	1773

28. Gjæa

<i>Cyclorum anni.</i>	<i>Cycl. XXI.</i>		<i>A. C.</i>	<i>Cycl. XXII.</i>		<i>A. C.</i>
	Fer. hor.	"	Fer.	Fer. hor.	"	Fer.
28. Gjæà - - -	2. 23. 57. 30	2.	<i>Biff.</i>	1714	7. 55. 12. 30	1.
29. Manmad'å -	3. 39. 28. 45	4.		1715	2. 10. 43. 45	2.
30. Dürmuk'i -	4. 55. 0. 0	5.		1716	3. 26. 15. 0	3.
31. Hewülambi -	6. 10. 31. 15	6.		1717	4. 41. 46. 15	5.
32. Wülambi -	7. 26. 2. 30	7.	<i>Biff.</i>	1718	5. 57. 17. 30	6.
33. Wikäri -	1. 41. 33. 45	2.		1719	7. 12. 48. 45	7.
34. Shärwari -	2. 57. 5. 0	3.		1720	1. 28. 20. 0	1. <i>Biff.</i>
35. Plawá -	4. 12. 30. 15	4.		1721	2. 43. 51. 15	3.
36. Shub'akrutü -	5. 28. 7. 30	5.	<i>Biff.</i>	1722	3. 59. 22. 30	4.
37. Shob'akrutü -	6. 43. 38. 45	7.		1723	5. 14. 53. 45	5.
38. Kröd'i -	7. 59. 10. 0	1.		1724	6. 30. 25. 0	6. <i>Biff.</i>
39. Wifhwâwæçu -	2. 14. 41. 15	2.		1725	7. 45. 56. 15	1.
40. Paráb'awa -	3. 30. 12. 30	3.	<i>Biff.</i>	1726	2. 1. 27. 30	2.
41. Plawanka -	4. 45. 43. 45	5.		1727	3. 16. 58. 45	3. <i>Biff.</i>
42. Kilaka -	6. 1. 15. 0	6.		1728	4. 32. 30. 0	5.
43. caumja -	7. 16. 46. 15	7.	<i>Biff.</i>	1729	5. 48. 1. 15	6.
44. qâd'âraenâ -	1. 32. 17. 30	2.		1730	7. 3. 32. 30	7.
45. Wiröd'ikrütü -	2. 47. 48. 45	3.		1731	1. 19. 3. 45	1. <i>Biff.</i>
46. Paritâpi -	4. 3. 20. 0	4.		1732	2. 34. 35. 0	3.
47. Pramatâfa -	5. 18. 51. 15	5.	<i>Biff.</i>	1733	3. 50. 6. 15	4.
48. Aananda -	6. 34. 22. 30	7.		1734	5. 5. 37. 30	5.
49. Räkfcâça -	7. 49. 53. 45	1.		1735	6. 21. 8. 45	6. <i>Biff.</i>
50. Nal'a -	2. 5. 25. 0	2.		1736	7. 36. 40. 0	1.
51. Pingal'â -	3. 20. 56. 15	3.	<i>Biff.</i>	1737	1. 52. II. 15	2.
52. Kâlœjukti -	4. 36. 27. 30	5.		1738	3. 7. 42. 30	3.
53. Cidd'ârti -	5. 51. 58. 45	6.		1739	4. 23. I3. 45	4. <i>Biff.</i>
54. Raudri -	7. 7. 30. 0	7.		1740	5. 38. 45. 0	6.
55. Dürmuk'i -	1. 23. 1. 15	1. <i>Biff.</i>		1741	6. 54. 16. 15	7.
56. Dundub'i -	2. 38. 32. 30	3.		1742	1. 9. 47. 30	1.
57. Rud'irôtkâri -	3. 54. 3. 45	4.		1743	2. 25. 18. 45	2. <i>Biff.</i>
58. Raktâkschi -	5. 9. 35. 0	5.		1744	3. 40. 50. 0	4.
59. Kröd'âenâ -	6. 25. 6. 15	6.	<i>Biff.</i>	1745	4. 56. 21. 15	5.
60. Aakschaja -	7. 40. 37. 30	1.		1746	6. II. 52. 30	6.
<i>Bifextiles anni = 16.</i>				<i>Bifextiles anni = 15.</i>		

TAB. II. *Cyclum 23 et 24 exhibens.*

NOMINA singulorum cycli cujusque annorum.		ANDHU f. CYCLUS XXIII		ANDHU f. CYCLUS XXIV.			
		Initia annorum:	Anni p. Cb.n.	Initia annorum:	Anni p. Cb.n.		
		astronomica.	civilia.	astronomica.	civilia.		
1.	Prab'awá -	7. 27. 23. 45	7. Biſſ.	1807	5. 58. 38. 45	6.	1867
2.	Wib'awá -	1. 42. 55. 0	2.	1808	7. 14. 10. 0	7.	1868
3.	Shuklá -	2. 58. 26. 15	3.	1809	4. 29. 41. 15	1.	1869
4.	Pramodúta -	4. 13. 57. 30	4.	1810	2. 45. 12. 30	3.	1870
5.	Pragjötpati -	5. 29. 28. 45	5. Biſſ.	1811	4. 0. 43. 45	4.	1871
6.	Aangira -	6. 45. 0. 0	7.	1812	5. 16. 15. 0	5. Biſſ.	1872
7.	Shrimuk'a -	1. 0. 31. 15	1.	1813	6. 31. 46. 15	7.	1873
8.	B'awá -	2. 16. 2. 30	2. Biſſ.	1814	7. 47. 17. 30	L.	1874
9.	Juwá -	3. 31. 33. 45	4.	1815	2. 2. 48. 45	2.	1875
10.	D'átu -	4. 47. 5. 0	5.	1816	3. 18. 20. 0	3. Biſſ.	1876
11.	Jishwará -	6. 2. 36. 15	6.	1717	4. 33. 51. 15	5.	1877
12.	Wegud'ánja -	7. 18. 7. 30	7. Biſſ.	1818	5. 49. 22. 30	6.	1878
13.	Pramáti -	1. 33. 38. 45	2.	1819	7. 4. 53. 45	7.	1879
14.	Wikramá -	2. 49. 10. 0	3.	1820	1. 20. 25. 0	1. Biſſ.	1880
15.	Wrüſchá -	4. 4. 41. 15	4.	1821	2. 35. 50. 15	3.	1881
16.	Sitrab'ánu -	5. 20. 12. 30	5. Biſſ.	1822	3. 51. 27. 30	4.	1882
17.	qub'ánu -	6. 35. 43. 45	7.	1823	5. 6. 58. 45	5.	1883
18.	Táruná -	7. 51. 15. 0	1.	1824	6. 22. 30. 0	6. Biſſ.	1884
19.	Partiwa -	2. 6. 46. 15	2.	1825	7. 38. 1. 15	1.	1885
20.	Wja -	3. 22. 17. 30	3. Biſſ.	1826	1. 53. 32. 30	2.	1886
21.	çarwagijitú -	4. 37. 48. 45	5.	1827	3. 9. 3. 45	3.	1887
22.	çarwad'ári -	5. 53. 20. 0	6.	1828	4. 24. 35. 0	4. Biſſ.	1888
23.	Wiród'i -	7. 8. 51. 15	7.	1829	5. 40. 6. 15	6.	1889
24.	Wikruti -	1. 24. 22. 30	1. Biſſ.	1830	6. 55. 37. 30	7.	1890
25.	K'ará -	2. 39. 53. 45	3.	1831	1. 11. 8. 45	1.	1891
26.	Nandaná -	3. 55. 25. 0	4.	1832	2. 26. 40. 0	2. Biſſ.	1892
27.	Wigjéa -	5. 10. 56. 15	5.	1833	3. 42. 11. 15	4.	1893
28.	Gjéa -	6. 26. 27. 30	6. Biſſ.	1834	4. 57. 42. 30	5.	1894
29.	Manmad'á -	7. 41. 58. 45	1.	1835	6. 13. 13. 45	6.	1895
30.	Durmuk'lí -	1. 57. 30. 0	2.	1836	7. 28. 45. 0	7. Biſſ.	1896
31.	Hewilambi -	3. 13. 1. 15	3.	1837	1. 44. 16. 15	2.	1897
32.	Willambi -	4. 28. 32. 30	4. Biſſ.	1838	2. 59. 47. 30	3.	1898
33.	Wikári -	5. 44. 3. 45	6.	1839	4. 15. 18. 45	4.	1899
34.	Shárwari -	6. 59. 35. 0	7.	1840	5. 30. 50. 0	5. Biſſ.	1900
35.	Plawá -	1. 15. 6. 15	1.	1841	6. 46. 21. 15	7.	1901

36. Shu-

<i>Cyclorum anni.</i>	<i>Cycl. XXIII.</i>	<i>A. C.</i>	<i>Cycl. XXIV.</i>	<i>A. C.</i>
36. Shub'akrutü -	Fer.hor., " 2. 30. 37. 30	Fer. 1842	Fer.hor., " 1. I. 52. 30	Fer. 1902
37. Shôl'arkutü -	3. 46. 8. 45	2. <i>Biff.</i> 1843	2. 17. 23. 45	2. <i>Biff.</i> 1903
38. Krôd'i - -	5. I. 40. 0	5. 1844	3. 32. 55. 0	4. 1904
39. Wîfhîwæçu -	6. 17. II. 15	6. <i>Biff.</i> 1845	4. 48. 26. 15	5. 1905
40. Parâb'awâ -	7. 32. 42. 30	I. 1846	6. 3. 57. 30	6. 1906
41. Plawanka -	I. 48. 13. 45	2. 1847	7. 19. 28. 45	7. <i>Biff.</i> 1907
42. Kilaka - -	3. 3. 45. 0	3. 1848	1. 35. 0. 0	2. 1908
43. çauhma - -	4. 19. 16. 15	4. <i>Biff.</i> 1849	2. 50. 31. 15	3. 1909
44. çid'ârenâ -	5. 34. 47. 30	6. 1850	4. 6. 2. 30	4. 1910
45. Wirôd'ikrutü -	6. 50. 18. 45	7. 1851	5. 21. 33. 45	5. <i>Biff.</i> 1911
46. Paritâpi - -	1. 5. 50. 0	I. 1852	6. 37. 5. 0	7. 1912
47. Pramâtisa -	2. 21. II. 15	2. <i>Biff.</i> 1853	7. 52. 36. 15	I. 1913
48. Aananda - -	3. 36. 52. 30	4. 1854	2. 8. 7. 30	2. 1914
49. Râk'schaçâ -	4. 52. 23. 45	5. 1855	3. 23. 38. 45	3. <i>Biff.</i> 1915
50. Nal'a - -	6. 7. 55. 0	6. 1856	4. 39. 10. 0	5. 1916
51. Pingal'a -	7. 23. 26. 15	7. <i>Biff.</i> 1857	5. 54. 41. 15	6. 1917
52. Kâljejuktî -	1. 38. 57. 30	2. 1858	7. 10. 12. 30	7. 1918
53. Cidd'ârti -	2. 54. 28. 45	3. 1859	1. 25. 43. 45	I. <i>Biff.</i> 1919
54. Raudri - -	4. 10. 0. 0	4. 1860	2. 41. 15. 0	3. 1920
55. Dûrmuk'i -	5. 25. III. 15	5. <i>Biff.</i> 1861	3. 56. 46. 15	4. 1921
56. Dondub'i -	6. 41. 2. 30	7. 1862	5. 12. 17. 30	5. 1922
57. Rud'irôtkârî -	7. 50. 33. 45	I. 1863	6. 27. 48. 45	6. <i>Biff.</i> 1923
58. Raktâkfcchi -	2. 12. 5. 0	2. 1864	7. 43. 20. 0	1. 1924
59. Krôd'ârenâ -	3. 27. 36. 15	3. <i>Biff.</i> 1865	1. 58. 51. 15	2. 1925
60. Aakîchaja -	4. 43. 7. 30	5. 1866	3. 14. 22. 30	3. 1926
<i>Bissextilis anni = 16.</i>				
<i>Bissextilis anni = 15.</i>				

TAB. III, Cyclum 25 et 26 exhibens.

NOMINA singulorum cycli cujsusque annorum.	ANDHU f. CYCLUS XXV.		ANDHU f. CYCLUS XXVI.	
	<i>Initia annorum:</i> astronomica.	<i>Anni</i> <i>p. Cb. n.</i>	<i>Initia annorum:</i> astronomica.	<i>Anni</i> <i>p. Cb. n.</i>
1. Prab'awâ -	Fer.hor., "	Fer.	Fer.hor., "	Fer.
2. Wib'awâ -	4. 29. 53. 45	4. <i>Biff.</i> 1927	3. I. 8. 45	3. 1987
3. Shuklâ -	5. 45. 25. 0	6. 1928	4. 16. 40. 0	4. <i>Biff.</i> 1988
4. Pramodûta -	7. 0. 56. 15	7. 1929	5. 32. II. 15	6. 1989
5. Pragjôtpati -	1. 16. 27. 30	1. <i>Biff.</i> 1930	6. 47. 42. 30	7. 1990
	2. 31. 58. 45	3. 1931	1. 3. 13. 45	I. 1991
<i>*O</i>				
6. Aan-				

Comm. Soc. Goett. T. VIII.

<i>Cyclorum anni</i>	<i>Cycl. XXV.</i>	<i>A. C.</i>	<i>Cycl. XXVI.</i>	<i>A. C.</i>
	Fer. hor., "	Fer.	Fer. hor., "	Fer.
6. Aangirá - -	3. 47. 30. 0	4.	1932	2. 18. 45. 0
7. Shrimuk'a - -	5. 3. 1. 15	5.	1933	3. 34. 16. 15
8. B'awá - -	6. 18. 32. 30	6. <i>Biff.</i>	1934	4. 49. 47. 30
9. Juwá - -	7. 34. 3. 45	1.	1935	5. 5. 18. 45
10. D'átu - -	1. 49. 35. 0	2.	1936	7. 20. 50. 0
11. Jishwará - -	3. 5. 6. 15	3.	1937	1. 36. 21. 15
12. Wegud'ánja - -	4. 20. 37. 30	4. <i>Biff.</i>	1938	2. 51. 52. 30
13. Pramáti - -	5. 30. 8. 45	6.	1939	4. 7. 23. 45
14. Wikramá - -	6. 51. 40. 0	7.	1940	5. 22. 55. 0
15. Wrüchá - -	1. 7. 11. 15	1.	1941	6. 33. 26. 15
16. Sitrab'ánu - -	2. 22. 42. 30	2. <i>Biff.</i>	1942	7. 53. 57. 30
17. cùb'ánu - -	3. 38. 13. 45	4.	1943	2. 9. 28. 45
18. Tárunká - -	4. 53. 45. 0	5.	1944	3. 25. 0. 0
19. Partiwa - -	6. 9. 16. 15	6.	1945	4. 40. 31. 15
20. Wja - -	7. 24. 47. 30	7. <i>Biff.</i>	1946	5. 56. 2. 30
21. çarwagijitü - -	1. 40. 18. 45	2.	1947	7. 11. 33. 45
22. çarwad'ári - -	2. 55. 50. 0	3.	1948	1. 27. 5. 0
23. Wiród' - -	4. 11. 21. 15	4.	1949	2. 42. 36. 15
24. Wikrutí - -	5. 26. 52. 30	5. <i>Biff.</i>	1950	3. 58. 7. 30
25. K'arú - -	6. 42. 23. 45	7.	1951	5. 13. 38. 45
26. Nandaná - -	7. 57. 55. 0	1.	1952	6. 29. 10. 0
27. Wigjéá - -	2. 13. 26. 15	2.	1953	7. 44. 41. 15
28. Gjéá - -	3. 28. 57. 30	3. <i>Biff.</i>	1954	2. 0. 12. 30
29. Manmad'á - -	4. 44. 28. 45	5.	1955	3. 15. 43. 45
30. Durmuk'lí - -	6. 0. 0. 0	6.	1956	4. 31. 15. 0
31. Hewülambi - -	7. 15. 31. 15	7. <i>Biff.</i>	1957	5. 46. 46. 15
32. Willambi - -	1. 31. 2. 30	2.	1958	7. 2. 17. 30
33. Wikári - -	2. 46. 33. 45	3.	1959	1. 17. 48. 45
34. Shárwari - -	4. 2. 5. 0	4.	1960	2. 33. 20. 0
35. Plawá - -	5. 17. 36. 15	5. <i>Biff.</i>	1961	3. 48. 51. 15
36. Shub'akrutü - -	6. 33. 7. 30	7.	1962	5. 4. 22. 30
37. Shób'akrutü - -	7. 48. 38. 45	1.	1963	6. 19. 53. 45
38. Kród'i - -	2. 4. 10. 0	2.	1964	7. 35. 25. 0
39. Wihwáwæçü - -	3. 19. 41. 15	3. <i>Biff.</i>	1965	1. 50. 56. 15
40. Paráb'awá - -	4. 35. 12. 30	5.	1966	3. 6. 27. 30
41. Plawanka - -	5. 50. 43. 45	6.	1967	4. 21. 58. 45
42. Kilaka - -	7. 6. 15. 0	7.	1968	5. 37. 30. 0
43. çaumjá - -	1. 21. 46. 15	1. <i>Biff.</i>	1969	6. 53. 1. 15
44. çád'árená - -	2. 37. 17. 30	3.	1970	1. 8. 32. 30
45. Wiród'ikrutü - -	3. 52. 48. 45	4.	1971	2. 24. 3. 45
46. Paritápi - -	5. 8. 20. 0	5.	1972	3. 39. 35. 0

<i>Cyclorum anni,</i>	<i>Cycl. XXV.</i>			<i>Cycl. XXVI.</i>				
	<i>Fer. hor.,</i>	<i>"</i>	<i>Fer.</i>	<i>A. C.</i>	<i>Fer. hor.,</i>	<i>"</i>	<i>Fer.</i>	<i>A. C.</i>
47. Pramátiſa -	6. 23. 51. 15	6. <i>Biff.</i>	1973	4. 55. 6. 15	4.		2033	
48. Aananda -	7. 39. 22. 30	1.	1974	6. 10. 37. 30	5.		2034	
49. Rákſchaṇā -	1. 54. 53. 45	2.	1975	7. 26. 8. 45	6. <i>Biff.</i>	2035		
50. Nal'a -	3. 10. 25. 0	3.	1976	1. 41. 40. 0	1.		2036	
51. Pingal'a -	4. 25. 56. 15	4. <i>Biff.</i>	1977	2. 57. 11. 15	2.		2037	
52. Káſejukti -	5. 41. 27. 30	6.	1978	4. 12. 42. 30	3.		2038	
53. Cidd'árti -	6. 56. 58. 45	7.	1979	5. 28. 13. 45	4. <i>Biff.</i>	2039		
54. Raudri -	1. 12. 30. 0	1.	1980	6. 43. 45. 0	6.		2040	
55. Dúrmuk'i -	2. 28. 1. 15	2. <i>Biff.</i>	1981	7. 59. 16. 15	7.		2041	
56. Dundub'i -	3. 43. 32. 30	4.	1982	2. 14. 47. 30	1.		2042	
57. Rud'irótkári -	4. 59. 3. 45	5.	1983	3. 30. 18. 45	2. <i>Biff.</i>	2043		
58. Raktafkchi -	6. 14. 35. 0	6.	1984	4. 45. 50. 0	4.		2044	
59. Kród'aená -	7. 30. 6. 15	7. <i>Biff.</i>	1985	6. 1. 21. 15	5.		2045	
60. Aakſchaja -	1. 45. 37. 30	2.	1986	7. 16. 52. 30	6. <i>Biff.</i>	2046		
<i>Anni intercalares — 16</i>								
<i>Anni intercalares — 16</i>								
* Haec vice sub uno cycl. 16 intercalares habent.								

TAB. IV. *Cyclum 27 et 28 exhibens.*

NOMINA singulorum cycli- cuſusque annorum.	ANDHU f. CYCLUS XXVII.			ANDHU f. CYCLUS XXVIII.		
	<i>Initia annorum:</i>	<i>Anni</i>	<i>p. Cb. n.</i>	<i>Initia annorum:</i>	<i>Anni</i>	<i>p. Cb. n.</i>
	<i>astronomica,</i>	<i>civilia,</i>		<i>astronomica,</i>	<i>civilia,</i>	
	<i>Fer. hor.,</i>	<i>Fer.</i>		<i>Fer. hor.,</i>	<i>Fer.</i>	
1. Prab'awá -	1. 32. 23. 45	1.	2047	7. 3. 38. 45	6.	2107
2. Wib'awá -	2. 47. 55. 0	2.	2048	1. 19. 10. 0	7. <i>Biff.</i>	2108
3. Shuklá -	4. 3. 26. 15	3.	2049	2. 34. 41. 15	2.	2109
4. Pramodúta -	5. 18. 57. 30	4. <i>Biff.</i>	2050	3. 50. 12. 30	3.	2110
5. Pragjötpati -	6. 34. 28. 45	6.	2051	5. 5. 43. 45	4.	2111
6. Aangirá -	7. 50. 0. 0	7.	2052	6. 21. 15. 0	5. <i>Biff.</i>	2112
7. Shrimuk'a -	2. 5. 31. 15	1.	2053	7. 36. 46. 15	7.	2113
8. B'awá -	3. 21. 2. 30	2. <i>Biff.</i>	2054	1. 52. 17. 30	1.	2114
9. Juwá -	4. 36. 33. 45	4.	2055	3. 7. 48. 45	2.	2115
10. D'átu -	5. 52. 5. 0	5.	2056	4. 23. 20. 0	3. <i>Biff.</i>	2116
11. Jishwara -	7. 7. 36. 15	6.	2057	5. 38. 51. 15	5.	2117
12. Wegud'ánja -	1. 23. 7. 30	7. <i>Biff.</i>	2058	6. 54. 22. 30	6.	2118
13. Pramáti -	2. 38. 38. 45	2.	2059	1. 9. 53. 45	7. <i>Biff.</i>	2119
14. Wikramá -	3. 54. 10. 0	3.	2060	2. 25. 25. 0	1. <i>Biff.</i>	2120
15. Wrüſchá -	5. 9. 41. 15	4.	2061	3. 40. 56. 15	3.	2121

<i>Cyclorum anni.</i>	<i>Cycl. XXVII.</i>	<i>Cycl. XXVIII.</i>				
	<i>Fer.hor., "</i>	<i>Fer.</i>	<i>A. C.</i>	<i>Fer.hor., "</i>	<i>Fer.</i>	<i>A. C.</i>
16. Sitrab'ānu -	6. 25. 12. 30	5. <i>Biff.</i>	2062	4. 56. 27. 30	4.	2122
17. qub'ānu -	7. 40. 43. 45	7.	2063	6. 11. 58. 45	5.	2123
18. Tārunā -	1. 56. 15. 0	1.	2064	7. 27. 30. 0	6. <i>Biff.</i>	2124
19. Partiwa -	3. 11. 46. 15	2.	2065	1. 43. 1. 15	1.	2125
20. Wja -	4. 27. 17. 30	3. <i>Biff.</i>	2066	2. 58. 32. 30	2.	2126
21. çarwagjittū -	5. 42. 48. 45	5.	2067	4. 14. 3. 45	3.	2127
22. çarwad'āri -	6. 58. 20. 0	6.	2068	5. 29. 35. 0	4. <i>Biff.</i>	2128
23. Wirōd'i -	1. 13. 51. 15	7.	2069	6. 45. 6. 15	6.	2129
24. Wikrutū -	2. 29. 22. 30	1. <i>Biff.</i>	2070	1. 0. 37. 30	7.	2130
25. K'arā -	3. 44. 53. 45	3.	2071	2. 16. 8. 45	1. <i>Biff.</i>	2131
26. Nandānā -	5. 0. 25. 0	4.	2072	3. 31. 40. 0	3.	2132
27. Wigjeā -	6. 15. 56. 15	5. <i>Biff.</i>	2073	4. 47. 11. 15	4.	2133
28. Gjæd -	7. 31. 27. 30	7.	2074	6. 2. 42. 30	5.	2134
29. Manmad'ā -	1. 46. 58. 45	1.	2075	7. 18. 13. 45	6. <i>Biff.</i>	2135
30. Durmuk'l -	3. 2. 30. 0	2.	2076	1. 33. 45. 0	1.	2136
31. Hewülämbi -	4. 18. 1. 15	3. <i>Biff.</i>	2077	2. 49. 16. 15	2.	2137
32. Wülämbi -	5. 33. 32. 30	5.	2078	4. 4. 47. 30	3.	2138
33. Wikāri -	6. 49. 3. 45	6.	2079	5. 20. 18. 45	4. <i>Biff.</i>	2139
34. Shärwari -	1. 4. 35. 0	7.	2080	6. 35. 50. 0	6.	2140
35. Plawā -	2. 20. 6. 15	1. <i>Biff.</i>	2081	7. 51. 21. 15	7.	2141
36. Shub'akrūtū -	3. 35. 37. 30	3.	2082	2. 6. 52. 30	1.	2142
37. Shob'akrūtū -	4. 51. 8. 45	4.	2083	3. 22. 23. 45	2. <i>Biff.</i>	2143
38. Kröd'i -	6. 6. 40. 0	5.	2084	4. 37. 55. 0	4.	2144
39. Wifshwāwēçu -	7. 22. 11. 15	6. <i>Biff.</i>	2085	5. 53. 26. 15	5.	2145
40. Pardā'b'awā -	1. 37. 42. 30	1.	2086	7. 8. 57. 30	6.	2146
41. Plawanka -	2. 53. 13. 45	2.	2087	1. 24. 28. 45	7. <i>Biff.</i>	2147
42. Klaka -	4. 8. 45. 0	3.	2088	2. 40. 0. 0	2.	2148
43. çaumjā -	5. 24. 16. 15	4. <i>Biff.</i>	2089	3. 55. 31. 15	3.	2149
44. çäd'ārænā -	6. 39. 47. 30	6.	2090	5. 11. 2. 30	4.	2150
45. Wirōd'ikrūtū -	7. 55. 18. 45	7.	2091	6. 26. 33. 45	5. <i>Biff.</i>	2151
46. Paritāpi -	2. 10. 50. 0	1.	2092	7. 42. 5. 0	7.	2152
47. Pramätsä -	3. 26. 21. 15	2. <i>Biff.</i>	2093	1. 57. 36. 15	1.	2153
48. Aamanda -	4. 41. 52. 30	4.	2094	3. 13. 7. 30	2.	2154
49. Räkschaçā -	5. 57. 23. 45	5.	2095	4. 28. 38. 45	3. <i>Biff.</i>	2155
50. Nal'ā -	7. 12. 55. 0	6.	2096	5. 44. 10. 0	5.	2156
51. Pingal'ā -	1. 28. 26. 15	7. <i>Biff.</i>	2097	6. 59. 41. 15	6.	2157
52. Kälcejukti -	2. 43. 57. 30	2.	2098	1. 15. 12. 30	7.	2158
53. Cidd'ārti -	3. 59. 28. 45	3.	2099	2. 30. 43. 45	1. <i>Biff.</i>	2159
54. Raudri -	5. 15. 0. 0	4.	2100	3. 46. 15. 0	3.	2160
55. Dürmuk'i -	6. 30. 31. 15	5. <i>Biff.</i>	2101	5. 1. 46. 15	4.	2161
56. Dundub'i -	7. 46. 2. 30	7.	2102	6. 17. 17. 30	5. <i>Biff.</i>	2162

<i>Cyclorum anni.</i>		<i>Cycl. XXVII.</i>		<i>Cycl. XXVIII.</i>			
		Fer. hor., "	Fer.	A. C.	Fer. hor., "	Fer.	A. C.
57. Rud'irôtkâri	-	2. I. 33. 45	I.	2103	7. 32. 48. 45	7.	2163
58. Rakräfchâ	-	3. 17. 5. 0	2. <i>Biff.</i>	2104	1. 48. 20. 0	1.	2164
59. Krôd'ænâ	-	4. 32. 36. 15	4.	2105	3. 3. 51. 15	2.	2165
60. Aukschaja	-	5. 48. 7. 30	5.	2106	4. 19. 22. 30	3. <i>Biff.</i>	2166
<i>Bissextilis anni = 15.</i>				<i>Bissextilis anni = 16.</i>			

TAB. V, *Cyclum 29 et 30 exhibens.*

NOMINA singulorum cycli cuiusque annorum.	ANDHU f. CYCLUS XXIX.		ANDRU f. CYCLUS XXX.	
	Initia annorum: astronomica	civilia. p. Ch. n.	Initia annorum: astronomica	civilia. p. Ch. n.
1. Prab'awâ	5. 34. 53. 45	5.	2167	4. 6. 8. 45
2. Wib'awâ	6. 50. 25. 0	6.	2168	5. 21. 40. 0
3. Shuklâ	1. 5. 50. 15	7.	2169	6. 37. 11. 15
4. Pramodûta	2. 21. 27. 30	1. <i>Biff.</i>	2170	7. 52. 42. 30
5. Pragjôtpati	3. 36. 58. 45	3.	2171	2. 8. 13. 45
6. Aangira	4. 52. 30. 0	4.	2172	3. 23. 45. 0
7. Shrimuk'a	6. 8. 1. 15	5.	2173	4. 39. 16. 15
8. B'awâ	7. 23. 32. 30	6. <i>Biff.</i>	2174	5. 54. 47. 30
9. Juwâ	1. 39. 3. 45	1.	2175	7. 10. 18. 45
10. D'âtu	2. 54. 35. 0	2.	2176	1. 25. 50. 0
11. Jihhwârâ	4. 10. 6. 15	3.	2177	2. 41. 21. 15
12. Wegud'ânja	5. 25. 37. 30	4. <i>Biff.</i>	2178	3. 56. 52. 30
13. Pramâti	6. 41. 8. 45	6.	2179	5. 12. 23. 45
14. Wikramâ	7. 56. 40. 0	7.	2180	6. 27. 55. 0
15. Wrûschâ	2. 12. 11. 15	1.	2181	7. 43. 26. 15
16. Sitrab'ânu	3. 27. 42. 30	2. <i>Biff.</i>	2182	1. 58. 57. 30
17. çub'ânu	4. 43. 13. 45	4.	2183	3. 14. 28. 45
18. Târunâ	5. 58. 45. 0	5.	2184	4. 30. 0. 0
19. Partiwa	7. 14. 16. 15	6.	2185	5. 45. 31. 15
20. Wja	1. 29. 47. 30	7. <i>Biff.</i>	2186	7. 1. 2. 30
21. çarwagijü	2. 45. 18. 45	2.	2187	1. 16. 33. 45
22. çarwad'âri	4. 0. 50. 0	3.	2188	2. 32. 5. 0
23. Wirôd'i	5. 16. 21. 15	4. <i>Biff.</i>	2189	3. 47. 36. 15
24. Wikrutî	6. 31. 52. 30	6.	2190	5. 3. 7. 30
25. K'arâ	7. 47. 23. 45	7.	2191	6. 18. 38. 45
26. Nandana	2. 2. 55. 0	1.	2192	7. 34. 10. 0
27. Wigjæ	3. 18. 20. 15	2. <i>Biff.</i>	2193	1. 49. 41. 15

<i>Cyclorum anni.</i>	<i>Cycl. XXIX.</i>			<i>A. C.</i>	<i>Cycl. XXX.</i>			<i>A. C.</i>
28. Gjæå - - -	4. 33. 57. 30	4.	2194	3. 5. 12. 30	2.	2254		
29. Mammad'å - -	5. 49. 28. 45	5.	2195	4. 20. 43. 45	3.	Biff.	2255	
30. Durmuk'i - -	7. 5. 0. 0	6.	2196	5. 36. 15. 0	5.		2256	
31. Hewilambi - -	1. 20. 31. 15	7. Biff.	2197	6. 51. 46. 15	6.		2257	
32. Wülbambi - -	2. 36. 2. 30	2.	2198	1. 7. 17. 30	7.		2258	
33. Wikäri - -	3. 51. 33. 45	3.	2199	2. 22. 48. 45	1. Biff.		2259	
34. Shärwari - -	5. 7. 5. 0	4.	2200	3. 38. 20. 0	3.		2260	
35. Plawå - -	6. 22. 36. 15	5. Biff.	2201	4. 53. 51. 15	4.		2261	
36. Shub'akrutii - -	7. 38. 7. 30	7.	2202	6. 9. 22. 30	5.		2262	
37. Shöb'akrutii - -	1. 53. 38. 45	1.	2203	7. 24. 53. 45	6. Biff.		2263	
38. Kröd'i - -	3. 9. 10. 0	2.	2204	1. 40. 25. 0	1.		2264	
39. Wifhwawæcu - -	4. 24. 41. 15	3. Biff.	2205	2. 55. 56. 15	2.		2265	
40. Parab'awå - -	5. 40. 12. 30	5.	2206	4. II. 27. 30	3.		2266	
41. Plawanka - -	6. 55. 43. 45	6.	2207	5. 26. 58. 45	4. Biff.		2267	
42. Kilaka - -	1. II. 15. 0	7.	2208	6. 42. 30. 0	6.		2268	
43. çaumjä - -	2. 26. 46. 15	1. Biff.	2209	7. 58. 1. 15	7.		2269	
44. çäd'ärænä - -	3. 42. 17. 30	3.	2210	2. I. 3. 32. 30	1.		2270	
45. Wiröd'ikrutii - -	4. 57. 48. 45	4.	2211	3. 29. 3. 45	2. Biff.		2271	
46. Paritápi - -	6. 13. 20. 0	5.	2212	4. 44. 35. 0	4.		2272	
47. Pramätsä - -	7. 28. 51. 15	6. Biff.	2213	6. 0. 6. 15	5.		2273	
48. Aananda - -	1. 44. 22. 30	1.	2214	7. 15. 37. 30	6. Biff.		2274	
49. Räksehäqä - -	2. 59. 53. 45	2.	2215	1. 31. 8. 45	1.		2275	
50. Nal'å - - -	4. 15. 25. 0	3.	2216	2. 46. 40. 0	2.		2276	
51. Pingäl'å - -	5. 30. 56. 15	4. Biff.	2217	4. 2. II. 15	3.		2277	
52. Kälxjukti - -	6. 46. 27. 30	6.	2218	5. 17. 42. 30	4. Biff.		2278	
53. Cidd'ärti - -	1. I. 58. 45	7.	2219	6. 33. 13. 45	6.		2279	
54. Raudri - -	2. 17. 30. 0	1. Biff.	2220	7. 48. 45. 0	7.		2280	
55. Dúrmuk'i - -	3. 33. 1. 15	3.	2221	2. 4. 16. 15	1.		2281	
56. Dundub'i - -	4. 48. 32. 30	4.	2222	3. 19. 47. 30	2. Biff.		2282	
57. Rud'irötökäri - -	6. 4. 3. 45	5.	2223	4. 35. 18. 45	3.		2283	
58. Raktäkschi - -	7. 19. 35. 0	6. Biff.	2224	5. 50. 50. 0	4.		2284	
59. Kröd'ærä - -	1. 35. 6. 15	1.	2225	7. 6. 21. 15	5.		2285	
60. Aakchaja - -	2. 50. 37. 30	2.	2226	1. 2I. 52. 30	6. Biff.		2286	
<i>Bifextiles anni = 15.</i>				<i>Bifextiles anni = 16.</i>				

§. 25.

## TROPICVS ANNVS BRAHMANVM.

*Tropicus annus Brahmanum:* inauditum hucusque Europaeorum auribus, nec umquam litteris nostris scriptum, at verissimum nihil fecius nomen! Non fuit usquam populus aliquis cultior, e vetustioribus praeferunt, qui non, quum adhuc paullo rudior esset, menses ad lunam; annos vero, si non itidem ad lunam, ad fidus tamen aliquod illustre metiretur; uno verbo, qui non ab *initio* menses lunares, *annum* autem vel *lunarem*, vel *sidereum* aliquem habuisset, donec, vel ab aliis sapientioribus admonitus, vel sua ipsius experientia edoctus, animadverterit, quantum illuderetur a luna stellisque, tamquam ab ignibus fatuis, quamque longe a veris anni tempestatibus abducere-  
tur. Sic unus post alterum populus sensim sensimque annos suos va-  
gos ad *tropicum solis motum* co*ercere*, et alato Saturno velut catenas alligare didicit: ita quidem, ut, qui lunarem sequerentur anni for-  
mam, *intercalando* quod deerat lunae; qui vero sidereum aliquem ha-  
berent annum. *ejiciendo* quod redundabat in stellis, tempora sua tro-  
pico solis motui accommodarent. Jam quod ad **BRAHMANES** atti-  
net, *annus* eorum *civilis*, ut vidimus (§. 14, 15.), neque solaris est,  
neque lunaris, sed *sidereus*, ideoque a motu solis tropico longe aber-  
rans. Anne vero Brahmanes annum suum, per se quidem extra so-  
lis spatia evagantem, tamen intra solis terminos contineant, de eo  
huc usque nemo Europaeorum, ne somnio quidem, cogitavit: quid?  
quod **EULERUS** aperte ac confidenter pronuntiare non dubitavit  
(I. c. p. 202. sq.), vagum anni Brahmanici cursum nullo modo im-  
pediri; demonstravit etiam calculo haud indocto, quot anni effluere  
debeant, donec initia effrenati atque indomiti Brahmanum anni to-  
tum zodiacum orbem pervagata fuerint. Et tamen hanc ei opinio-  
nem eripere potuisset illud ipsum **WALTHERI** scriptum, in quo il-  
lustrando emendandoque tanta cum doctrinac laude versatus est. Sed  
fa-

facile ac lubenter virum, quem constat esse alias acutissimum, excusamus, quod non viderit, quae ipse Waltherus, quamquam rei auctor ac testis oculatus, non videbat: est praeterea non nisi scintillula quaedam, multis quasi obruta cineribus, et ex angulo aliquo obscurio debiliter ac minima duntaxat sui parte emicans, e qua magna illa veritas de Brahmanum tropico anno producenda est et in plenam lucem promovenda. Respicio ad illum Waltheriani scripti angulum, in quo fragmenta aliqua Kalendarii Brahmanici, ac ejus quidem anni, qui maximam partem cadit in annum post Christum natum 1730, collocata sunt. In his Kalendarii fragmentis p. 187 haec etiam leguntur:

„MARTII hora 27. 27', *Mn-ērcaha*, dum Sol Pisces intrat: ET EJUSDEM 31<sup>o</sup> DIE, HORA 47. 48 $\frac{1}{2}$  SEQUENTIS NOVI ANNI WIRIDIGRUT (A. Chr. 1731) INITIUM, *Mesch-ērcaha*, dum Arietem sol intrat,,.

„Observandum tamen est, praeter haec puncta temporis, quibus Sol signa Zodiaci intrare perhibetur, ad diem 12 vel 13 mensis etiam notari *Ayanām*, i. e. Tropicus, dicta, quae ad astronomica propius accedunt, quibusque Sol cursum, ut ajunt, ulterius vertere ( $\tau\sigma\pi\tau\pi\tau\pi$ ) molitur. Ita 12<sup>o</sup>. Aprilis: *Wrischabhāyanam*, tauri tropicus, hora 22, et 13<sup>o</sup>. Maji: *Mittun-āyanam*, geminorum tropicus, hora 29, ET 13<sup>o</sup> MARTII MESCHAYANAM, ARIETIS TROPICUS, HORA 3.,“

Jam qui latitantem in his verbis scintillulam de anno Brahmanum tropico animadvertere, ac sufflando quasi in plenam lucem augere cupit, is duo haec, quae verissima sunt, quippe ab ipsis Brahmanibus tradita, junctim cogitet, necesse est: 1) Brahmanum annos quoscumque *ab arietis signo incipere*, vel, ut Waltherus alio loco, p. 167, §. 4, in Nota, rem clarius expressit, *anni initium fieri, cum sol adhuc appareat in signo arietis*, et 2) A. Chr. 1731 d. 31 Martii ft. v. an-

annum Brahmanicum  $45^{\text{tum}}$  Cycli vicesimi primi, sive quod idem est (vid. supra §. 24. Tab. I, coll. §. 16), annum  $1245^{\text{tum}}$  Brahmanicum, inde ab aera sexagenaria, incepisse d. 31 Martii fl. v. hora 47, 48, 45", solem vero tunc temporis in arietis signum jam d. 13 Martii fl. v. hora 3 suisse ingressum. Ex his duobus cogitur hoc tertium, annum Brahmanicum sidereum inde ab initio aerae sexagenariae usque ad initium anni  $1245^{\text{ti}}$  (A. Chr. 487-1731), hoc est, per annorum 1244 decursum, 18 d. 44 h. 48', 45" ab epocha sua, quae in arietis signi initio defixa est, processisse.

A. Chr. 1731, Martii 3 r d. 47 h. 48'. 45" = initio anni Brahm.

$1245^{\text{ti}}$

— 13. 3. o. o = arietis tropico, a quo initium annorum faciendum esset.

18 d. 44 h. 48'. 45" = anticipationi annorum 1244.

Jam si haec anticipatio annorum 1244 per singulos hos annos, prout decet, aequaliter distribuatur; quantitas anni Brahmanum tropicæ facile inde eruetur. Calculus hic est:

Annorum 1244 anticipatio = 18 d. 44 h. 48'. 45" = 4049325".

1244 anni: 4049325" = 1 annus: —

105	15"
4049325 [ 3255 ] 54'.	
1244	] 60 ]

Ergo unius anni siderei differentia a tropico

= 54'. 15"  $\frac{105}{1244}$  = 54'. 15". 5".

Jam 1 ann. sidereus Brahm. = 365 d. 15 h. 31'. 14". 50" (§. 14).

— 54. 15. 5

Ergo 1 annus tropicus Brahm. = 365 d. 14 h. 36'. 59". 55"

Hae quantitates sequentem in modum in *quantitates Europaeas*  
sum mutantur:

54'. 15". 5''' Brah. mensurae = differ. annor.  
fider. et trop.

$$\begin{array}{r}
 \cancel{\times 60} \\
 3255'' \text{ Brah. mens.} \\
 \cancel{\times 60} \\
 195305'' \text{ Brah. mens.} \\
 \cancel{\times 24} \\
 781220 \\
 390610 \\
 \hline
 4687320'' \text{ Europ. mensurae.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \overset{0}{\cancel{}} \quad \overset{2''}{\cancel{}} \quad \overset{42''}{\cancel{}} \\
 4687320 \quad \overset{60}{\cancel{}} \quad \overset{60}{\cancel{}} \quad \overset{60}{\cancel{}} \\
 \end{array}$$

Ergo unius anni fiderei Brahmanici differentia a tropico  
= 21'. 42". 2''' Europ. mensurae.

Jam 365d.6h.12'.29".60'' Europ.mens.=1 ann.sider.Brahm.  
— 21.42. 2 (§. 14).

Ergo 365d.5h.50.47'.58'' Europ. mens.=1 anno trop. Brahm.

### §. 26.

Quamquam ea, quae modo (§. 25) diximus, tam existentiam ac veritatem anni tropici Brahmanum, quam modum ejus et quantitatem, extra omnem dubitationis aleam ponunt; tamen, ne quis vel tenuissimus scrupulus resideat, aliam prorsus ac diversam ab illa priore viam inveniendi anni Brahmanum tropici, in morosiorum potissimum gratiam, ingrediemur. Incidi nempe, quum tropicus Brahmanum annus

nus mihi jam exploratus esset, in locum aliquem commentatio[n]is doctissimi Galli, LE GENTIL, qui, ut supra (in prooemii notis a et d) jam dictum est, ex India ipsas Brahmanum tabulas astronomicas, nondum tamen publicatas, reportaverat; ex quo quidem loco p. 269 verba haec, per se ipsa notata dignissima, huc pertinent:

*,,Les Brames supposent que les étoiles avancent annuellement de 54 secondes d'occident en orient; c'est là, non seulement la base ou le fondement de leurs calculs Astronomiques, mais encore de leur croyance sur la Creation. Par le moyen de ce mouvement annuel des étoiles de 54 secondes, ils ont formé des périodes de plusieurs millions d'années qu'ils ont fait entrer dans la Religion, comme indiquant l'âge du monde, ce qu'il doit durer encore; et ils ont grand soin d'enseigner ces réveries aux enfans dans les écoles. Il ne me paroît pas aisé de savoir, d'où les Brames ont tiré cette quantité de 54 secondes, d'autant mieux qu'ils ne connoissent pas l'Astronomie pratique,, etc.*

Est itaque certo certius, Brahmanes non modo aequinoctiorum praecessionem cognitam perspectamque habere, quod per se jam memorabile magnique momenti est; verum etiam in definienda ejus quantitate haud multum a nostra Europaeorum subtilitate discedere: ipsis enim 54" praecessioni aequinoctiorum annuae tribuunt, nos vero eam hodie  $50\frac{1}{3}$ " esse statuimus. Jam quum praecessionis aequinoctiorum quantitas, ut omnes Chronologiae atque Astronomiae periti norunt, mensura sit atque regula, ad quam differentia annorum siderorum tropicorumque exigi possit ac debeat; fas erit nunc atque utile, praecessionis aequinoctiorum quantitatem, a Brahmanibus assumtam, calculo subjicere, ut inde, qualis quantusque Brahmanum tropicus annus sit, possit dijudicari.

Praecessio aequinoctior. Brahm. = 54" = 3240".

$360^\circ = 1296000'' = 77760000''$ .

Ergo  $360^{\circ} \frac{1}{2} 4'' = 77763240''$ .

1 annus sidereus Brahm. =  $365d. 15h. 31' 15'' = 4733752500''$ .

Jam  $77763240''$  in grad.:  $4733752500''$  in temp. =  $77760000''$  in  
 $\times 77760000$  (grad.:-)

$$\overline{368096594400000000''}.$$

$$\begin{array}{c} 43051680 \\ \hline 368096594400000000 \\ 77763240 \\ \hline 4733555268 \end{array} \left| \begin{array}{c} 43051680 \\ 77763240 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{cccc} 48'' & 27'' & 36' & 14^h \\ \hline 4733555268 & 78892587 & 1314876 & 21914 \\ 60 & 60 & 60 & 6 \quad 0 \end{array}$$

Numerus fractus residuus  $\frac{43051680}{77763240} =$  fere  $\frac{5}{9} = 33''' . 18''''$ .

Ergo 1 annus tropicus Brahm. =  $365d. 14h. 36.27''.48''.33''' . 18''''$ .

Numeri hi Brahmanici in *Europaeos* ita mutantur:

$$14h. 36'. 27''. 48''. 33''' . 18'''' = 11358966798'''''' Brahm.$$

$$\begin{array}{c} \times 24 \\ \hline 272615203152^{VI} \text{ Europ.} \\ \hline 12^{VI} \quad 19^V \quad 25^{IV} \\ \hline 272615203152 \quad 4543586719 \quad 75726445 \quad 1262107''' \\ 60 \quad 60 \quad 60 \quad \\ \hline 7''' \quad 35'' \quad 50' \\ \hline 1262107 \quad 21035 \quad 350 \quad 5h. \\ 60 \quad 60 \quad 60 \quad \end{array}$$

Ergo 1 ann. trop. Br. =  $365d. 15h. 50'. 35''' . 7''' . 25^{IV} . 19^V . 12^{VI}$  Europ.

Jam si haec quantitas anni tropici Brahmanum cum illa priore ( $\S. 25$ ) comparetur; annum tropicum, e Kalendario Brahmanico deductum,  $32''.6'''.26^{IV}.42^V$  Brahmanicae mensurae, five  $12''.50'''$ .  $34^{IV}.40^V.48^{VI}$  mensurae *Europaeorum*, majorem esse, quam annum trop-

tropicum, qui modo ad quantitatem *praecessionis aequinoctiorum Brahmanicae*, tamquam ad regulam dimensus est, reperiemus. Calculus hic est:

1) *Brahmanicae mensurae:*

$$\begin{array}{r} 365 \text{ d. } 14 \text{ h. } 36' . 59'' . 54''' . 59^{\text{IV}} . 60^{\text{V}} \\ - 365 . \quad 14 . \quad 36 . \quad 27 . \quad 48 . \quad 33 . \quad 18 \\ \hline 32'' . 6''' . 26^{\text{IV}} . 42^{\text{V}} \end{array} = \text{an. trop. e Kalendario}$$

$$= \text{an. trop. e prae. aequin. differ.}$$

2) *Europaeorum mensurae:*

$$\begin{array}{r} 365 \text{ d. } 5 \text{ h. } 50' . 47'' . 57''' . 59^{\text{IV}} . 59^{\text{V}} . 60^{\text{VI}} \\ - 365 . \quad 5 . \quad 50 . \quad 35 . \quad 7 . \quad 25 . \quad 19 . \quad 12 \\ \hline 12'' . 50''' . 34^{\text{IV}} . 40^{\text{V}} . 48^{\text{VI}} \end{array} = \text{an. trop. e Kalendario}$$

$$= \text{an. trop. e prae. aequin. differ.}$$

Parum quidem sensibilis est haec *differentia*, quia tamen crescit eundo per plures annos; dignam judico eam esse, in cuius *causam* paullo curatus nunc inquiramus. *Duplicem* autem hujus rei *causam* esse posse video, quarum alterutra vera sit necesse est. Potest enim mendum aliquod typographicum in numeris esse: sed possunt etiam, in diversis Brahmanum regionibus, diversa quoque anni tropici genera reperiri; quemadmodum nunc quoque in ipsa Europa Astronomi ac Chronologi non uno modo quantitatem anni tropici definire solent. Quod ad prius attinet, *numeri*, in quos *mendi* alicujus suspicio cadere possit, non nisi triplicis generis sunt: quorum unus initium astronomicum anni 1245 ab aera sexagenaria, f. A. Chr. 1731 = 32 h. 17'. 30'' ap. Waltherum; alter *praecessionem aequinoctiorum annuam* = 54'' ap. Dom. Le Gentil; tertius denique solis in arietem ingressum = 3 h. ap. Waltherum, definit. Duo priores numeri non possunt vitiosi esse: nam anni 1245 initium idem ipsum est, quod supra (§. 24. Tab. I.) calculo astronomico invenimus; *praecessionem autem aequinoctiorum* = 54'' veram esse, ex eo intelligitur, quod Dom.

LE GENTIL expressis verbis testatur, Brahmanam aequinoctiorum praecepcionem, si per 24000 annorum spatium colligatur, totum pervagari Zodiacum  $= 360^\circ = 1296000''$ . Possunt ergo singulis annis nec plura, nec pauciora, quam 54'' praecepcionis tribui; id quod ex hoc calculo facile intelligetur:

$$24000 \text{ anni: } 1296000'' = 1 \text{ annus: } -$$

$$\begin{array}{c} \textcircled{O} \\ 1296000 \\ \left. \begin{array}{l} \\ 24000 \end{array} \right\} 54''. \end{array}$$

Quoniam igitur vitium neque in astronomico initio anni 1245, neque in quantitate praecepcionis aequinoctiorum reperitur; facile intelligimus, si quid in numeris vitiosi inesse debeat, illud in eo numero, quo solis in arietem ingressus significatur, quaerendum esse. Sed possunt, ut nunc ad alteram causam veniamus, omnes tres numeri genuini ac veri esse, ita nempe, ut omnis tropici anni diversitas in diverso ejus quantitatis definiendae modo, non in re ipsa, ponatur. Et habent utique Brahmanes in diversis regionibus diversae quantitatis annos, in primisque ab aliis hac in re discedunt TAMVLI, a quibus Dom. LE GENTIL artem calculandi Brahmanicam didicit (vid. supra in prooemii nota b). Provoco hic ad duo loca Waltheriani scripti, in quorum uno, p. 174, Nota II, haec leguntur: „TAMVLI linguae Graendicæ ignari differunt ipsi in calculatione annorum„; in altero autem loco, p. 198, haec verba reperiuntur: „Anni igitur Sandra-manam seu lunaris forma, etiam Sitandam seu Sidd' andam dicta, Badagarum vel Vardugorum, alias Telugorum est, inter quos Madrastra seu Fortalitium S. Georgii, Anglorum colonia floret. Differre dicitur a norma Trangambarensium solari tantummodo  $\frac{1}{4}$  aut  $\frac{1}{2}$ , ad summum  $1\frac{1}{2}$  Nârighei, hoc est, minutis Europaeis  $6' 12'' 36'''$ . Itaque illi anni lunares non sunt, norma ipsa cur lunaris vocetur, nihil adhuc invenio.„

Potest

Potest igitur annus tropicus, quem modo e praecessione aequinoctiorum, a Dom. LE GENTIL commemorata, deduximus, *Tamulorum* annus tropicus esse; quemadmodum ille, cui cognoscendo definiendoque Kalendarium Waltheri Brahmanicum, in superioribus, (§. 25) allatum, occasionem praebuit, Brahmanibus in regione *Trangambariensi* habitantibus iure optimo ac confidenter tribui potest. Sed plura hac de re dicendi locus erit, si quando ipsae Brahmanum tabulae astronomicae a Dom. LE GENTIL publicatae fuerint. Ceterum tantillum inter utriusque anni tropici quantitatem discrimen intercedit, ut illud per aliquot annorum millia vix unum diem efficiat.

## §. 27.

## ELECTIO DIERVM ANTICIPATORVM BRAHMANICA.

*Civilis* Brahmanum annus, quum fidereus sit, non dierum omisorum intercalatione, sed *ejecitione anticipatorum dierum ad tropicum solis motum adaptari* potest ac debet. Sed quando electio haec, et quo modo fiat, haud intempestive nunc quaeritur. Etsi nihil, ac ne verbum quidem ullum hac de re, neque in WALTHERI EVLERI que scriptis, neque in Domini LE GENTIL commentarye, multo minus alibi reperitur; produci tamen obscurissima haec res in apri-  
cum poterit, ac debet etiam produci, quia non obscurissima tantum, sed etiam utilissima est. Meminerimus modo, quod supra jam (§. 25) e WALTHERO attulimus, anni Brahmanici *cujuscunque INITIVM fieri, CVM SOL ADHV C APPARET IN SIGNO ARIETIS.* Jam quum singulorum annorum Brahmanicorum, quia siderei sunt, initia a primo arietis punto paullulum, ac, ex Tamulorum quidem definitione,  $54''$  in grad. =  $54^{\circ} 47''$ .  $11'''$ .  $26^{IV}$ .  $42^V$  in temp. pro-  
moveantur; veniet tandem, etsi post multorum annorum decursum, tempus, quo initium Brahmanici anni in *medium arietis signum* cadat, ita ut anticipatio *mensem* jam *dimidium* (seu *Pakscham*, ut mensis di-  
midius

midius a Brahmanibus vocatur) effectura sit; quod quidem anticipatum tempus nisi ejectione tollatur; veniet tandem annus aliquis, cuius initium in *ultimum arietis punctum* cadat oportet, ita ut progressus a primo arietis punto tunc *integrum* effectura sit *mensem*. Ulterius vero annorum suorum initia progreedi non sinunt Brahmanes, ac ne possunt quidem, quia *anni cuiuscumque initium in aliquod arietis punctum cadere debet*; ideoque etiam primo ipsorum mensi nomen *arietis* seu *Möscham* inditum est (§. 7). Eset itaque in hoc posteriore casu *totus mensis*, ac ejus quidem quantitatis, quae mensis Möscham quantitatem aequat, ejiciendus. Est autem, ut in superioribus (§. 10) demonstratum est, mensis arietis seu Möscham quantitas = 30 d. 56 h. 31'. 30''. Sed quia *feriarum ordo*, propter earum in computandis annorum initiis astronomicis, usum ac necessitatem (§. 17), turbari non debet; facile intelligitur, non nisi *totas hebdonadas* ejici posse, residuos autem dies dierumque particulas subtractione tantum in calculo omittendos esse seu tollendos. Atque haec est cauſa, cur Brahmanes jam dudum et nunc quoque in computandis annorum quorumcumque initiis semper  $\frac{1}{3}\frac{1}{3}\frac{1}{3}$  = 2 d. 8 h. 51'. 15'' subtrahant (§. 17. num. 5), ut infra pluribus dicetur. Jam, *utrum* Brahmanes *totum arietis mensem*, *an dimidium* duntaxat, *ejicere* soleant, definiendum est: ac potest quidem certissime definiri. Provoco scilicet iterum ad fragmenta illa Kalendarii Brahmanici, e quibus supra (§. 25) anni Brahmanum tropici existentiam et quantitatem eruimus. Patet ex iis sole clarius, Brahmanici anni initium, post annorum 1244 decursum, 18 d. 44 h. 48'. 45'', ideoque jam ultra dimidium arietis mensem, quippe qui 30 d. 56 h. 31'. 30'' habet, a primo arietis punto in ulteriora esse promotum: neque interea ullam factam esse temporis anticipati ejectionem. Ex quo simul dilucide cognosci potest, *non dimidium arietis mensem*, *sed totum ejici* a Brahmanibus solere. Idem dierum 18 anticipatorum numerus potest etiam ex ea anni tropici Brahmanum quantitate demonstrari, quam e praecessione aequinoctio-

noctiorum, a Brahmanibus assumta, paullo ante evicimus. Ratios ita subducendae sunt:

I ann. sider. Brahm. = 365 d. 15 h. 31' 14". 59''' 59<sup>IV</sup>. 60<sup>V</sup> (§. 14).  
I ann. trop. Brahm. = 365. 14. 36. 27. 48. 33. 18 (§. 26).

Ergo unius anni antic. = od. oī. 54'. 47". 11''' 26<sup>IV</sup>. 42<sup>V</sup>  
Jam 710033202<sup>V</sup> = o. o. 54. 47. 11. 26. 42

Ergo unius anni anticipatio = 710033202<sup>V</sup>.

Jam 1 annus: 710033202<sup>V</sup> = 1244 anni: —

× 1244

	883281303288 <sup>V</sup> .
48 <sup>V</sup>	14721355054
60	60
17'''	25"
60	60
245355917	4089265
60	60
54'	68154
60	60
55 h.	1135
	18 d.

Ergo annor. 1244 anticipatio = 18d. 55h. 54'. 25". 17''' 34<sup>IV</sup>. 48<sup>V</sup>.

*Reliqua differenda sunt in aliud tempus.*

CHRISTOPHORI MEINERS  
DE  
ZOROASTRIS VITA, INSTITVTIS,  
DOCTRINA ET LIBRIS

COMMENTATIO PRIMA.

RECITATA

D. XIV. JUNII CLOIXCCCLXXVII.

---

Quanquam multa mihi per hosce annos bene ac feliciter evenisse non  
ignorem; nihil tamen gratius mihi accidisse publice fateor, quam  
honorificum illud decretum, quo me, Viri illustres, anno superiore  
in amplissimum vestrum ordinem cooptasti. Quodsi enim beneficia  
eo jucundiora esse solent, quo magis improvisa nobis et insperata con-  
tingunt: ea profecto dignitas, qua praeclaris vestris erga me studiis  
ornatus sum, non poterat non animum meum summa laetitiae vo-  
luptate afficere. Sive enim aetatem meam fere juvenilem, sive in-  
genii et doctrinae mediocritatem, sive denique exigua mea erga rem-  
publicam nostram merita cogitem; multa fane erant, quare egregium;  
quod mihi circumdedistis ornamentum, ne tacitus quidem optare  
auderem. Vestrae igitur erga me benivolentiae novum mihi dela-  
tum honorem unice acceptum referō, quo plures, aetate, doctrina,  
et ingenio longe mihi praestantes digniores fuisse, imbecillitatis meae  
conscientia testari me cogit. Quibus vestris in me meritis si nec digne  
satis nec ornatae gratias egero; quaeso ne meae id potius naturae  
quam vestri beneficij magnitudini tribuendum putetis. Hoc fal-  
tem

tem vobis pro tanto beneficio reproximo, me totam vitam meam eo translaturum esse, ut gratiam, quam referre non possum, saltem saepius commemorem, nec spem, quam de me conceperis, turpi ignavia fallam. Vestro sane amore, quem adeo praeclaro testimonio declarasti, quoque nihil mihi optabilius, nihil sanctius esse potest, me ipse in posterum indignum judicabo, si ullum unquam erga vos officii genus praetermisero, quod liberos optimis parentibus praestare virtus atque natura flagitant.

Magnopere mihi gratularer, A., si hoc tempore, quo gravissimum de re in illustri suminorum virorum confessu dicendi munus mihi delatum est, materiam quandam invenire mihi licuisset, quae, si orationis quoque elegantia doctis auribus parum commendaretur, gravitate tamen sua audientium animos allucere posset. Vehementer vero dubito, an ea, quae de Zoroastris vita, inventis, et scriptis in medium proferre, apud animum constitui, exspectationi vestrae satisfactura sint. Multa quidem, si plurimos audias, in hoc viro inveniuntur, quae vel vetustatis incuriosos invitare et detinere posse vindentur. Illum enim perhibent nobilissimae quandam gentis virum fuisse longe principem: illum populi plurimarum gentium victoris leges, facra, et religiones vel condidisse vel immutasse: illum denique, quidquid Persae de Diis, Deorum cultu, et caeremoniis senserint, multis et illustribus librorum voluminibus complexum esse. Quae si omnia vera essent, desinerem timere, ne vos patientiae vestrae, et benigne mihi dati temporis poeniteret. Verum si ea, quae de hoc viro traduntur, accuratius cognoscere et examinare incipias; maximam sane rerum gestarum partem, quae tanto verborum strepitu de illo praedicantur, poetis magis decoras fabulis, quam incorruptis rerum gestarum monumentis invenies. Condonabitis igitur mihi, si ipse neque miraculorum magnitudine, neque verborum granditate, neque ullius denique auctoritate permotus, omnibus istis

artificiis abstineo, quibus saepe historiarum scriptores legentium animos, vel in virorum, quos laudant, vel in sui quoque admirationem rapere solent; at contra molesta forsan et nimis religiosa diligentia, pleraque quae de Zoroastre narrantur, rejicienda esse, et pauca tantum, eaque non nisi dubitanter, de hoc viro asleverari posse judicavero. Verendum quidem est, ne narratio mea, omnibus iis sepositis, quae splendore quodam oculos perstringunt, nuda nimis ac jejuna videatur; sed hoc quoque periculo illud tamen efficere conabor, ut magnifica veterum atque recentiorum mendacia ab intelligentibus rerum aestimatoribus cognoscantur, neque in posterum vel pro veris historiarum monumentis vel pro miris et nunquam antea auditis inventis habeantur. Denique si fortuna mihi etiam negaret, diuturnas, quibus haec pars antiqueae historiae hactenus obseissa erat, tenebras dispellere, atque latentem veritatem in lucem protrahere, hoc saltem spondeo, me non exiguum difficultatum numerum, quibus ad eam aditus adhuc occludebatur, e medio sublaturum, iisque igitur, qui veltigia mea aliquando sequentur, minus difficilem et impeditam viam paraturum esse.

Nemo quidem paulo doctior, A. mirari solet, immortalium virorum, qui inter gentium initia sacra et religiones constituerunt, res gestas omnes sere temporis longinquitate deletas, nec nisi nuda eorum et saepe mutilata nomina, vel incertam beneficiorum memoriam ad posteros propagatam esse. Quilibet enim facile animadvertis, iis temporibus, quibus populi origines suas consecrare atque ad Deos autores referre solent, raro Poetas, nunquam vero fide dignos historiarum scriptores existere, qui aliorum praeclara facta atque inventa, neque malevole imminuta, neque etiam ambitiose amplificata carminibus vel libris posteritati commendare possint: proptereaque omnibus sere gentibus accidisse, ut viros illos, a quibus e vita agresti ad humanitatem exulti erunt, initio quidem in Deorum immortalium nu-

mero collocarent, labentibus vero saeculis omnium ferme beneficiorum memoriam sensim perderent, vel posteriorum quoque merita in illos folos accumularent. Quodsi aliquem vestrum, de eorum, quae haec tenus dixi, veritate dubitare posse arbitrarer, nominarem tantum quoscunque vel Aegyptii quandam, ac Graeci, vel hac nostra aetate Indi, Sinenses, Iapanenses, et quotquot immensas Asiae regiones incolunt antiquissimai populi veluti legum ac religionum conditores vel venerati sunt vel adhuc venerantur. Inter hosce nempe unus alterve est, de quibus quaecunque traduntur, adeo fabulosa et inter se pugnantia sunt, ut doctorum et gravium virorum judiciis incertum sit, exstiterintne unquam, an vero facta tantum nomina divinos honores meruissent. De omnibus vero uno consensu rerum intelligentes judicarunt, veras eorum laudes cum aliorum gloria mixtas, eosque ipsos tanquam exempla sive imagines propositos esse, in quas a pluribus bene meritis civibus summae ingenii animique virtutes translatae sint. Quodsi igitur Zoroastris eadem, quae ceterorum ratio esset; desinere profecto causas investigare, quare nugaram, quae de ipso narrantur, tanta multitudine, factorum vero et inventorum, quae ad ipsum sine manifesto erroris periculo referri possunt, adeo exiguis numerus inveniatur. At vero in Zoroastre omnia longe aliter se habent, quam in iis viris, quorum historia in primis propter temporum, quibus vixerunt, longinquitatem tot commentis inquinata est, ut, quales fuerint, quid ve fecerint, nulla ratione explicari queat. Neque enim ea tempestate natus est Zoroaster, qua Persae adeo rudes et inculti erant, ut egregia magnorum virorum facta, ob ingeniorum inopiam et literarum ignorantem, vel oblivione vel fabulis obrui necesse esset: neque etiam ita remotis temporibus vixit, ut posteriorum scriptorum diligentia ad illa nullo modo penetrare potuisset. Ea quippe aetate, qua Zoroaster floruisse dicitur, Persae non solum maximam Asiae et Africæ partem imperio suo subjecerant, verum etiam natura ad aliarum gentium mores ac vitia proclives, Medorum et Lydorum luxuria, nec non

Graecorum atque Aegyptionum artibus emolliri coepерant. Graecis saltем hominibus adeo innotuerant, ut a Cyro ejusque successoribus nihil fere memorabile gestum sit, quin illud a viris inter Graecos ingenio ac doctrina praestantibus literis mandaretur. Primum igitur illud mirabile ac prope singulare est, Z. historiam penitus incertam esse, quum in ea tempora inciderit, quibus Persas doctrinam gentium non solum mores et vitia, verum etiam artes ac literas adoptasse verisimile est: tum vero, praeter incredibiles fabulas nihil fere ex tanti viri rebus gestis ad nos pervenisse, quum superiorum aetatum, qui que eum antecesserunt, hominum mores, facta et prope dicta, summa diligentia perscripta sint: omnem denique Zoroastris vitam ita ignorari, quasi inter immanissimas et nulla humanitate perpolitas gentes natus atque versatus esset. Aut altum enim apud rerum scriptores de Z. silentium est, aut quidquid de hoc viro tradunt, adeo incredibilia et inter se pugnantia sunt, ut sagacissimo quoque vel nulla vel exigua spes relinquatur, vera a falsis, probabilia ab insulis fabulis discernendi.

Duo scriptorum genera sunt, e quibus omnia, quae de Zoroastre narrantur, peti debent. Alterum Graecorum est, qui a primis sere Imperii Persici initiiis usque ad fatalem ejus eversionem, vel inter ipsos Persas, vel in iis quoque regionibus versati sunt, quae Persarum ditioni subjectae erant. Ex his antiquissimi, quique Z. aetatem omnium proxime attingunt, viri hujus ne verbo quidem mentionem faciunt, quod eo magis mirandum est, quum iidem veterum Persarum Mores, Leges, Religiones et res gestas summa diligentia libris suis persecuti sint. His vero qui successerunt auctores, quorum plurimi vel paulo ante vel etiam circa Alexandri tempora vixerunt, Zoroastris quidem nomen, et pauca quaedam de ipsius inventis et institutis memorant: tam vehementer vero inter se dissentiant, ut non prorsus dissolutum harum rerum judicem ad eam saepius cogitationem revolvi-

opor-

oporteat, an non in universum omnibus fides abroganda sit? Recentioris vero aëvi scriptores, qui plurimis a Zoroastre saeculis distant, plura quidem de isto in medium proferunt, atque in praedicandis ejus inventis ac immortalibus meritis exsultant: nescio tamen, an nobis de horum scriptorum copia tantopere gratulari queamus. Non solum enim inter se dissentunt, verum etiam fingendi libidine, et incredibilia quaeque narrandi studio ita incitati fuerunt, ut audacter pronuntiare possis, scriptorum auctoritatem, et testimoniorum fidem eo minorem esse, quo pluribus hominum aetatisibus ipsi testes atque auctores a Zoroastre disjuncti erant. Huic vetustissimorum scriptorum silentio, recentiorum vero repugnantibus illud tandem accedit, ut plurimorum, recentiorum præsertim, opera miseris naufragiis perierint, vel paucae saltem tabulae tempestati erectae sint, eaeque ita dilaceratae, ut, quid in illis integrum, quid vero aliorum manibus immutatum sive affictum sit, nullo modo intelligi possit. Haec vero plurimorum scriptorum vel jactura vel dilaceratio obstat, quo minus eorum fidem ex pauculis iisque mutilatis fragmentis non nisi raro aestimare queamus. Quae omnia si rite ponderentur, cuivis facile patebit, quidquid veritatis in immensa traditionum a dissentientibus auctoribus ad nos propagatarum farragine latet, nulla alia ratione elici posse, quam si cuiusvis scriptoris fides et singulorum testimoniorum auctoritas ad severissimum judicium revocentur.

Alterum vero scriptorum genus, in quibus plura de Z. inveniuntur, multo proprius ad nostra tempora accedit, atque in tres iterum classes commode distribui potest. Horum prima incertos eorum librorum auctores complectitur, quos Guebri five Parcae, miserandas veterum Persarum reliquiae, tanquam sacros venerantur, vel saltem profide dignis historiarum monumentis venditant. Secunda vero Classis recentiores Arabas et Persas continent, in quorum libris inter alia vita

etiae gentis multa quoque de Zoroastris vita et rebus gestis traduntur, prout illa vel ex hostium perdomitorum libris hauserunt, vel ex eorum narrationibus acceperunt. Tertia denique classis nostrae continentis homines comprehendit, qui posterioribus saeculis, vel negotiandi cauffa, vel nobiliori exterarum gentium mores cognoscendi studio incitati, diversas Indiae et Persiae regiones peragrarunt, atque omnia, quae ex Gebrorum sermonibus, vel ex priscis, quibus gloriantur, libris audiendo et legendo colligere potuerunt, in commentarios suos, neque simili diligentia, neque pari integritate retulerunt. Quorum omnium testimonia in unum corpus collecta, si ex numero tantum aestimare velles, nihil forsitan amplius desiderandum tibi videatur, propterea quod nulla fere Zoroastris vitae pars miraculis atque prodigiis vacua relinquatur. Quodsi vero immensum ex omni scriptorum genere exstructum traditionum acervum accuratius explorare, et singulis narrationibus ex artis Criticae Legibus pretium statuere incipias; non sine quodam frustra suscepisti laboris dolore fenties, magnas illas divitias paulatim tibi e manibus elapsuras esse, nec nisi perparvam testimoniorum copiam reliquum iri, quibus ne ipsis quidem sine ulla dubitatione fidem adhibendam esse judicabis. Non solum enim inter tot diversarum aetatum, gentium, atque regionum scriptores tanta dissensio est, ut singuli quique alis omnibus refellantur, verum etiam maxima pars adeo foeda credulitate, vel portenta quaevis fingendi libidine insignis est, ut ipsa mendax Graecia, cum illis comparata, oracula edidisse videatur.

Quae cum ita sint; necessarium esse puto, Graecos atque Latinos ab Arabum atque Persarum scriptoribus fecernere, et primum quidem quid illi tradant, deinde vero, quae ab his memorentur, cognoscere. Secundum haec igitur auctorum genera bipartita quoque orationis meae distributio erit, cuius priore parte Graecorum et Romanorum de Z. testimonia, posteriore vero recentiorum traditiones ita pondera-

derabo, ut ex eorum collatione illud tandem appareat, quantum sit, quod nescimus, quantaque levitate illi praecipites acti fuerint, qui neque scriptorum fide satis explorata, neque testimoniorum diligenter satis conquisitis, ad loca quaedam tanquam ad saxa adhaeserunt, atque in salebris quibusdam verborum ambagibus nescio quot quantasque veritates invenisse fibi visi sunt a).

Ut igitur a Graecis auctoriis ordiar, illud statim moneo, ipsum illum de quo nobis sermo est, virum tot diversis nominibus appellari, ut illis non unum eundemque hominem, sed magnam interf dissimilium hominum turbam insigniri, facile tibi persuadere possis. Licet enim plurimi iisque vetustissimi auctores Zoroastrem eodem, quo ego hactenus usus sum, nomine indigitare soleant b); multa tamen adsunt exempla, e quibus patet, Zoroastris nomen a graecis hominibus longe aliter vel suribus acceptum, vel literis saltet expressum esse. Quidam enim Zoroastris loco Ζαραθνη vel Ζωρασδον et Σωταστρος, vel Ζωραθνη quoque et Ζαρατας scribunt; ab aliis vero idem Zoroaster Ζαρατη, et Ζαρων vel denique Ζαβαρατος appellatur c).

Ho-

a) In praesenti vero nuda tantum Graecorum et Romanorum testimoniis certo ordine digesta excitabo; quantum vero cuivis testi et loco fidei et auctoritatis tribuendum sit, alio tempore dijudicare conabor.

b) Plat. II. p. 121. 122. Dino, Hermodorus, Aristoteles et Hermippus ap. Diog. I. 8. et Plin. XXX. 1. Ctesias ap. Arnob. p. 5. et 31. Auct. Recogn. Clem. IV. 37.

c) Ζωρασδον et Ζαραθης ap. Agath. p. 62. et Theodor. Serm. IX Op. IV. p. 614. ed. Par. 1642. Ζαραθης apud Phot. in Bibl. Ser. 81. porro in

Anath. contra Manich. apud Cotelerium in Not. ad Clem. Recogn. IV. 27. εοση-  
σρος ap. Plut. Symp. IV. 1174 ed. Steph. Ζαρατης apud eund. Plut. Oper. Mor. T. III. p. 1862. (τερπης εν τιμων Ψυχογονικης) Dubitari tamen potest, an Plutarchus sub Ζαρατης suo Zoroastrem intellexerit. Loco enim maxime illustri, ad quem postea saepius provocabimus, Persarum Doctorem non Ζαρατης sed Zoroastrem appellat, neque etiam Pythagoram ab illo institutum fuisse memorat, verum potius pluribus annorum millibus ante Pythagoram vi-

xif-

Horum scriptorum plerique de vocabuli, quod adhibent, significatione prorsus silent: inter antiquiores tamen unus et alter (in primis Dino ap. Diog. I. 8.) inveniuntur, qui Zoroastris nomen idem valere,  
quod

xisse, cum aliis Graecorum scriptoribus credit. Ea denique dogmata Zaratae, Pythagorae praceptor, adscribit, qualia neque ipse Plutarchus reliquis in locis, neque aliis etiam auctores ad Zoroastrem unquam retulerunt. Ait nimis rur, Zaratan de numeris doctrinam Pythagorae tradidisse, et Monadem primum numerorum patrem, Dyada vero matrem appellasse: ceteras quoque numerorum virtutes et proprietates inventisse, quae citato Plutarchi loco legi possunt. Iam vero certum est, hujus de numeris doctrinae, five illam Pythagoras ipsi invenerit, five ab alio accepterit, nullum unquam inter Persas vestigium repertum esse, et recte igitur inde concludi posse videtur. Zaratan, quem Plutarchus Pythagorae praecceptorem, et somniorum de numeris primum inventorem nominat, a Zoroastre nostro diversum fuisse, et ab ipso Plutarcho creditum esse. Ex altera vero parte taceri non debet, inter Graecos scriptores satis per vulgatam fuisse illam opinionem; Pythagoram praeter alios sapientes viros Periarum quoque Zoroastrem doctorem habuisse, atque praeclarissimo inventa ex reconditis sapientiae ejus thesauris secum in Graeciam reportasse. Apulejus duobus locis Pythagoram Zoroastris sectatorem appellat, eumque a Cambysè, immanni Aegyptiorum viatore captum, atque a Periarum Magis, in primis vero a Zoroastre, in magis disciplinis institutum fuisse autumatis (Apul. I. p. 329. et Flor. II. p. 231. Ed.

Colvii). Clementi quoque Alexandrino Pythagoras Graecorum primus Zoroastrem Periarum Magum aemulatus et sectatus esse videbatur (Str. I. p. 357. Ed. Pott.) (pro ἐσθλωτεύοντι enim εὐγέλωτος legendum esse, Huetii sententia est, quam mecum docti viri facile probabant) Tandem Alexander Polyhistor Pythagoras Zapav (ap. Cyrill. IV. 133.) five uti Clemens legit (l. c.) Nazaratum quendam Babylonum praecceptorem dedit, quo Periarum Zoroastrem significari omnes interpres recte suspiciunt. Eundem fine dubio Alexandri locum ante oculos habuit Porphyrius, qui in suo de Vita Pythagorae Commentario scribit, huncce virum Asiae regna peragrantem tandem ad Chaldaeos penetralles, atque a Sabrato quodam non solum lustratum verum etiam naturae arcana edocutum fuisse (§. 12.). Quae veterum testimonia si cum Plutarchi loco comparantur; nemo facile erit, cui non illud in mentem veniat, Plutarchum eundem Zoroastrem, quem alii modo Zapav modo Ναζαρτον et Καζαρτον appellant, Zapav nominasse, neque fortan tum, quum haec scriberet, intelligisse, Hoc nomine Periarum Zoroastrem insigniri. — Hactenus vero omnia Zoroastris nomina quique illa citarunt, scriptores in medium protuli, nec nisi unicum supererit, quod apud Abdiam (Hist. Apost. in Fabr. Cod. Ap. N. T. T. II. 608.) Occurrat, qui scriptor Zoroastrem Zapav appellat.

quod  $\alpha\varsigma\varrho\delta\vartheta\tau\eta\pi$  statuunt. Ex recentioribus vero non nemo candem vocem per vivum fidus interpretatur (Auct. Recogn. Clem. IV. 27). Quanta vero in scribendo hujus viri nomine diversitas est, tanta quoque inter eosdem Auctores de Zoroastris patria deprehenditur. Plato quidem illum e Persia oriundum fuisse scriptum reliquit, cui d) antiquiores auctores omnes fere assentuntur. Recentiores vero maxime inter se disjunctos populos nominant, inter quos Zoroastrem natum fuisse traditum sit. Ex his plerique e) illum Chaldaeum, alii Bactrianum fuisse statuunt: alii denique illum vel Persomedum, vel Pamphylum, vel Proconnesium, vel denique Armenium appellant. Ceterum illud singulare est, Zoroastrem non solum a diversis aucto-ribus diversis quoque gentibus velut civem assignari, verum etiam eosdem auctores adeo leves et fui oblitos fuisse, ut secum ipsi pugnantes modo ex hac modo ex alia gente ortum esse Zoroastrem affirmarent. Clemens nempe Alexandrinus non solum Mediam, sed etiam Pamphyliam, et ipsam denique Persiam, tanquam natale Zoroastris solum nominat. Ejusdem quoque inconstantiae Suidas accusari potest, quippe qui Zoroastrem in uno eodemque loco Persis vindicat, statim vero inter Chaldaeos, et Persomedos illum natum esse scribit.

Expositis haec tenus contrariis Graecorum de Zoroastris patria testimoniis, ad alteram quaestionem de aetate progredior, qua virum hunc floruisse testati et opinati sunt. Hic vero in easdem iterum, vel potius maiores difficultates incidimus, cum quibus altera ista de Z.

R 2

pa-

d) Plato Op. T. II. 121. 122. Ed. Serrani. necnon Dino, Aristoteles, Eu- doxus, aliqui ap. Diog. l. c. Clemens p. 357. Ed. Potteri, Suidas in Voce Mayo.

e) Chaldaeum fuisse Zoroastrem, te- stantur Alexander ap. Cyr. IV. 133. Porph. de vita Pyth. §. 12. Suidas in

$\zeta\omega\rho\omega\kappa\eta\pi$ , et Greg. quidam ap. Glycans II. 129. Bactrianum vero Arn. L p. 1. et 31. Theon Soph. fol. 21. Just. I. 5. Ammian. Marc. 23. 6. Persomedum, Suidas in  $\zeta\omega\rho\omega\kappa\eta\pi$ , Pamphylium, Clem. Alexandr. p. 710. II. Armenium, Arnob. p. 31. Proconnesium Plin. 30. 1.

patria disputatione colluctandum erat. Quotquot enim inter veteres in Z. aetatem inquisiverunt, ii omnes sententias suas eadem fiducia proferunt; ne ulli vero quidem in mentem venisse videtur, prolatam sententiam argumentis confirmare, nisi forsan, antiquiores praesertim, ita excusare velis, ut dicas, rationes illas, quibus eorum opinio-nes innitebantur, vel temporum injuriis, vel insequentium auctorum negligentia nobis erecta esse. Licet vero priscos scriptores levitatis et arrogantiae crimine absolvendos esse judicaremus; nobis tamen nihil inde lucri accederet, propterea quod omnes pari fere ingenii et doctrinae gloria florent, et nihilo tamen minus de Z. aetate valde inter se dissentient. Quodsi vero tandem hoc quoque a nobis impetrare possemus, ut omnium juniorum et quorundam veterum testimonii prorsus neglectis, eam sententiam veluti veram teneremus, de qua inter veteranum plurimos conveniret; facile tamen provideo, vel hoc quoque consilium quemvis relifsturum esse, simulatque intellexerit, ipsam illam sententiam, quam antiquiorum plurimi adoptarunt, omnium minime probabilem esse. Quis enim est, qui credit, Zoroastrem quinque annorum millibus Trojana tempora antecessisse, vel, quod eodem fere redit, VI annorum millibus Platonis aetatem superasse; quorum prius <sup>f)</sup> Hermippus, Hermodus, et Plutarchus ex aliquam scriptorum monumentis, posterius vero Eudoxus, Platonis aequalis, et Aristoteles tradiderunt. Antiquorum vero Auctorum nemo verecundior est Xantho Lydio, qui apud Diogenem (1. 2.) testatur, Zoroastrem 500 annorum spatio ante Xerxis expeditionem floruisse. Recentiorum vero scriptorum alii Zoroastrem Nini (Iustin. I. 1. Arn. 1. p. 5. Suidas in Zoroastre) vel Semiramidis (Theon Soph. fol. 21) aequaliter, alii Cyri familiarem (Arn. I. 31. Nic. Damasc. in Excerpt. Val. p. 460.) alii denique Pythagorae Praeceptorem (vid. sup. cit. auct.) faciunt. Nemo vero vel inconstantior vel impudentior est, Suida, qui illum

mo-

<sup>f)</sup> Hermip. ap. Plinium 30. 1. Her-mod. ap. Diog. I. 2. 8. Plut. I. 658.

Aristoteles vero et Eudoxus ap. Plin. 30. 1.

modo Nini temporibus, modo quingentis ante Trojanum bellum annis vixisse scribit (voc. Ζωροαστη). Omnes tamen, quos hactenus adduxi scriptores ni ingenii ac doctrinae fama, sinceritate tamen et fide vincit Agathias, quippe qui inanibus conjecturis minime indulget, summa vero religione et laudabili modestia Persarum sui temporis judicium de Zoroastris aetate profert. Ait igitur Histor. II. p. 61, omnes suae aetatis Persas in ea fuisse opinione, Zoroastrem Hytaspe rege imperium obtinente inter ipsos natum esse, simulque addit, neminem Persarum, quis ille Hytaspes fuerit, quando vixerit, quid denique fecerit, certis rationibus statuere potuisse.

Quum igitur de Nomine, Aetate et Patria tam variae tamque inter se dissidentes doctissimorum hominum sententiae a priscis inde temporibus inventae fuerint; neminem amplius miraturum esse existimo, a Graecis non solum atque Romanis, verum etiam nostrae ac superiorum aetatum hominibus illud quae situm esse, unusne tantum Zoroaster fuerit, an vero diversis temporibus et inter diversas gentes plures ejusdem nominis viri exsisterint? Sua jam aetate obserbat Plinius (30. 1.) inter omnes quidem corrīre auctores, vanas ac portentosas magicas artes in Perside ortas, atque ad Zoroastrem relatas esse, neque tamen satis constare, unus hic fuerit, an vero et alias: paulo enim diligentiores ante Persarum Zoroastrem alium ponere Proconnesium. Arnobius vero (p. 31.) tres hujus nominis philosophos memorat, unum, cuius Hermippus mentionem fecerit, Bactrianum; alterum vero Armenium, Zostriani nepotem, cuius res gestas Ctesias scriperit; tertium denique Pamphylum, Cyri familiarem, Posteriorum vero seculorum docti homines hoc numero nondum contenti, tot fere hujus nominis claros viros sibi effinxere, quot ab antiquis scriptoribus gentes appellantur, quarum civem fuisse Zoroastrem, unus vel alter falso opinatus est. Fuerunt igitur, qui quinque vel sex viros Zoroastris nomine insignes, atque per totidem Asiae populos dispersos, sacra ubique atque

leges condidisse arbitrati sunt. Ad hanc sententiam cum semel descendissent, fieri non poterat, quin sub toties multiplicato et per tot regiones disseminato Zoroastre alios claros viros latere, tum veteres, tum recentiores sibi persuaderent. Clemens itaque g) Alexandrinus sine

g) Clem. Alex. Str. I. 710. II. Ed. Potteri. Ego quidem fateor, me nullo modo cognoscere posse, quibus rationibus inductus Clemens Platonis Herum, Arminii cuiusdam filium atque e Pamphylia oriundum (de Rep. X. p. 336. Ed. Maffey.) pro Persarum Zoroastre habere potuerit. Ea videlicet facta, quea Plato Hero suo affinxit, ab illis, quea de Zoroastre veteres tradiderunt, adeo discrepant, ut nihil inter se commune habere mihi videantur, nisi quod utraque mira pariter ac incredibilia sint. Quis enim veterum scriptorum de Zoroastre narravit, quea Plato de Hero fabulatur, illum in acie quidem occidisse, post sex vero dierum intervallum integro et incorrupto corpore inventum fuisse, duodecimo tandem die postquam rogo impositus esset, subito in vitam redisse. Neque porro in ullo scriptorum, qui Zoroastris meminerunt, inveni, virom hunc post recuperata vitam cum popularibus suis en communicaisse, quea mens sedibus suis mota, longis per locos inferos erroribus vel audiendo vel videndo cognoverat. Plato vero partim ex Graecorum Poëtis, partim ex redundantis ingenii divitiis, longam fabulam de animorum corporis vinculis solutorum sedibus, deque eorum post corporis interitum statu componit, eamque ita profert, quasi ex Heri ore transcripta esset. Nulla igitur inter Zoroastrem et Platonis Herum eorumque fata similitudo deprehenditur;

e qua tamen, si vera quoque esset, illud efficere non licet, Platonem fabulam suam de Hero eum in finem inventisse, ut Zoroastris vitam ac fata adumbret. Quae enim ratio reddi potest, quare Plato non ipsum Zoroastris nomen, quod ipsi notum erat, Heri loco adhibuerit, simulque lectores suoi in dubio reliquerit, an magni alicuius viri, quem olim vixisse constabat, an vero fictae personae, quea nusquam terrarum existiterit, fata atque miracula ipse narraverit. Quae cum ita sint, nullam Clementi injuriam facere mihi videor, si illum non ea, qua par erat, diligenter Herum et Zoroastrem inter se contulisse judico.

Neque melior mihi eorum causa videtur, qui Zoroastrem cum Aristeia Proconnesio, cuius Herodotus (IV. 13. 14) meminit, confundunt. Quod si enim illud excipias, Zoroastrem a quibusdam Proconnesium appellatum esse, et horum igitur sententia ipsi et Aristaei communem patriam fuisse; reliqua omnia, quae de utroque viro tradundunt, adeo diversa sunt, ut inter se ne comparari quidem queant. Ut certe enim taceam, que Herodotus ipse ex Proconnesiis cognoverat; ea tantum citabo, e quibus de similitudine, quam inter illum et Zoroastrem multi inventisse sibi visi sunt, optime judicium fieri potest. Narrat igitur Herodotus, Aristaeum nobili genere ortum, et influ-

guem

sine ulla dubitatione affirmabat, Zoroastrem cum Hero illo, cuius fata Plato Poëtarum licentia usus enarravit, eundem esse. Alii vero tot tantasque similitudines inter Zoroastris historiam, atque inter ea, quae Herodotus de Aristeo Proconnesio, Diodorus vero de Zathrauste Arimaspiorum Legislatore tradiderunt, invenisse sibi videbantur, ut summa fiducia pronuntiarent, diversis hisce nominibus unam eandemque personam designari. Inter senioris vero aevi scriptores, qui vel pluribus post Clementem saeculis, vel non longe ante nostram aetatem in antiquam Judaicae gentis historiam inquisiverunt, vix aliquem inve-

gnem sui temporis poëtam fuisse. Hunc vero virum, postquam certo quadam die fullonis officinam ingressus esset, morbo subito correptum esse, atque exanimem concidisse. Fullonem itaque repentina malo perculsum, rumorem de egregii vatis morte per omnem civitatem divulgasse, et paulo post cum iis, quos ad justa mortuo perfolvenda convocaverat, domum rediisse. Poëtam vero, quem in officina sua jacentem reliquerat, neque vivum neque mortuum inventum esse. Anxiis tandem atque rei miraculo attonitis virum quandam Cyzicennam supervenisse, religiose affirmantem, Aristeam ipsi obviam factum atque familiariter secum colloccutum esse. Quae posteaquam accidissent; nihil ipsos per longum tempus de Aristeo cognovisse, donec septem annorum spatio elapsi iterum inter cives suos apparerit, eosque versus fecerit, qui Graecis Arimaspiorum vocabulo noti sunt. Quum vero hisce monumentis memoriae nominis sui quasi consecrasset, eundem iterum sublatum esse, ipsos tamen nullis certis indicis, quid ipsi postea acciderit, cognoscere five suspicari potuisse.

Omnia haecce miracula, quae de Aristeo suo narrabant Proconnesii, si quem non pigebit cum iis conferre, quae paulo post de Zoroastre in medium proferram; illo profecto inveniet, utraque nulla prorsus ex parte inter se similia dici posse. Nemo enim unquam de Zoroastre narravit, illum subita morte abreptum hominemunque oculis per aliquod tempus subductum fuisse; deindevero in vitam reducem versus compofuisse, iisque tandem ad finem perductis, iterum disparuisse.

Praeter Platonis vero Herum, et Herodoti Aristeam Zathrautes adhuc supereft, cum quo Zoroastrem eundem esse Huettius existimavit ( Demont. Evang. IV. c. 15.). Hunc Zathraustem Arimaspiorum legislatorem fuisse Diodorus perhibet (I. 105 p. Ed. Wess.) illud praeterea adjiciens, ipsum Leges suas ad bonum quandam genium tanquam auctorem retulisse. Nisi vero levis quaedam nominum similitudo, quamque utrique enimum fuisse fama tulit, Legislatoria dignitas Huettium permoveunt ad viros hosce confundendos; nullam prorsus video rationem, qua ad singulararem istam opinionem pervenire potuerit.

invenies, qui non memorabilem quendam virum e sacris annalium monumentis erueret, ad quem Zoroastris fata ac res gestas commode referri posse, quemque ab illo, nomine tantum diversum esse existimat. Prouti igitur in Zoroastrem vel propenso vel alieno animo erant, ita quoque vel flagitiis et sceleribus, vel virtutum et meritorum gloria insignes homines excitabant, sub quibus Zoroaster ipsis latere videbatur. Hinc igitur factum est, ut idem vir ab his pro Chamo (Auct. Hist. Eccles. in Gen. c. 29.) ab aliis pro Nimrod (vid. Coteler. ad Clem. Recogn. IV. 27) ab aliis pro Assur (ib.) vel Chus (Greg. Tur. I. c. 5.) haberetur. Nemo vero majores ingenii vires et doctrinae copias eum in finem profudit, ut Persarum Zoroastrem in illustrem quendam Judaicae gentis virum transmutaret, quam Huetius, quem inter superioris saeculi doctos homines principem fere locum tenuisse constat. Hic enim omnes animi nervos eo intendit, ut Zoroastrem non alium, quam Mosen Israelitarum ducem ac legislatorem fuisse, letoribus suis demonstraret (Dem. Evang. p. 91). Licet vero vir summus sententiam suam nemini probaverit, omnium tamen admiracionem singulari acumine meruit, quo inter viros, aetate et regionibus adeo inter se disjunctos, tot similitudines deprehendere voluit. Praeclaro vero, sed frustra suscepto labori sine dubio pepercisset Huetius, si modo cogitasset, similitudinem inter Mosen et Zoroastrem nec veram nec tantam esse posse, quantum ipse sibi persuaserat: quod plures docti viri alias antiquos homines cum Z. eosdem esse, non minus probabilibus argumentis defenderant. Facile enim intelligitur, illum nemini valde similem existimandum esse, qui cum magna dissimilitudine hominum multitudine ita comparari potest, ut ab eorum quovis non nisi nomine diversum esse, non prorsus incredibile sit.

Quod ad facta hujus viri atque res gestas attinet, mirum de illis inter antiquissimos scriptores silentium est. Recentiores vero adeo fabulosa narrant, ut sine fastidio vix repeti atque audiri queant. Plinius

nius enim famam secutus Zoroastrem unum hominem appellat, quem eodem die, quo genitus esset, rifiisse, cuique recens nato ita cerebrum palpitasse, ut impositam manum repelleret, traditum sit (30. 1). Non minus miranda sunt, quae idem Plinius, omnibus rumusculis inhians, alio loco (XI. 42) scriptum reliquit, Zoroastrem nempe in deserto vixisse annis viginti caseo ita temperato <sup>h)</sup>, ut vetustatem non sentiret. Longe alia, licet non verisimiliora, sunt, quae Justinus (I. 1.) et Arnobius (adv. Gentes p. 5.) nescio quibus ex auctoribus desumpta, de Zoroastre tradunt. Uterque enim Zoroastrem Bactrianorum Regem fuisse, ac cum Nino <sup>i)</sup> Assyriorum principe bella gessisse narrat. Illud tamen Arnobius tacet, quod Justinus addit, Zoroastrem a Nino occisum esse. Arnobius contra Justinum credulitate longe vincit, quod ipse credit, aliisque persuadere studet, Nino Zoroastreque ductoribus, non tantum viribus, sed magicis quoque Chaldaeorum artibus dimicatum esse. Multo grandiora et illustriora sunt, quae Dio Chrysostomus (Orat. XXXVI. p. 448.) de Zoroastre refert. Ait nimis, divinum huncce virum incredibili sapientiae atque virtutis studio incensum, secessisse in montem quandam, vastum ab natura atque humano cultu, cujusque caput continuo ardore flagraverit. Rei itaque miraculo excitatum Persarum regem cum amicis ac purpuratis suis propius ad ardentem montem accessisse, hos vero appropinquantes non sine sacro quadam horrore animadvertisse, Zoroastrem ex ingenti incendio emersum, salvum atque integrum ad ipsos pergere. Addit tandem Dio Chrys., Zoroastrem tum ipsi regi, tum ejus amicis sacra quaedam facere imperasse, iisque rite peractis omnem de

Diis

<sup>h)</sup> Plutarchus (Symp. IV. 1.) ex Philino tradit, Zoroastrem per omnem vitam nullo alio vietu, nisi latte, usum esse.

<sup>i)</sup> Theon Sophista I. c. narrat, Zoroastrem cum Semiramide acie pugnasse, sed inferiorem discessisse.

Diis doctrinam selectis quibusdam viris tradidisse, quos virtute atque ingenio tanto beneficio dignos judicasset.

Omnem vero fidem superant, quae Recogn. Clem. auctor, Glycas item atque Cedrenus, Historiarum scriptores, de Zoroastre narrant, sive illa ex Persarum testimoniosis, sive etiam ex Graecorum hominum fragmentis acceperint. Horum quidem primus (IV. 17.) Zoroastrem tanquam Chami filium, atque Magicarum artium inventorem praedicat, qui *praestigiis suis* tantam rudi ac incondito hominum generi opinionem de se injecerit, ut ab omnibus pro Deo coleretur. Illum videlicet fiderum motus atque vicissitudines non solum diligenter observasse, verum etiam mali cuiusdam daemonis ope adjutum, tantum in ipsa fidera imperium exercuisse, ut caelestem ignem in terram deduxerit. Hac vero potestate ejus animum ita inflatum fuisse, ut ipsum illum genium, cuius beneficio ultra humanae naturae fastigium evectus erat, importunitate sua offenderit, propterea que meritas tandem impudentiae poenas dederit. Eodem enim igne, quem divinis praefidiis munitus toties sine ullo vitae periculo de caelo evocaverat, concrematum esse. Quem exitalem hujus viri exitum licet homines oculis suis viderint, tantum tamen absfuisse, ut ab errore, quo illum tanquam divinum aliquod numen venerati erant, revoarentur, ut potius in opinione falsa confirmarentur. Omnibus enim persuasum fuisse, illum non tam incendio extinctum, quam igne caelitus delapso inter fidera abreptum esse. Hanc quoque persuasionem in causa esse, quare Zoroastris sive vivi fideris nomen huic viro indiderint.

Nondum satis comta videbatur haec fabula Glycae atque Cedreno (Cedr. Hist. I. p. 16. Glyc. II. p. 129. Suidas in Zor.); variis igitur illam adhuc coloribus ornarunt, ut eo suavior in credulos animos illaberetur. Narrant itaque, ipsum Zoroastrem instinctu inflatusque divino ultima sua fata yaticinatum esse, Persisque praedixisse, fese

fefe quidem caelestibus flammis aliquando combustum iri, luctuosam tamen unius civis mortem univerlo Perlarum imperio aeternitatem portendere, modo collectos cremati corporis cineres pie et sancte velut imperii pignora custodirent. Fati enim quadam necessitate perpetuam regni Persarum salutem ac incolumitatem cum ipsius reliquiis ita conjunctam esse, ut neque externa vis neque domestica mala ipsis timenda forent, quamdiu cineres suas tanquam imperii custodes summa cum religione servaturi essent. Addunt praeterea ambo scriptores, rerum eventus Zoroastris praedictionibus miro modo respondisse. Florentissimum quippe Persarum regnum salvum atque incolume stetisse, donec Zoroastris praecepti immemores augusta imperii pignora per flagitosam et impiam negligentiam amiserint. Hoc vero scelere admisso, imperii eundem, quem pietatis ac religionis exitum fuisse.

Jam vero progredior ad inventa, instituta ac Leges, quae Graecorum ac Romanorum testimonii ad Zoroastrem auctorem referuntur. Et primo quidem omnes fere testantur, Zoroastrem magorum principem et magicae disciplinae inventorem fuisse. Neque tamen hanc artem vel scientiam, quam omnes eodem modo appellant, eadem quoque ratione interpretantur. Quibusdam enim placet, Zoroastris magiam tum rerum divinarum scientiam, tum pium, castum, et incorruptum Deorum cultum complexam esse. In hac sententia Plato est, cuius auctoritatem plerique posteriorum aetatum scriptores secuti sunt. Tradit enim in Alcibiade, Persarum Juvenes severa lege proficientes, a prima inde aetate in omni virtutum genere exerceri, praesertim vero in Zoroastris magia, qua vera Deos colendi ratio doceatur, erudiri solere <sup>k)</sup>. Alii vero, et inter hos praesertim Plini-

S 2

us

<sup>k)</sup> Plat. II. p. 121. Aristoteles praeterea, nec non Dino et Hermodorus (ap. Diog. I. §. 8.) negant, illam divinandi artem, quae praefigiis homines fallat,

Persarum magis cognitam fuisse. (την γοητειην μαντειαν) Cum his consentiunt, Apul. p. 231. 325. et 29. Ed. Colv. tan-

us<sup>1)</sup>) affirmare non dubitant, Magiam illam, quae a Zoroastre in Per-  
fide inventa sit, omnium artium fraudulentissimam esse, quippe quae  
sanctoris quidem et altioris disciplinae speciem praeferat, et homi-  
nibus ad illam caligantibus plus quam humana promittat, insidiosis  
vero blandimentis atque praestigiis caecas mortalium mentes fefelle-  
rit et adhuc fallat. Hujus quidem scientiae vanitates a Zoroastre in-  
ventas, ab Ostane vero, Xerxis in Graeciam comite, ita sparsas ac  
diffusinas esse, ut omnes populos ad ejus scientiae non aviditatem  
sed rabiem fere egerit. Ostendit porro Vir summus, hanc Z. discipli-  
nam pluribus vinculis hominum animos constrictos tenere, et tot fere  
partes sive potius fraudes continere, quot vanas ac irritas spes homi-  
nes formare fibi soleant. Illam videlicet rerum futurarum scientiam  
non ex astris solum, sed ex innumeris etiam aliis rebus petitam, praeterea  
umbrarum, et inferorum colloquia, denique in ipsos Deos imperium  
promittere. Quodsi vero Zoroastris Magia ita comparata fuit,  
sicuti illa referente Plinio a Persarum Magis Xerxis tempore tradita  
est, atque postea totum fere terrarum orbem incredibili celeritate per-  
vasit, comprehendebat illa amplissimis suis finibus tanquam Provincia-  
rum unam, fideralem scientiam sive Astrologiam, cuius inventio Zoro-  
astri quoque a pluribus auctoribus<sup>m)</sup> vindicatur, quaeque rationes  
docebat, quibus hominum fata et rerum eventus ex siderum statu at-  
que motibus conjicere licet.

Zoroaster vero cives suos non solum magicas artes docuit, ve-  
rum etiam, si Graecos audias, omnia sacra atque profana miscuit, dum  
no-

tandem Ammian. XXIII. c. 6. qui mul-  
ta quidem Zoroastrem Magicae discipli-  
nae addidisse testatur, simul tamen af-  
feverat, eundem ipsa haec additamenta  
ex arcanis Chaldaeorum disciplinis hau-  
fisse, neque igitur primum hujus artis  
inter Persas inventorem appellari posse.

1) Plin. 30. 1. et sq. Iust. I. 1. Agath.  
II. 60. Suidas in voce *Zoro*. Clem. Re-  
cogn. IV. 17.

m) Iust. I. 1. Suidas in Voce *Zoro*.  
Glycas ex Theol. Gregorio II. p. 129.  
Cedrenus I. p. 16.

novas Religiones introduceret, veteres vero aboleret. Teste enim Plutarcho (l. c.) omnium primus Perfas docuit, quis Oromasdes, quisve Arimanus sit, quave ratione utrumque numen coli debeat. In illius videlicet boni genii honorem laeta, et magnis ejus in Persarum gentem collatis beneficiis digna, sacra fieri oportere: huic vero tanquam malo Genio tetra et immania sacrificia offerenda esse, quibus rabida ejus et in perniciem hominum prona saevitia quodammodo leniatur. Hanc igitur ob causam omnes, quotquot Zoroastris sectam et instituta sequantur, herbae quoddam genus, ὄνομα a Persis appellatum, in mortario conterere, imminutas vero herbas et lupi sanguine permixtas in loca tenebriscosa effundere. A Zoroastre porro illam Persarum opinionem proscisciri, qua certa stirpium atque animantium genera bono genio, alia vero malevolo et iracundo daemoni sacra atque dicata esse credantur. Terrestria itaque animantia in illius tutela, aquatilia vero in hujus potestate versari: Quamobrem beatos quoque et aeternis praemiis dignos se se fere judicare, quicunque maximam horum multitudinem interficere potuissent.

Post Plutarchum vero Porphyrius (de Antro Nymphaeum §. 6.) ex Eubulo refert, Zoroastrem primum fuisse, qui in montibus Persiae vicinis antrum quoddam ipsa natura factum, idemque floridum fontibusque irriguum, Mithrae, rerum omnium parenti, consecraverit, propterea quod existimat, ejusmodi speluncam in miram altitudinem depressam optimum totius mundi simulacrum esse. Quae mundi et antri ipsis naturae manibus excisi similitudo ut eo facilius animadverteatur, illum omnes sacrae specus interiores partes summò artificio exornasse, atque eum in finem omnium elementorum, et mundi plagarum signa certis invicem intervallis collocasse. Altas vero speluncas eam potissimum ob causam a Persis consecrari, ut viri, omnis fere capaces et tanto beneficio non indigni ad silenda Mithrae sacra et occultissimas ejus ceremonias fecur admitti possint. Hunc vero

Deos colendi, eorumque cultores initiandi morem intra Persiae fines non constitisse, verum etiam post Zoroastris aetatem ad ultimas terrarum oras penetrasse. A plurimis enim populis, vel ipsa antra, vel delubra sicutem in antrorum speciem exstructa, aptissima simul et firmissima loca judicari, quorum silentio ac moenibus augustae Deorum religiones tegi, atque a profanorum adspectu removeri queant. Praeter Eubulum Dio quoque Chrysostomus recondita quaedam mysteria commemorat, (Or. 36. p. 448.) in quibus Magi, Zoroastris discipuli, Jovis laudes summa religione canere atque celebrare consueverint. Zoroaster vero non Mysteriorum tantum, sed, si Porphyrio fidem habere volumus, (cel. Vit. Pyth. §. 11.) Lustrationum quoque inventor statuendus est. Refert enim scriptor, exiguae sane auctoritatis in iis praesertim rebus quae ex longinqua antiquitate petitae sunt, Pythagoram a Sabrato quodam Chaldaeo lustratum, atque ab omnibus anteaetate vitae cordibus purgatum fuisse; didicisse praeterea, quae vitae ratio casta et sancta sit, a quo denique victu virum innocentem et religiosum abstinere, quo vero uti oporteat.

Omnium vero scriptorum, quorum testimonia haec tenus excitavi, nemo est, qui Persarum sui temporis religiones melius descripscerit, et sapientius de illarum vicissitudinibus judicaverit, quam unus Agathias (II. 62). Ea enim hujus viri sententia est, Persas olim antiquissimos eosdem, quos Graeci coluerint, Deos, sed diversis nominibus veneratos esse: paulatim vero labentibus facculis eosdem Persas ad peregrinas superstitiones turpiter delapsos esse. Longe enim ante suam aetatem insanam de duabus inter se pugnantibus divinis naturis sententiam omnium animos occupasse, praetereaque tetros barbarosque ritus disseminatos fuisse. Nullum quippe alium diem ipsis magis sanctum atque religiosum esse, quam quem malorum omnium extictionem appellare soleant. Hoc nimur die illos summo studio quantam possint maximam vim serpentum, aliorumque animalium de-

deserta loca inhabitantium trucidare, certissime persuasos, hac animantium strage alteram, quam hominum generi amicam putent, divinam naturam ipsis propitiam reddi, alterum vero ipsis inimicum numen ignominia affici, atque a nocendo forsan deterri. Aquam porro adeo sanctam Persis videri, ut eam ne attractare quidem audeant, nisi sitim extingueret, vel hortos agrosque suos irrigare velint: nefas igiturducere, illa ad corpora lavanda abuti. Ipsos denique aeternum ignem summa cum religione in facellis quibusdam custodire, eoque numine praesente sacra occultissima peragere, atque ex ejus flammulis futura rerum signa colligere. Quae postquam narravit Agathias, minime mirandum esse censem, Persas tam variis religionibus per tot hominum aetates obstrictos fuisse. Praeter Persas enim nullam etiam gentem existit, quae tot tamque subitis fortunae tempestatibus jaictata, atque in alias subinde formas toties transmutata sit, nullum populum, qui toties victor atque vicit, modo aliis sponte sese immiscuerit, modo superbos dominos intra fines suos recipere coactus fuerit. Has tantas rerum conversiones, bellique calamitates in causa esse, quare Persarum natio omnium gentium colluvies, eorum vero Religio omnium superstitionum per vicinas longeque disjunctas nationes dispersarum sentina facta sit. Neque tamen praetereundum esse Zoroastrem, quando de diversis Religionis Persarum formis ac vicissitudinibus quaeratur. Hunc enim primum existit, qui simplicem et nudam Persarum religionem, dum ornare vellet, penitus deturpaverit, sive prorsus dissimilem reddiderit. Dolendum profecto est, virum iudicii plenum et integritate, uti videtur, multis aliis praestantem non sigillatim sed, universe tantum, de immutatis et corruptis per Zoroastrem Persarum religionibus locutum esse. Hoc tantum affirmat, Zoroastrem plurimas easque nunquam antea auditas opiniones inter cives suos disseminasse, nova praeterea numina Persis colenda proposuisse, vetera vero in oblivionem adduxisse: neque tamen satis clare distinguit, quas Persarum religioni accessiones auctore Zoroastre factas

ef-

esse, quas vero Persarum cum aliis gentibus commerciis deberi existimet.

Omnia fere hactenus in medium protuli, quae a Graecis hominibus de Zoroastris institutis memoriae prodita sunt; duo tantum restant recentiorum scriptorum testimonia, quae paucis quoque verbis absolvam. Alterum Theodoreti est, qui (Serm. IX. p. 614. Tom. IV. Op. Ed. Par. 1642) omnium, quot mihi cognoscere licuit, scriptorum folus affirmat, connubia cum matribus, sororibus et filiabus, quae ceterae gentes velut abominanda flagitia execrari soleant, Zoroastris legibus n<sup>o</sup>) permissa esse; Persas praeterea, ejusdem viri praecepta sequentes, mortuorum corpora inhumata projicere: magnam tamen gentis partem ab utroque barbaro atque immani more Christianorum disciplina revocatos esse. Alter vero scriptor, Nicolaus nempe Damascenus (in Exc. Val. p. 460) rationes explicat, quare Persae nefas ducant, mortuorum corpora cremare, et potius sustineant, carissimorum pignorum reliquias canibus atque volucribus dilanianda relinquere. Antiquissima enim Zoroastris Lege, cuius summa apud illos auctoritas maneat, pro nefario et inexpibili scelere declarari, si quis divinam ignis naturam et sanctissimum ejus numen cadaveribus aliisve sordibus poluerit.

Jam vero accedo ad Zoroastris dogmata, quae ipsi tanquam propria a Graecis scriptoribus assignantur: denique ad libros, quibus doctrinam et disciplinam suam complexus esse dicitur.

Inter antiquissimos rerum Persicarum scriptores neminem inventi, qui de peculiaribus Z. opinionibus locutus sit. Omnes contra, qui nobis illum tanquam disciplinae alicujus et plurimorum dogmatum in-

<sup>n<sup>o</sup></sup>) Praeter Theodoreturn multi quidem testantur, Persarum Magis usitatum fuisse, sorores fratribus, matres

vero filii jungere. (Diog. I. 7. et ibi Men.) nemo vero alias hunc morem a Zoroastre inventum esse dixit.

inventorem sicut sunt, recentioris aevi sunt, nec non in commemorandis sententiis, quas ad Z. referunt, vehementer inter se pugnant. Pars enim illum tanquam Deum aliquem praedicat, qui primus veritatem viderit, et civibus suis demonstraverit; alii vero eundem tanquam pessimorum errorum architectum detestantur, quippe qui primus quidem in eorum plagas inciderit, postea vero populares suos in eosdem laqueos, quibus se ipse explicare non poterat, iuduxerit. Ex illo scriptorum genere, qui Zoroastrem non fecus ac veritatis inventorem laudant, primum nominabo Eubulum, qui, licet incertae aetatis sit, vel eorum, quos postea citabo, aequalis, vel ipsis saltem non multum inferior fuisse videtur. Hic igitur apud Porphyrium (§. 6. de Ant. Nymph.) testatur: Mithram a Zoroastre totius mundi parentem, mundum vero perfectissimum ipsius opus appellatum esse. Illud praeterea addit, Mystarum aditu ad antra illa, in quibus Zoroastris jussu augusta Mithrae sacra peragantur, animorum ad inferos descensum, regressu vero, eorum ex locis inferis redditum significari. Nemo vero magnificentius de Zoroastre et Magorum disciplina sentit atque judicat, quam Dio Prusaeensis in eadem illa oratione, quam faepius jam a me citatam esse memini. Ex hujus igitur viri sententia ipse Plato elegantem suam et sensus plenam de Deorum animorumque curribus fabulam ex recondita Zoroastris disciplina hauserit necesse est. Quodsi enim Dion fidem meretur, Persarum Magis ex Zoroastris praescripto in more fuit, Jovis optimi maximi laudes in occultissimis sacris canere, eumque tanquam perfectissimum perfectissimi currus agitatorem praedicare. Illud porro sibi perfusum habuere, solis currum cum absolutissimo Jovis curru ne comparari quidem posse, quippe qui illum, tum totius compagis firmitate, tum etiam antiquitate longe supereret. Quae singularis Jovis currus virtutes ut eo apertius declararentur (ita enim pergit laudatus scriptor) a Persarum Magis in Jovis honorem plures Nisaeos equos, qui per totam Asiam fortissimi et venustissimi habeantur, ali folere, soli vero unicum tantum equum

*Comm. Soc. Goett. T. VIII.*

\*T

con-

consecrari. Secundum Magorum porro sententiam, omnium rerum, quae in universo mundo contineantur, ab innumerabilibus saeculis unum semper eundemque cursum fuisse, neque ullum unquam aequabili huic motui finem futurum esse, propter ea quod summa Jovis vis atque sapientia illum in omnem aeternitatem moderatura sit. Lunae quidem et solis cursum, quorum corpora exiguae tantum totius mundi partes existimanda sint, certis limitibus circumscriptum esse, et idcirco etiam ab hominibus comprehendendi posse: Illum vero cursum, quo rerum summa feratur, adeo immensum esse, ut ejus magnitudinem angusti hominum animi capere nullo modo queant. Haec postquam Dio protulit; ipse paululum fabulae cursum fistere, atque addubitate incipit, an ceteras quoque sermonis partes sine famae periculo narrare possit? Ipse enim non negat, barbaris hominibus datum non esse, doctas aures et eruditos animos fabularum venustate oblectare. Illud quoque fatetur, in iis, quae de Jovis curru et equis dicenda supersint, multa inveniri, quibus delicatulos Graecos Homeri et Heodi elegantiis innutritos offensum iri ipse provideat. Pergit tamen fidenter, omnesque scrupulos, quos ipse sibi injecerat, propria manu ex animo suo evellit.

Narrat igitur ex vetustissimis, si Diis placet, Magorum carminibus, Jovis currum quatuor equis, virtute ac viribus diversis vehi, quorum primus splendido et purissimo colore emineat, atque Jovi ipsi omnium maxime carus sit. In hocce equo folis et lunae, nec non reliquarum siderum signa conspici, eaque astra ipsius veluti membra esse. Maximam quoque siderum partem ipsius motu ferri, et pauca tantum esse, quae suo et proprio motu circumagantur. Ob has tantas virtutes primum et dilectissimum Jovis equum summis honoribus affici; huic enim maximas hostias caedi, et sanctissima sacra fieri. Secundum porro equum Jovis currui junctum, et Junonis nomine insignitum molle et obedientem esse, robore tamen ceterisque vir-

virtutibus plurimum a primo illo superari. Tertium vero Neptuno sacram esse, et utrosque priores longis demum intervallis sequi: hunc tamen eundem esse conjicit Dion, cuius simulacrum Pegasi nomine inter homines quondam exstitisse Poëtarum carminibus celebratum sit. Quartum denique, qui Vestae dicatur, adeo tardum et pigrum esse, ut non vita et sensu praeditus, sed e robore dolatus esse videatur. Hunc quondam primi illius ardenti spiritu ita correptum esse tradi, ut jubar, qua maxime superbiebat, ceterumque ornatum funesto incendio perdiditerit. Poëtas vero hujus calamitatis memoriam in pervulgatam de Phaëtonte fabulam eadem licentia corrupisse, qua ex tertii Neptuno sacri sudoribus Deucalionis deluvium effinxerint. Id quoque falso persuasum sibi habere homines, ejusmodi clades propterea, quod rarius accidunt, ab infectis Diis pernicie causa humano generi immitti. Eam contra Magorum sententiam esse, neque singulos homines, neque universos acerbos ejusmodi casus sine diuino consilio et Jovis optimi maximi voluntate experiri, cuius nutu atque arbitrio coelum, terra, maria regantur, quique bonis etiam dura mlnita atque ingrata eam potissimum ob causam evenire patiatur, quod rerum summa alias stare non possit. Magis porro videri, ipsa rerum semina, easque naturas, e quibus omnia conflata sint, tam diu transmutatum iri, donec una viatrix ceteras omnes consumferit, vel potius in se ipsum converterit. Hanc vero omnium rerum in unam eamque simplicem naturam conversionem, parum apta similitudine a Jovis curru et equis petita declarari. Eos nempe satis frigide acre quoddam certamen inter Jovis equos fingere, quo ceteros quisque vincere summa vi ac contentione laboret. Primum tamen et Jovi dilectissimum equum, viribus quippe et virtute ceteros longe anteuentem, alatum praeterea atque ignitum aemulos suos facile conculcaturum, atque incurvantem de illis victoriam reportaturum esse: aemulis vero de bellatis, rebusque omnibus in suam naturam conversis, se ipso excelsorem et augustioremi conspectum iri, et majus quoque spatium occu-

paturum esse, quam ante victoriam tenuerat. Magorum denique fabulis finem facit Chrysostomus hac observatione: Sapientes Persarum viros equo illo, quem virtute et gratia primum esse statuant, nihil aliud innuere, quam ipsam divinam Jovis mentem, sive mentis potius principatum, et Magorum igitur doctrinam cum Graecorum opinionibus optime congruere.

Post Eubulum vero et Dionem *Chrysostomum* neminem alium invenio, qui Persarum *Zoroastri* sententiam de unico summo Deo, mundi architecto atque rectore, tribuerit, praeter Eusebium o). Hic vero ex libro quodam, qui Zoroastris nomen prae se ferebat, (Praep. Ev. I c. ult. p. 42.) sequentem naturae divinae descriptionem servavit. Deum nempe accipitris capite ornatum, aeternum et immortalem esse: sine ortu praeterea et partibus, sui maxime dissimilem, omnis boni auctorem, integerrimum, bonorum optimum, sapientum sapientissimum. Illum denique recte parentem aequitatis et justitiae, sapientem omnibus numeris absolutum, (quippe qui sapientiam suam nulli alii acceptam referat) nec non sacrae naturae unicum auctorem, inventorem, et judicem appellari. Testatur Eusebius, Hostianem, clarum Persarum Magum, iisdem fere verbis suam de divina natura sententiam in octateucho expressisse.

Jam vero ad aliud scriptorum genus me confero, qui nobis longe diversam doctrinam Zoroastris faciem ostendunt. Ex his primo loco Plutarchum nomino, ceteros non auctoritate tantum, et ingenio, verum etiam aetate superantem. Hic nempe omnium, quorum monumenta ad nos pervenerunt, auctorum princeps est, qui famam quidem

o) Praeter haecce loca plura aliorum scriptorum testimonia huc trahi sollat: imprimis Auct. Lib. II. Chron. cap. 36 v. 23. Eudemus apud Damascum (Wolf. Aneod. III. p. 259, Herod. I.

131. et Xenophon in omnibus iis locis, in quibus Jovem a Persis colitestat. Omnia vero haecce loca in secunda de Zoroastre Commentatione accuratius examinare apud animum constitui.

dem et superiorum scriptorum sententias fecutus, singularem illam de duabus inter se pugnantibus divinis naturis doctrinam Zoroastri, tanquam inventori indicavit (T. I. p. 65 8. 59 Ed. St.). Ait nimurum, Zoroastrem alteram naturam Oromasden, alteram vero Arimanum appellasse, et illum quidem omnis boni auctorem, Lucique simillimum, hunc vero malorum omnium principem, et Tenebris similem judicasse: inter utrosque porro Mithram velut medium aliquod numen collocasse, qui idcirco etiam *mitra* nomine a Persis colatur: optimam denique utrumque numen colendi rationem cives suos docuisse. Quae cum Plutarchus tradidisset; monet, plura adhuc eaque incredibilia de hisce nominibus a Persarum gente narrari, e quibus ea, quae sequuntur, decerpere illum non piguit. Oromasden nempe ex purissima luce, Arimanum vero ex foedissimis tenebris genitum esse, eosque continua inter se bella gerere. Oromasden praeterea sex alios Deos creasse, primum concordiae, alterum veritatis, tertium justitiae, quartum sapientiae, quintum divitiarum, sextum denique voluptatum, quae ex pulcri sensu atque intelligentia percipiuntur, auctorem. Hisce vero ex templo Arimanum sex alios Deos, scelerum atque libidinum satellites opposuisse. Tum vero Oromasden, postquam se ipse tripli-  
casset, tanto a sole intervallo recessisse, quanto terra ab hoc sidere dif-  
flat, coelumque universum sideribus ita exornasse, ut omnibus unum  
firum custodem at moderatorem praeficeret. His vero operibus edi-  
tis alios iterum quatuor et viginti Deos genuisse, genitos vero, (quod  
*mirandum*) ovo inclusisse. Neque tamen Arimanum furentem invi-  
dia sibi defuisse, verum totidem Deos flagitii et sceleris plenos, optimi  
numinis copiis opposuisse, quorum opera ovum illud, quo Deorum  
cohors inclusa fuerat, perfractum sit. Ab hoc inde tempore per o-  
mnem rerum naturae ambitum bona malis, virtutes vitiis atque sceleri-  
bus permixta esse. Fore tamen tempus, quo Oromasdes, sua Deo-  
rumque ope, quos tanquam potentiae munimenta, nec non consilio-  
rum adjutores, voluntatumque ministros adsumserit, Arimanum ejus-

que satellites terrarum orbe, fame et pestilentia misere vastato, non solum ex pulsurus, verum etiam omni regno nudatum penitus extincturus sit. Eundem quoque scelesti hujus daemonis, et omnium, quibus hominum genus vexaverat, aerumnarum et calamitatum finem fore. Debello quippe Arimanio sub felicibus Oromasdis auspiciis terrarum orbem pristinum nitorem recuperaturum, et omnes simul humani generis partes, depositis veteribus jurgiis, ita coalituras esse, ut Deorum immortalium instar vitam ultra spem atque vota jucundam acturi sint.

*Exposito* haec tenus Plutarchi testimonio, non possum non fateri, me adhuc in incerto esse, an Agathias quoque iis auctoribus annumerari possit, qui Zoroastrem, opinionem illam de duobus numinibus, paribus quidem viribus sed dispari natura praeditis, invexisse existimarentur. Hic enim scriptor ita ambigue et perplexe loquitur, ut ego quidem, quid ipse hac de re judicaverit, conjectura probabili vix affequi possim. *Satis* perspicue declarat, quomodo Religionis Persarum status versus sit, quot, qualesque harum mutationum causae extiterint, quantum denique sui temporis Persae ab antiquis, tum opinionibus, tum etiam ritibus discrepent. Neque tamen diligenter satis distinguit, quas novas doctrinas, et caerimonias Zoroastri, quas vero irruentibus aliarum gentium religionibus deberi ipse arbitratus sit. Nusquam vero ipsius verba magis in incertum et ambiguum implicata sunt, quam illo loco, quo Persarum opinionem de duobus contrariis numinibus enarrat. Facile igitur fieri potuit, ut Agathias istam opinionem Zoroastri vindicasse, pluribus doctis hominibus visus sit, quippe quem novas et Persis inauditas doctrinas invexisse ipse testatur. Si quid tamen video, doctrinam illam, quae plerumque ad Zoroastrem tanquam inventorem referri solet, longe recentiorum temporum inventum esse judicavit Agathias. Ait nimurum, sui temporis Persas maxime a majorum disciplina et institutis descivisse: eos igitur maximum partem cum Manichaeis congruere, et ad eorum exemplum duo

sibi contraria numina statuere, quorum alterum Ὀγυστασην, omnium bonorum, alterum Αριμανη omnium malorum auctorem colant. Nisi igitur illud nobis perjuadere volumus, Agathiam longe alia dixisse, quam quae dicere sibi proposuerat; omnibus qui probabiliora sequi solent, statuendum est, ex hujus viri sententia doctrinam de duabus inter se pugnantibus divinis naturis non a Zoroastre ad Manichaeos, verum potius a Manichaeis inventoribus ad caeteros Persas, multis post Zoroastrem seculis propagatam esse.

Horum virorum testimonij ultimum denique Theodori ejusdam adjungo, quem Mopuestenum et Nestorianorum partibus addictum fuisse suspicatur Photius, cuius industriae verba hujus viri omnibus oraculis obscuriora debemus. Hic enim scriptor (nisi forsan omnem culpam in Photium five codices scriptos rejicere velis) sensus suos, si quos habebat, adeo indissolubilibus verborum laqueis illigavit, ut omne, quidquid natura nobis dedit acuminis, eorum ambiguitate et obscuritate retundatur. Refert igitur, quendam Zasradis nomine fuisse, qui primus abominandum dogma de Zaruam invexerit, huncque Zaruam pro omnium rerum auctore et principe habere, atque Fortunam appellare solitus sit. Caetera quae sequuntur, ineluctabili prorsus obscuritate laborant. Auctor enim oscitanti similis et tanquam per somnum de libationibus, de generatione Zaruami, et Satanae, deque incestis eorum flagitiis ita loquitur, ut ego Graeca ejus verba ne latine quidem reddere audeam. καὶ ὅτι σπωδῶν, οὐα τέη τον Ορμίδων, ετεκε εξενον, καὶ τον σαταναν. καὶ πάρ των αυτων δίμορφίας.  
(Phot. Bibl. Cod. 81.)

Cum neutra harum partium, quarum testimonja atque sententias hactenus attuli, facit Porphyrius, qui (l. c.) universe tantum affirmit, Sabratum illum, quem Pythagoras inter Chaldaeos praeceptorem habuerit, de natura, et omnium rerum feminibus atque causis mul-

multa tradidisse; sigillatim vero non explicat, quae Sabrati hujus de tantis rebus decreta fuerint.

Omnia ferme Graecorum et Romanorum de Z. testimonia hactenus excitavi, nullaque prorsus restant praeter illorum scriptorum nomina et loca, qui Zoroastrem doctrinam suam multis librorum voluminibus tradidisse statuunt; vel contra nihil illum omnino scriptum reliquisse, et quidquid sub *ipsius nomine vulgatum* sit, omne commentitium esse pronuntiant. Ex diversis vero horum auctorum generibus priores illi, qui Zoroastris libros pro veris adducunt, ni auctoritate et fide, numero saltem vincunt eos, qui omnes illos commentarios Zoroastri adscriptos, et diversis temporibus inter Graecos dissemeliantos, ab antiquo Zoroastre profectos esse penitus negant. Illorum vestissimum est Hermippus (Plin. 30. 1.) peripateticus Philosophus, qui, Plinio teste, non illud tantum affirmavit, a Zoroastre vices centum millia versuum condita esse, verum etiam ipsos voluminum indices diligenter exposuit. Huic statim subjungo Nicolaum Damascenum, (Val. Excer. p. 460.) Augusto atque Herodi inter paucos dilectum, qui Sibyllae atque Zoroastris scripta inter Persas extitisse, atque ab illis proveris et sacris habita esse testatur. Beati vero nobis videri debemus, quando ad recentiores scriptores descendentes, non solum libros Zoroastris memoratos, verum etiam titulos eorum, et integra loca ex iis transcripta deprehendimus. Primus igitur Clemens (Strom. V. 711 p. Ed. Potteri) eodem loco, quo Zoroastrem a Platonis Hero diversum non esse autumat, illud quoque lectoribus suis persuadere annititur, doctrinam de facrosancta Triade, quam Christianis peculiarem esse vulgo existiment, non solum in Platonis Timaeo, verum etiam in Zoroastris scriptis traditam esse. Hujus rei fidem ut lectoribus suis ficeret, ipsum Zoroastris libri initium allegat, quo vir toties laudatus de se ipse testatur, se Armenii filium et genere Pamphylum, in acie cecidisse, post mortem vero ad inferos delatum esse, quaeque

Mbro suo consignaverit, ab ipsis Diis accepisse. Hujus vero libri Titulum tacet Clemens, quo magis laudanda est Eusebii diligentia, qui *ιερᾳ illam αγαγων των περιττων* non nominasse contentus, ejus quoque partem, doctrinam nempe de Deo accurate transcripsit. Omnimur vero vel felicissimus vel diligentissimus nominandus est Suidas, qui non unum alterumve librum, sed quatuor, et uti videtur, non parvae mollis opera manibus suis versavit, eorumque titulos Lexico suo inseruit (in Voce Ζωροαστη). Primo loco nominat de Natura libros quatuor, secundo de pretiosis lapillis unum, tertio praedictiones ex inspectione stellarum petitos, ultimo denique Apotelesmaticon libros quinque. Non eadem vero fortuna vel diligentia usus est Recog. Clem. Aucto (IV. 27.) qui licet ceteroquin in enarrandis de Zoroastre fabulis valde copiosus sit, nullum tamen librorum, quos multos Zoroastrem de arte magica scripsisse, ipse testatur, titulum annotavit.

Illorum igitur virorum, qui pro Zoroastris libris dimicant, agmine explicato, illos denique in aciem educo, qui horum librorum fidem et dignitatem oppugnarunt, et quotquot eos tanquam vera Z. monumenta speciosis inscriptionibus ornata aliis vendiderunt, vel foedae credulitatis vel turpioris fraudis insimulant. Horum princeps est Clemens Alexandrinus, (I. 387.) is ipse, quem supra vidimus ad librum quandam Zoroastris provocare, ut ostenderet, sacrosanctam Triadem Persis quoque cognitam fuisse. Jam vero narrat, omnes qui Prodicti cujusdam sectae addicti essent, pluribus Zoroastris libriss tanquam magna fortuna fese jactare, eosque veluti verae sapientiae fontes venerari e quibus ipsis haurire liceat. Inanem vero hancce reconditiae sapientiae ostentationem ita refert Clemens, ut vanissimorum hominum, quibusque gloriabantur, librorum fidem ipsi suspectam fuisse appareat. Incredibilis profecto inconstantia, nisi pluribus aliis exemplis illud edocti essemus, eruditissimos quoque homines saepius adeo Comm. Soc. Goett. T. VIII. \*V sui

sui oblitos fuisse, ut librorum quorundam vel hominum testimoniis summa fiducia usque eo uterentur, dum opinionibus suis stabiliendis interfervirent: eorundem vero hominum atque librorum fidem in suspicionem vocarent, simulatque aliorum sententias, a quibus ipsi abhorabant, iisdem confirmari animadverterent.

Inter omnes vero scriptores, quorum testimonia in aestimandis Zoroastris libris adhiberi possunt, maxime eminet Porphyrius, cuius judicium eo minus suspectum esse debet, quod nemo illum temeritatis vel audaciae in rejiciendis vetustatis monumentis, plures vero, et id quidem non immerito, credulæ levitatis, nimiaeque in fictis fabulis atque libris adoptandis facilitatis accusaverint. Constat enim, hunc Plotini discipulum a praceptoru suo ita institutum fuisse, ut omnium Deorum atque sacrorum religiosissimus cultor exstiterit, in primis vero Persarum religionibus ita se dederit, ut sponte prorior esset ad arripienda ea *omnia*, quae dignitatem illis vel conciliare vel augere posse videbantur. Hic vero tantus Persicarum superstitionum fautor, tamque dissolutus miraculorum et librorum antiquis hominibus affistorum judex adeo tamen Zoroastris operum, quae tum temporis circumferebantur, defensorem non agit, ut potius acerimum eorum oppugnatorem semper se gesserit atque professus sit. Dubitari igitur nullo modo potest, libris hisce tot tamque insignes fordidae stirpis notas impressas fuisse, ut ne credulos quidem, et in similium commentorum venerationem educatos animos fallere potuerint. Quamvis vero Porphyrius (in Vita Plotini) neque librorum, quos adulterinos esse judicabat, titulos nominaverit, neque etiam eorum argumenta explicaverit, quibus permotus ad infirmandam eorum auctoritatem accesserat; pauca tamen, quae in c. l. hae de re annotavit, abunde sufficiunt ad fidem ipsius atque judicium lectoribus probandum, eumque ipsum a criminatio-  
nis invidia liberandum. Ait igitur, ea, qua Plotinus florebat,  
tem-

tempestate maximam Christianorum turbam exstisit, et inter hos plurimos, qui Adelphinum et Aquilinum sectantes ex antiqueae Philosophiae disciplina profecti essent. Hos vero incredibili fictorum librorum numero, quibus clarissimorum et antiquissimorum nomina inscrisissent, omnium fere ejus aetatis hominum credulitati illusit. Quosdam enim illos Alexandro Libyco, alios vero Philocomo, vel Demostrato et Lydo cuidam affinxisse: tandem vero eo impudentiae progressos esse, ut Zoroastris quoque et Zostriani, nec non Nicothei Allegonis, Mesi aliorumque scripta vulgarent. Eorum vero discipulos tanto impetu in harum ineptiarum admirationem raptos esse, ut Platonem ipsum p[re]cisus fastidirent, atque contemnerent, eumque ad veritatis ac sapientiae penetralia perveruisse negarent. Plotinum itaque justa indignatione accensum, infantibus hominibus bellum indixisse, et non solum viva voce, verum etiam singulari libro, quod adversus Gnosticos inscriperit, eorum errores et fraudes persecutum esse. Tandem vero Plotinum satietae victoriae eosdem hostes, quos ipse ingenti praelio fuderat, Porphyrio debellandos tradidisse. Se ipsum igitur gloria et exemplo Magistri excitatum, ad belli reliquias celeriter conficiendas secessit, in primis tamen exquisitissimis rationibus ostendere annisum esse, librum quendam Zoroastris non solum recentioris aetatis et adulterinum, verum etiam in eum finem a se etae principibus compositum esse, ut dogmata sua tanti viri fama atque auctoritate aequalibus suis commendarent. Praeter Plotinum vero et Porphyrium Amelius quoque adversus has impostorum manus militavit, praecipue tamen teste Porphyrio cum libro quodam Zostriano adscripto, singulari certamine ita dimicavit, ut adversarium, quem sibi depoposcerat, solo armorum pondere, integris nempe quadraginta voluminibus, obruiisse dici queat.

Agmen denique eorum, qui adversus Z. libros arma sumferunt, Johannes Chrysostomus claudit, qui in oratione sua de St. Babyla (Op. T. II. p. 559. Ed. Par. 1719.) nullam aliam ob causam Zamolxin sive Zoroastrem vix ac ne vix quidem paucis mortalium auditos esse opinatur, nisi quod omnia, quae de illis viris narrentur, merae fabulae, aniliaque commenta sint. Nihil igitur antiquis illis hominibus splendida miracula, non sine quadam veri specie afficta, nihil miraculorum scriptoribus dicendi artem, qua valuerint, et orationis elegantiam profuisse. Vel nuda quoque veritatis tantam vim ac potestatem fuisse, ut Christianorum Religio sine ulla eloquentiae praefidiis, suo tantum pondere venustissimas fabulas opprimere potuerit.

ELOGIVM  
IO. CHRISTIANI POLYCARPI  
ERXLEBEN

SOC. REG. SCIENT. SODALIS ORDINARII

IN  
CONSESSV SOCIETATIS

D. VI. SEPT. c151ccLXXVII.

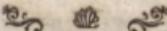
RECITATA

AB

ABRAHAM GOTTHELF KAESTNER

De ERXLEBENIO, Sodales et Auditores, exspectare poteratis vt me facundior diceret: Dedit vero is precibus meis, vt, quem studiorum communitas, ipsa ingeniorum similitudo mihi iunxerant, eius, Vobis exhiberem, non imaginem artis solertia commendabilem, sed picturam, qualem puella Corinthia inuenit, dum amati iuuenis peregre abeuntis, vmbram, lineis circumscriptis.

Natus est ERXLEBENIVS d. xxii. Iunii c1515 cc xxxixiii, Quedlinburgi, parentibus Ioanne Christiano, Diacono ad aedem D. Nicolai, et Dorothea Christiana, quae medicinae scientiam eam probauerat ordini medicorum Hallensi, vt editis consuetis speciminibus, disputatione etiam solemini, summis, quos litteraria vniuersitas dare possit in arte salutari honoribus, digna renunciaretur.



Prima litterarum tirocinia in Gymnasio quod Quedlinburgi est posuit. Retulit mihi aliquando, a rectore qui tum praecerat, Wynkenio nomen erat, non solum in reliquis studiis, quae ad humanitatem pertinent, sed in philosophia et mathesi, plurimum se profecisse.

Anno sexagesimo secundo, Verdam se contulit. Ibi auunculus, Christianus Polycarpus Leporinus, pro munere quo adhuc fungitur, militum aegrorum curam gerebat; *ERXLEBENIVS*, in nosocomio chirurgicas in primis operationes spectauit.

Ad Georgiam Augustam accessit anno sexagesimo tertio, operam daturus illi arti, in qua, rarissimo certe exemplo, si non inter Germanos, unico, matris gloriam sibi propositam haberet, ad quam aspiraret. Frequentauit scholas medicorum, qui tunc Gottingam ornabant, quorum nomina celebriora sunt, quam ut repetere hic opus sit. Sub hoc ipsum vitae academicae initium, cum mihi physicam docenti aedesset, Medicinae studiosum se appellauit. Aliis scholis quas habebam, nullis interfuit.

Anno sexagesimo septimo, postquam ordini philosophico eruditio nem suam probasset, doctoris philosophiae iuribus auctas est. Eam ob rem, cum scriptum esset edendum, quod publice defenderet, fatus quidem ipse poterat sententias suas tueri, me tamen comitem colloquii adsciscere voluit. Est vero illud scriptum, quo animalium mammalium systemata diiudicat, prodromus velut elementorum historiae naturalis, quae sequenti anno edidit. De Medicina Equorum et Pecorum scripsit anno LXVIII; et stipendio Regio adiutus, iter instituit, eius artis accuratius cognoscendae causa, quam post redditum docuit.

Physicae et Chemiae libros elementares edidit, et auditoribus explicauit.

Et in his quidem doctrinis summam diligentiae posuit, neque tamen neglexit alias, quae ad ornandum aut acuendum ingenium pertine-

tinerent. Instituto Regio Historico, inde a primo eius ortu adfuit. Germanis philosophiae quam aliqui subtiliorem existimant, curiosis, Searchii librum legendum tradidit. Ut noua nostra litteraria emendatius prelo exirent, per plures annos curauit, quod negotium, nisi varia eruditione in vsum vocata, feliciter peragi non potest.

Ingenium variis rebus aptum ostendit etiam peritia eius artis, quae litterarum secreta, signis solerter effictis celata, reuelat.

Seuerioribus litteris amoeniores coniunxerat, et, qui fructus est huius coniunctionis, id consequutus erat, ut de grauibus quaestionebus differeret, non subtiliter tantum, sed etiam perspicue et eleganter.

Suum fecit Societas nostra scientiarum, anno septuagesimo quarto, cui Commentationes, chymici in primis argumenti exhibuit, quatuor, pro numero annorum, quibus nobis adfuit. Dissertationum physico-chemicarum Volumen edidit, anno proxime elapso, *primum* appellavit quod iam *unicum* est.

De libris nouis ad naturae cognitionem pertinentibus retulit, ipse, nullo adiutori, in bibliotheca physica cuius tria volumina absoluit.

Systema animalium, quale poterat ab ipso exspectari, Mammalium Classe, hoc demum anno edita, ostendit.

Scripta ab eo supereesse intellexi, plurima quae pertineant ad nouam elementorum artis veterinariae quam parabat editionem, item integrum fere volumen bibliothecae physicae. Olim mihi exhibuit, insectorum agri Gottingensis catalogum, cui ut aliquid praefarer, a me postulabat. Sed libellus in publicum non prodiit, forte, quod alii libri praeterquam disciplinarum compendia, Sosii nostris aera non merent.

Haec quidem Gottingae ab ipso peracta mihi innotuerunt.

Sociam eius operam adsciuerunt, Sodalitates, Regia, Econonica Zellensis, Bataua quae philosophiae experimentali vacat Roterdamensis, amicorum naturae scrutatorum Berolinensis.



His quae contulerit, follicite non quaeſiui, perſuafus, decen-  
nium cuius labores ſummatim enumeraui, non in otio transactum eſ-  
ſe, ab eo, qui cum ſingulis diebus plures horas auditoribus tribueret,  
haec tamen ſcripit, et recte quidem, nam ut multum nil ego moror.

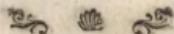
Historiam naturalem quam vocant, iudicabat, animalium,  
plantarum, foſſilium, non catalogum eſſe, fed physicanum. Itaque  
horum corporum, ſtructuram, analyſin, proprietates, vſus, docuit,  
non negleciſtis tamen notis, quarum ope, velut in indices poſſent re-  
reſerri. Quos indices folios, qui memoriae mandant, aut, ad euolu-  
uendos illos, manus habent exercitatas, fruſtra ſibi perſuadent, li-  
brum ipſum naturae ſe tenere.

Prodeſt vero, noſſe varios rerum naturalium characteres, qui-  
bus, ad illas ordinandas alii aliter vtuntur. Ea in re nihil deſi-  
derare lectors ſuos paſſus eſt EXKLEBENIVS, ſequutus tamen in-  
primis, communem omnium naturae ſcrutatorum praceptorē, Linnaeum,  
quod recte exiſtimaret, ſi poſſent fatis commode reperiri  
in indice quae liber continent, de forma indicis non multum eſſe di-  
ſputandum.

Piſces credebat reſtius ordinatos iri dentibus conſideratis. Sed  
id cogitatū, obſeruationibus perficere non potuit, homo mediter-  
raneus, viuens in loco parum piſcoſo.

Habet historiae naturalis ſtudium noſtro in primis aeuo, id aspe-  
ritatis, quod, quaſi non fatis grauaretur rerum multitudine, nomi-  
nibus obruitur, et diſcenda ſunt eius cultori, linguae, non ſolum gen-  
tium, et politiorum et barbararum, fed ſcriptorum etiam, tum poli-  
tiorum tum barbarorum, quorum cuiusuis examinanda etiam ſunt,  
atque inter ſe, ac cum ipsa natura confeſſandae, deſcriptiones, et  
picturae, ut, quod naturae contemplatione absolui crederes, bibliotheca,  
quaे non poſſit eſſe priuati hominis, opus habeat.

Tali labore natum eſt, quod ante nominaui ſyſtema mamma-  
lium, quorum omnia collegit quotquot in libris offenduntur. Ordini-  
nes



nes nullos fecit, quod nec dentibus, nec pedibus, satis commode distingui videret, itaque genera sola exhibuit, et in his quaedam subtilius discriminauit, ut dentium caussa, Pteropodes a vespertilio-nibus.

Satis animi erat ERXLEBENIO, ad reliquas animalium classes simili opera recensendas, et multa quae eo pertinerent collegiis memorat. Sed accidit illi, quod de Apelle habet Plinius, cum Venerem Cois inchoauerat: Inuidit mors, peracta parte, in qua linea-menta reliqua, ipsaeque cogitationes artificis spectentur, atque in lenocinio commendationis dolor est. Utentur vero illo quod superest velut classico libro, quotquot in animalium historia laborabunt.

Trium illorum, aut quatuor si Wallerio credimus, naturae re-gnorum, historia, non nisi pars est scientiae naturalis, tanta quidem, ut sat laudis consequi possint, qui illa parte, aut partis particula, toti occupantur. Non tamen expleuit ERXLEBENII animum, qui studii sui limites alios non nouerat, quam quos habet rerum natura.

Est vero phaenomenorum quae sensibus nostris offeruntur du-plex ratio; Alia pendent a corporum figuris, magnitudine, motibus, alia, materiis quarum partes singulas delineare non possumus, com-mixtis oriuntur. Illa *Mathesis* scrutatur, haec *Chemia*, quibus duabus continetur omnis naturae cognitio. Rarius coniunctas reperias, quae singulæ possint exercere, praestantis ingenii, accuratissimam di-ligentiam, coniunxit vero ERXLEBENIVS.

Chemiam ita exercuit, ut, quam aliqui medicinis parandis, aut metallis tractandis vnicے vtilem existimant, praestantissimum, naturae cognoscendae instrumentum ostenderet.

Ea vero occasione, non potuit non monere philosophos per ignem, quam turpiter se dent, si reliquæ naturalis philosophiae omnino rudes reperiantur.

Coram Societate nostra, de quaestionibus chymicis differuit, quas et difficultas commendaret et vius, tentamiam circumspete



instituendorum, et ad vera ex iis deducenda recte adhibendorum, exemplaria ostendens.

In Physica quae possint experimentis illustrari, et sensibus ut cunque subiici, eorum, nec caussas satis intelligi, nec usus recte percipi, sine mathesi, saepius sublimiore, profitebatur.

Maiorem certe, quam vellet temporis partem, neceſſe erat, ut daret scholis, et libellis in scholarum usum scribendis, quod datum commune ipſi erat, cum plerisque litterarum cultoribus, nam nobis Germanis, *alias ingenium* fors dedit aliis diuitias.

Sed in his ipsis, ita verbaſtatur, ut scientiarum amore ductus, non mercede ſola excitatus ſpectaretur. Adeo placebant libri, eius elementares, ut plurim vniuersitatum litterariorum doctores illis uterentur, et mox repetenda eſſet illorum editio, quae ut priore multo melior prodiret, nulli labore parcebat. Ita in physicis institutionibus, mutauit non ſolum de quibus ipsum monebam, ſed et, me non monente, plura, in primis in ordine, vbi videbam aliqua melius digeri poſſe, ſed operam illum reformidaturum verebar. Qua re ſimul intelligetur, nec nimium ſibi placuisse, nec morosi uifte ingenii qui tam benigne acciperet quae emendanda uaderentur.

In his ipsis vero libellis quos tironibus ſcripsit, cum voluptate ſpectet eruditior, auctorem totum scientiae ambitum, concinna et perspicua breuitate complecti, in ordinandis, explicandis, demonſtrandis veris, multa egregie vidisse, ſollicite recenſere scriptores unde augeri poſſint doctrinae copiae.

Haec, quae ERXLEBENIVS illuſtrandiſ et augendiſ ſcientiis praefitiſ, copioſius credidi, a me dici potuiſſe, quam ab alio. Qua morum probitate fuerit, quam nemini grauis, quam officiosus in omnes, quam carus amicis, id nulli vestrum auditores a me diſcendum eſt, et eas ERXLEBENII laudes, diſertius quam poſſet ferro meus praedicit, omnium qui illum norunt, filens et moeſtum deſiderium.

Ex abſcessu hepatis, quo per plures annos laborauerit, natum

mor-

morbum quo extinctus est, refert, qui, quaecunque poterat artis peritia, amore in adfinem excitata, aegro praefitit, Excell. STROH. MEYERS.

Sic, qui nondum duos menses expleuisse supra annum aetatis tricesimum tertium, die XVIII. Augusti \*), occubuit, cum longae uitam, sperare, optare certe posset, vel eam ob rem, quod multis egregie peractis, plura addenda moliretur; cum floreret, eorum quibus probari maxime cupiebat iudiciis, requiescens a laboribus, ad nouos alacrius suscipiendos, amore et confortio vxoris, quae ex animi sententia contigerat, filiorum venustarum, fratris et sororum, recrearetur.

Quae quidem, cum sint inter ea quae maxime beatam sapienti reddant vitam humanam, ab illis tamen firmo et constanti animo difcessisse, referunt, qui extremo temporis quo mortalis erat adsuerunt, ut qui sciret, se quidem maioribus bonis fruiturum, quae autem sua appellare poterat, dum sibi credita erant, Eum curaturum, cuius nutu, ut discederet ab hac statione iuberetur

Nos vero Auditores, ut et nobis hanc largiatur ἡθανασίαν Pater spirituum, quantum ipsi possumus, virtutis studio praestemus, poteritque nobis, vel dum cogitamus de hoc, maximo quod hominibus suscipiendum est negocio, iucunda esse recordatio ERXLEBENII, qui alias, tot tantisque in scientias meritis, memoriam sui commendauit, vere autem ipsi contigit, quod Eudoxo Cnidio Sacerdotes Aegyptii praedixerant,\*\*) esse ἐνδοξον αλλ' ὀλιγοχρόνιον.

### SCRIPTORVM ERXLEBENII CATALOGVS.

- 1.) Dissertatio inauguralis, sistens diiudicationem systematum animalium mammalium. Gott. 1767.

2)

\*.) Vespere. Non, decima nona, ut in variis novis litterariis legitur.

\*\*) Diog. Laert. Lib. VIII. segm. 91.



2) Anfangsgründe der Naturgeschichte. Gött. 1768.

- - Derfelben zweyte, vermehrte und verbesserte Ausgabe; mit Kupfern. Gött. 1773.

3) Einleitung in die Vieharzneykunst. Gött. 1769.

4) Anfangsgründe der Naturlehre. Gött. 1772.

- - Zweyte, sehr verbesserte und vermehrte Ausgabe. Gött. 1777.

5) Anfangsgründe der Chemie. Gött. 1775.

6) Physisch-chemische Abhandlungen Erster Band. Leipz. 1776.

7) Systema Regni animalis, per classes, ordines, genera, species, varietates, cum synonymia, et historia animalium, classis I. Mammalia. Lipf. 1777.

8) Physisch-chemische Bibliothek; Gott. I- II. Band 1775. III. B. 1777.

9) Das Licht der Natur, von Eduard Search, Esqu. Des I. Th. I-II. Band. aus dem Engl. übers. von Ioh. Chr. P. Erxleben. Götting. 1771-72.

### C O M M E N T A T I O N E S   S O C.   S C. E X H I B I T A E.

I) Super purpura minerali obseruationes chemicae. 1774. Comm. Nou. Tom. V.

II) Aluminis rosei quod fratres Grauenhorstii Brunsv. parant, examen chemicum. 1775. Tom. VI.

III) Experimenta nonnulla, Blackianam de aere fixo doctrinam spectantia. 1776. Tom. VII.

III) De lege secundum quam calor corporum certo temporis inter-  
vallo crescit vel decrescit.



ALBERTI DE HALLER  
 REGIAE SCIENTIARVM SOCIETATIS GOTTINGENSIS  
 P R A E S I D I S  
 E L O G I V M.

I N  
 C O N S E S S V S S O L L E N N I

A. D. IV. FEBR. CLO CCLXXVIII.

R E C I T A T V M

A

CHR. G. HEYNE.

ALBERTO de HALLER rebus humanis eretto, universo litterarum fundo ea inflicta est calamitas, quam a multis inde annis ille vix sensit; nec facile in extremis ejus limitibus ullus agellus adhaerescit, ad quem non sensus aliquis communis cladis pervenisse videri debeat. Verum in hoc ipso publico dolore cum acerbissima aerumna, qua afficimur, subit tamen animum, Sodales, cogitatio cum dulcedine nescio qua conjuncta, cum, quicquid usquam est litterarum, in HALLERO jacturam fecerit, habere tamen Georgiam Augustam singulares desiderii caussas, et cum omnes sibi aliiquid ex ea clade sumant quod ad se pertinere putent, omnium ore ac voce designari potissimum nos, tanquam qui praecipuam aliquam dolendi caussam habeamus, et ad quos luctus ille tanquam domesticus ac familiaris pertineat. Vti enim patre amissi liberi, principe cives, sic in hac familia nostra, in hac litteraria civitate, in hoc sodalito habemus, quod patrem, quod principem eruptum desideremus. Remittamus igitur aliorum curis ac studiis, ut HALLERI summum ac secundissimum ingenium, locupletissimas doctrinae copias, de omni re

litteraria merita, exponant, enarrant, ornent: nostris animis, Sodales, secundum ista omnia quae maxime insidieat, aculeos infigat, desiderio ac sollicitudine urat, ea est cogitatio, qua necessitudine ille nobiscum junctus fuerit; quippe sodalitii hujus scientiarum auctor, princeps, decus summum; a quo, si qua est Societatis celebritas, praecipue illa manavit ad exteriores; qui et absens nos docuit, nostris rebus consuluit, de ornamentis nostris bene mereri nunquam desit, et sub extremos adhuc vitae dies, quibus omnes mortales curas exuere jam coeperat animus, de communibus Societatis curis per litteras mecum egit, nec hanc cogitationem nostrarum utilitatum deposuisse videtur nisi post omnes alias novissimam. Itaque in hoc quoque follenni confessu liceat animos continere intra ea, quae ad nos, quae ad hanc Societatem, hanc reipublicae provinciam spectant, cui ille praefuit, quam prudentissime rexit. Nam in universas HALLERI laudes expatriari, ejusque de re litteraria omnino merita enarrare velle, majores ingenii et doctrinae copias, quam in me sunt, postularet, angustos autem temporis praescripti terminos excederet. Multo minus exspectari potest a me, ut ea, quae HALLERO fuere animi et ingenii bona, quae naturae dotes, qui mores ac virtutes, quae vita publica ac privata, cum fide et cum fructu audientium exponantur; utque doceatur a me, a quibus initia quibusve caussis profecta sint ea omnia, quibus HALLERVS excelluit. Exspectantur haec ab iis viris, qui, amplissima doctrina, earumque disciplinarum, in quibus HALLERVS principatum tenuit, peritia instructi, adeoque HALLERI ipsi similes, cum ipso familiariter vixerunt et per multos annos, per varios aetatis gradus, notitiam ejus habuerunt, quique ingenii sagacitate, judicii acumine, hominum rerumque usu, pollut; ut verbo absolvam, expectatur a ZIMMERMANNO, sodali nostro, ut id, quod olim juvenili studio inchoavit, opus nunc Apelles aut Parrhasius alter perficiat, nobisque exhibeat tanquam praesentem ac vivum HALLEVRM, in quem intueatur posteritas, cognoscatque quicquid in eo viro sicut et immortale et mortale, perspiciatque semina et igniculos, quibus conflatum olim sicut illud, quod in omnes partes tam late ful-

fulsit; ut inter cunctas gentes humanitatis cultu expolitas nemo esset paullo liberalius institutus, adeoque rerum naturalium scientia imbutus, quin HALLERI nomen inaudivisset; utque, quod non absimile olim de BOERHAVIO narratum est, etiam inter barbaros fuerint, ad quos HALLERI fama pervenerat.

Quod ad me attinet, ego in viri immortalis notitiam non nisi sub novissimos vitae annos veni, nec, nisi litterarum de rebus Societatis communibus commercio cum ipso junctus, paullo post caritate ejus et benevolentia ad omne officii ac pietatis genus provocatum me sensi, ita ut in praecipua felicitatis parte ponere soleam hoc, quod, et si in feriores annos vita mea incidit, tamen et MVNCHHVSII et HALLE RI tempora ea attigit, quodque utrumque ita colui, ut utriusque erga me studium experirer. Recte itaque facturum me esse, vestrum quisque, Auditores, fatebitur, si ea, quae dicenda habeo, in ea maxime tempora easque res includam, quae fide aliqua mea, forte etiam auctoritate, narrari a me possunt.

De HABERO itaque ita me esse acturum profiteor, quatenus ejus laudes cum Societate nostra conjunctae sunt; eorumque adeo memoriam recolam, quae ab ipso in hoc sodalitium profecta sunt, quaeque in primis nomen ejus inter nos ad perpetuam ac sempiternam pietatem consecrabunt.

Cum primum Societas haec scientiarum in hac universitate literaria institueretur, MVNCHHVSIO ejusque amicis, quorum consilio usus erat, quae ea in re proposita fuerint, nunc quidem enarrare alienum foret; verum cum jam deliberatum decretumque esset, collegium hoc virorum doctorum in Academia, vix tredecim annos tum nata, constituere, summa cura versabatur in hoc, ut inveniretur, qui rei exsequendae ac perficiendae esset par, quique Societati ex doctissimis viris coactae praeesset; hoc est, quaerebatur is, qui et ipse esset ingenio summo summaque doctrina, et disciplinarum ambitum animo amplecteretur; quae in iis feliciter tentari possent perspectum haberet, ipse investigandi et inveniendi studio et laude floreret; idemque auctoritate esset ea, ut collegae et aequales judicio ejus tantum tribuerent nonnunquam, ut de suo decederent. Jam secundo aliquo

Georgiae Augustae fato evenerat, ut is ipse vir in numero professorum haberetur, nec aliunde esset arcessendus. Verbo, erat is **HALLEROVS.**

Inflammatus ille a teneris inde annis incredibili cognoscendi ac discendi ardore, fines studiorum constituisse videri poterat quod usquam sciri potest; posuerat tamen quasi sedem ac regiam in disciplinis, quae in natura rerum cognoscenda et exploranda verlantur. **BOERHAVII** institutione melioris medicinae sacris initiatuſ, traditam quasi ab ipso facem late fustulerat, et ab opinionum sectarumque vanitate ad observandi experiendique veritatem studia retraxerat. In primis corporis humani fabrica, structura et natura penitus ac subtilius, quam adhuc factum erat, inspecta, miraque arte ac sagacitate, qua in ea re utebatur, quamque observationibus anatomicis, Iconibusque et opusculis, summis viris probaverat, magnam jam tum nominis celebritatem erat consequutus; ita ut in anatomicis accenseretur Albino. In botanicis famam, quam itinera per Alpium juga, methodus studii botanici, observationes aliaque ejusdem generis opera adstruxerant, stirpium *Helveticarum* enumeratione auxerat et amplificaverat. Praelectionibus vero in **BOERHAVII** Institutiones jam ante illud tempus physiologiae primae lineae erant superstructae; quibus successere tandem physiologiae elementa, immortale opus, cui ipsa Natura tanquam magistra praefuisse, et experta esse videri potest, quid in indagandis suae fabricae arcanis humani ingenii vis et sagacitas cum infinita lectione et subtilissima observatione judicique acumine conjuncta efficere possit. Quae omnia si quis reputet, simulque merita viri in ipsam hanc academiam, theatro anatomico ejus industria jam tum condito, horto botanico instruto, curamque qua arti obstetriciae providerat, in animum revocet: facile is intelligat, ita evenire debuisse, ut qui collegio virorum summorum praeesset, nec requireretur alias, nec esset, qui aut doctrinae copia, varietate et subtilitate, aut nominis celebritate, certaret cum **HALLERO.**

Hujus igitur viri auctoritate et consilio constituta Societas scientiarum statim ab incunabulis in laetam spem effloruit, quam testantur istorum annorum Commentarii; videbaturque Societas jam satis esse fir-

firmata et munita, cum ecce alia ei substructa est crepido, quae eam sustentaret. Ut enim esset, unde aleretur ingenium et doctrina Sodalium, exterorumque inventa et animadversa cognoscerentur, novis alia nova adderentur: praeter cetera adjumenta, multa lectione opus esse apparebat. Provisum quidem jam tum erat, ut ingeniorum nutrimenta in armariis bibliothecae academicae prostarent; enim vero in disciplinis, in quibus quotidie progressum facit humana industria vel sagacitas, plurimum resert, nosse per politiores Europae gentes virorum doctrina clarorum studia et lucubrationes, nosse ea quae a se observata vel excogitata in medium protulerint, aut quae meditentur, et in quibus occupata sint praestantissima seu popularium seu exterorū ingenia.

Ut igitur lectionis multae et assidue amar inter viros doctos ex-citaretur; ad praeclarum hoc institutum, MUNCHUSI auspicis et HALLERI consilio et auctoritate, deventum est, ut librorum novorum recensus, qui adhuc privata opera facti erant, Societatis committerentur curae Sodaliumque studiis ac vigiliis. Quod etsi tenue ac leve videri potest, si ex vulgari nostrorum temporum more aestimetur, quo omnes barbati et imberbes, docti indoctique, librorum, qui prodeunt, judices sedent, magna cum litterarum injuryia, factumque fere sit id, quod olim Athenis evenisse narratur, ut, cum semel judicia communicata essent cum plebe, constitutaque trium oblorum merces cuique judici pro causa, in qua assederat, confluenter inde ad subsellia egentissimus quisque et nequissimus, non ad ferendum calculum, sed ad triobolum auferendum. Enim vero haec ipsa res, certo consilio, et cum fide ac religione, ab iis qui doctrina, ingenio et diligentia satis instructi sint, suscepta multimodam habet utilitatem, cum omnino ad rem litterariam, tum ad ipsos eos qui censuram exercent. Acuitur enim ingenium exutiendis aliorum judiciis, perspicuntur multa penitus, aut cognoscuntur subtilius, aut alia se offerentia facie ac specie novas sagacitati vias ac latebras, in quas se insinuet, aperiunt, eliciuntur ex mentibus multarum rerum igniculi, qui alias latuissent, augentur omnino litterarum copiae. Ad recensus illos, qui patro fermone inter nos exarari solent, sub idem fere tempus utilissi-

mo instituto adjecti sunt alii latine scripti, sub *Relationum de libris novis* titulo; intellectumque est paullo post, quod iam tum providere licuit, alterum genus magnam vim habere posse, ut de sua quisque disciplina commode et perspicue etiam patro sermone disputaret, alterum ut etiam inter exterros sodalium judicia celebritatem haberent; utrumque autem genus non modo famam Georgiae Augustae late diffeminavit, verum etiam plurimos Germaniae nostrae fructus attulit: multarum enim, ut hoc saltem *commemorem*, rerum notiones parum adhuc obvias aut frequentatas in virorum doctorum notitias adduxit haec *praefantissimos* cuiusque generis libros sub examen vocandi cura.

Ad haec itaque duo capita, et Societatis et Recensuum litterariorum, si revocavero ea, quae **HALLERVS** ab eo inde tempore, quo in patriam rediit, quod sub annum LIII, adeoque ante viginti hos quinque annos contigit, de nobis bene meruit: non sane verendum mihi esse arbitror, ne aut nimis multa mea oratione comprehendisse, aut in laudes viri *meritissimi* nimis jactanter excurrisse videar.

Praefidis quidem partes ac munera non ad honorem magis suum, quam ad religionem publicamque utilitatem pertinere putavit: itaque absens quoque Sodales consilio et auctoritate rexit, nominis autem sui celebritate claritatem Societatis eximie auxit. Commentationes in publicis confessibus recitandas suo tempore et loco mittere non neglexit; misitque eas, quibus non modo officio suo qualicunque modo satisficeret, verum et Societatis famae consultum et publicae utilitatis rationem habitam esse voluit. Argumenta itaque de legit et tractavit gravissima, et ex observatis, quibus nomen ejus principibus Europae viris accenserri meruit, primaria in his primum confessibus praelecta et commentariis inserta fuere. Ita statim in primo volumine prodit nobilis illo tempore *commentatio de hermaphroditis*, *observationes botanicae ex agro et horto Gottingensi*; *Experimenta de cordis motu a stimulo nato*; Successere in sequentibus Voluminibus duae illae celeberrimae *commentationes de partibus corporis humani sensilibus et irritabilibus*; tum alia *de motu sanguinis*. Lectae ab isto inde tempore in confessibus fuere fere haec: *de plantis orchideis*; *de ovo incubato*; *de exhalatione aquae*

*aquaes falsae, et salis ad solem coctione; de oculis quadrupedum; tum pisces  
um: Supplementa ad Scheuchzeri Agrostographiam; ad Steph. Guettardi  
comparationem .Canadae cum Helvetia; hinc in Novis Societatis Com-  
mentariis: de plantis pabularibus; de vento Rupensi; de nervis cordis lateris  
sinistri; de partibus corporis sentientibus et irritabilibus Commentatio ter-  
tia et quarta; Genera Species et varietates Cerealium , Commentatio prior  
et posterior; tandem de opii in corpus humanum efficacia, et quam no-  
vissimam in hoc concessu recitari audivimus, morborum graviorum  
exempla; quibus binis postremis sui ipsius morbi narrationem intexit.  
In quibus omnibus ejus lucubrationibus eminent illa, quam equidem  
**HALLERI** propriam censeo esse laudem, quaque eum inter summa  
hujus saeculi ingenia excellere arbitror, quod nihil systemati, nihil  
hypothesi et opinacioni tribuit, sed omnia ad experientiam et ac-  
curatam observationem cum subtili judicio conjunctam refert. Etsi  
enim et alia in eo erant, in quibus vix quisquam cum ipso erat com-  
parandus, ut illud ipsum, quod non in uno aliquo genere excellebat,  
sed in pluribus princeps haberi poterat; et quod nemo aliis erat,  
qui tam multam ac variam omnis generis lectionem haberet, multo  
minus qui in multa lectione judicii subtilitatem ingenique acumen il-  
lud retineret: hoc tamen in **HALLERO** omnium maxime miror,  
quod in iis disciplinis, ad quas vix aliquis accedere solet, quin de sy-  
stemate condendo cogitet, eam laudem spernere et veritatem potius  
in singulis tenere voluit, quam per ingenii praestigias, et per commen-  
torum tanquam nebulam folis pictam et explicitam, hominum  
credulitati illudere.*

Quae omnia etsi, Auditores, vos non ignorare, et vos, Sodales,  
memoribus animis tenere non nesciam, revocanda tamen fuerunt in  
animum, ut de fide viri summi et amore in nos argumentis certis  
constaret. Neque minus plerisque vestrum fatis nota erunt ea, quae  
de opera ab eo in recensibus litterariis navata commemoranda habeo.  
Commemoranda tamen ea sunt, quoniam ad memoriam meritorum  
viri praestantissimi de nostra Societate in primis faciunt. Quantacun-  
que enim ab omni inde tempore fuit horum recensuum auctoritas, ma-

navit ea magna ex parte ab opinione de **HALLERI** diligentia et iudicio quod in iis esset expressum. In iis utique quae ad totum medicae artis ambitum spectabant, unum eum regnasse, nemo mirabitur, qui praecipuas ejus artis disciplinas ab eo viro melius constitutas, descriptas, expolitas, aut ornatas esse meminerit. Idem cum historia naturali physicas omnis generis, chemicas, metallurgicas, et oeconomicas disciplinas, ut ingenio et doctrina, ita librorum recensu complectebatur. Quam infinitae lectionis igitur **HALLERVS** fuerit, si non libri ejus fere omnes, in primis Bibliothecae ab eo in novissimis annis exaratae testarentur, fatis id testatum facerent hi ipsi recensus litterarii; qui et ipsi, qua doctrina, quo iudicio facti sunt, ex istis rursus libris ab **HALLERO** compositis judicium fieri potest. Quod omnibus, qui in hoc genere laboramus, propositum esse solet, ut argumento cuiusque libri perspecto, et ratione eorum, quae in eo exposita sunt, subducta, summaque notabilium quasi consecuta, ea tantum enotentur quae cuique libro sunt propria aut praecipua, vulgaria autem ne commemorentur quidem; perperam dicta moneantur verbo; libri autem sub recensum vocentur non omnes, sed in suo quique genere notabiles, ita ut hi recensus sint pro *commentariis litterariis*, in quibus non universa res libraria cuiusvis generis per titulos et indices exposita sit, verum res litteraria sit comprehensa, ejusque incrementa, per tot ingeniorum doctrinaeque foetus, cum inter populares tum apud exterios facta, litteris sint confignata: haec si proposita nostrum quisque habemus, ea, si quis unquam, **HALLERVS** perfecit. In tanta omnis generis doctrina, ingenii sagacitate, infinita hac lectione per tantum vitae decursum continuata, quid tandem illum latere poterat, quod tritum novumve, quod nondum aut parum ab aliis observatum, aut quod minus subtiliter aut quod subtilius, quam ab superioribus erat factum, doctius vel disertius expositum aut nova ratione firmatum esset. Itaque in majoribus juxta ac in minoribus libris (nam ipsas disputationes academicas nemo facile magis scire in pauca verba contraxit) lynceis oculis reprehendebat id quod inter reliqua memoria erat dignum. Quo ipso factum est, ut per hos triginta fere annos,

nos, earum disciplinarum, in quibus ipse principatum tenebat, annales diligentissimos in his nostris recensibus litterariis condidisse putandus fit.

In oeconomicis non minor ejus erat auctoritas; non modo enim cum iis reliquas litteras, a quibus illa scientia proficiscitur, physicas, chemicas et mathematicas, coniungebat animo, verum etiam ipse in fundis, quos habebat, emendandis et amplificandis se bonum patrem familias non verbis sed re declaraverat, et in praefecturae Rupensis sexennio plurima suae experientiae et artis documenta dederat.

Nec tamen hos intra fines se continebant ejus recensus litterarii, novissimis in primis in annis, in quibus lectio varia et omnimoda senectutis valetudinisque taedium levasse videri debet. Saepe adeo mirati sumus, virum in eo aetatis gradu constitutum, his severioribus litteris innutritum, legendis fabulis amatoriis et dramatibus levissimi generis, poëtarumque lusibus, quorum interdum fastidium vix puer aliquis tulisset, vacare posse.

Adeo ille retinuerat, id quod difficillimum est, ingenii quod a natura acceperat versatile, illam, quam dicas, mollitudinem et habilitatem, qua plurium generum curis ac studiis, prout se offerant, illico fuscipendi tractandisque aptus et paratus sit animus, citra oinnem morositatem, nec experiatur fastidium illud, ad quod quisque natura proclives sumus, ut ab ea, in qua cum maxime sumus occupati, meditatione difficulter nos abstrahi patiamur ad curas alias. Quando quidem autem ipse juvenis summa cum laude poëticen attigerat, quippe quae prima famae tanti nominis tanquam fundamenta jecisse videri possit, inter severissima studia sensum animi semper retinuit mollem et acrem; neque severitatis senilis vestigium agnoscere in censura, nisi ubi religionis honestatisque violatae flagitium frontem viri optimi corrugabat. Quod si interdum in sententiis et judiciis, quae de libris ab ingeniosissimis nostris aetatis hominibus scriptis ferebat, ii, quibus earum litterarum studia familiaria essent, habebant, quod improbarent, interea tamen reprehensum aliquid vel observatum ab eo occurrebat, quod aliis, acutissimis quoque, non erat animadversum; ita ut etiam in iis, in quibus aliquid desiderares, **HALLERO** tamen dignum aliquid, quod notatum esset, agnoscere. Habet hoc idem in historiis

cis omnis generis locum. Nam etiam ubi viri his studiis addicti de toto genere aliter constituendum esse videbant, amplectendum tamen erat aliquid, docte ac prudenter observatum, quod non nisi viro infinitae lectio[n]is et subacti multo rerum usu judicii in animum venire poterat. Inter ceterarum autem gentium historias Gallicam in primis et Britannicam tam penitus memoria et animo erat complexus, ut levitatis Gallicae in hoc librorum genere castigator ille esset acerrimus. Britannicae autem reip. administrandae formam et rationem tam accurate habebat mente informatam et descriptam, ut inter ipsos Britannos multos esse optandum foret, qui historiae patriae institutorumque similem haberent scientiam. Accedebat summa pietas in Regem domumque Regiam, quae in censuris scriptorum non minus elucebat, quam studium ejus mirificum in gentem Britannicam. Morem autem in historicis libris recensendis tenebat hunc, ut summam narrationis aliquam ipse contexeret, capitaque rerum enumeraret, subjectis subinde aut interpositis iis, quae aut monenda essent aut laudanda. Qua arte conseq[ue]batur hoc, ut stricturae eius ac reprehensiones commodum locum narratione contexta sortirentur. Etiam Suecicarum litterarum miro amore tenebatur, et quicunque e Suecia apportabantur libri, cupide ab ipso legebantur et diligenter ac curiose exutiebantur.

In primis tamen duo erant librorum genera, in quorum recensibus **HALLERVM** arbitror inter omnes, qui unquam in hac arena defodarunt, palmam tulisse: Primum genus illud, quod continet peregrinationes et navigationes in remotas terras, tum caeli solique ab hoc nostro diversi descriptiones narrationesque de populorum ingeniis et moribus. In his enim partim varia ac multa lectio, partim connubiam illud, quod in eo erat, omnis scientiae generis, arbitrum eum constituebat ac judicem vere ac falso traditorum sollertiaissimum, multarum quoque rerum, in primis quae ad plantarum et animantium naturam spectant, interpretem acutissimum. Alterum genus erat eorum librorum, qui plures diversi generis et variarum disciplinarum lucubrationes complectuntur, cujusmodi sunt Academiarum Commentarii, in quibus diversarum classium fodales suas vigilias volumine uno eodemque complectuntur. **HALLERVS**, qui, ut vulgatum illud dictum fert, unus

Aca-

Academiam referre poterat, de generibus his diversis ita suffragium ferrebat, ut in singulis classibus principe loco dignum esse facile judicares.

Omnino autem ei criticae generi, quod **HALLERV**S exercebat, communes erant laudes plures, praecipuae quidem hae: primo loco, quod, cum plurimorum gravissimarum disciplinarum scientiam mente comprehendenderet, in plurimis acutius videbat, quam quisquam aliis; comparabat ea, quae vix alias; utilitatem autem propositam habebat in omnibus, ut nec summae subtilitati et acuminis aut felici invento multum tribueret, si ejus utilitatem appareret esse nullam. Solent fere ii, qui uni litterarum generi addicti sunt, molesti ejus esse laudatores, sectari vana, et inani rerum verborumque mole laborare; quae res si usquam, in recensibus certe litterariis in oculos incurrit. Qui praeter poëticen nullas alias litteras attigit, quantos strepitus ille excitat, quam odiosam poëtarum censuram agere solet! Contra historicum cogitate, qui aliis studiis ac litteris, philosophicis in primis ac physicis aut mathematicis, munitum habet pectus, quam multa ille acute in aliquo libro historico videt, in quibus eos, qui nihil aliud quam historias didicerunt, caecutire necesse est! In **HALLERO**, praeter eas litteras quae historicis studiis adjunctae in eo erant, accedebat hoc, quod usum aliquem rerum ad civitates et res publicas spectantium habebat, quandoquidem inter cives suos Senatorio loco sententiam dicebat.

Alterum quod **HALLERI** crisi in primis commendabat, erat probabilis aliquis candor, judicii in summa subtilitate integritas et in tanta doctrinae copia verecundia. Sane in ipso veritatis tuendae studio nunquam deferendum est studium humanitatis, et frustra severi judicis officium mentitur is, qui carnifinam facit litterariam. Si contra dandum est aliquid homini, loco, temporibus, saeculi genio: nihil tamen, rerum veritati quod adversetur, admittendum est. **HALLERO** quidem eam probitatem religionemque fuisse satis declarant ipsi recensus litterarii, ut, quae fragilitas humana excusare posset, lubenter condonaret, de iis vero quae veritati aut virtuti adverarentur, libere, sine hominis tamen injuria, sensus animi exponeret.

Tandem ipsa oratio ac scribendi genus, quod **HALLERV**S in recensibus iis sequebatur, magnam commendationem habebat brevi-

tate, gravitate et auctoritate. Cum rerum dicendarum copia obrueret virum eruditissimum, et se doctis scribere haec ille bene intelligeret: diuturno usu paucissimis plurima efferre unus omnium maxime didicerat. Cum autem de rebus doctis et iis disciplinis, quae superioribus faeculis latine tantum exponi solebant, Teutonico sermone ageret: Teutonicum sermonem ditavit et locupletavit verbis ac formis dicendi permultis, brevitatis studio vias multas aperuit elocutionis antea parum frequentatas, *alia refecuit otiosa, laxa et hiantia conglutinavit.* *Orationem* omnino simplicitas, castigata dictio, et sententiuarum gravitas sine affectatione, omnibus iis probabit, qui lectione bonorum librorum pascere volent animum, non delicias facere.

Levia haec esse in eo viro, de quo tot alia erant commemoranda summa, non ignoro. Auditores: ut tamen efficerem id, quod volebam, paullo diligentius ea erant exponenda; nimurum ut intelligetur, merita viri immortalis in nostram Societatem esse multa et magna, et fuisse ipsi nostra ornamenta curae cordique usque ad extremum vitae halitum. Quo ipso utique meruisse videri debet, ut memoria tanti viri, quae non nisi cum ipsis litteris intercidere poterit, perennabitque inter mortales, quamdiu naturae studia perennabunt, tam late autem per omnes populos erit sparsa, quam late ipsae litterae sparsae erunt, ut illa, inquam, tanquam in adyts ac penetralibus sacris, in animis nostris ad perpetuam caritatem et pietatem consecrata sit. Potest enim admirationis sensus longo tempore imminui. Eadem quae visum praefixunt, tandem aciem obtundunt. Subtrahit ipse dies et admittit magnorum operum moli id quod stupore percellebat animos. At illa admiratio virtutum, quae cum ipso eorum bonorum, quae inde in nos profecta sunt, sensu, adeoque cum grato affectu et cum pia recordatione conjuncta est; imis praecordis infixa, non nisi cum ipsa vita animis evellitur. Quod si itaque nemo nostrum est, quin ex communi splendore, quem HALLERV Sodalito huic comparavit, aliquid decoris etiam ad se pervenisse intelligat: ad officium quisque suum pertinere sibi persuadeat, ut ea ipsa, quae summa hujus immortalis viri virtute parta sunt, quantum in ipso est, propria sua virtute, officio, fide ac religione tueatur.









