


C
50

d 16050



Ad
Bibliothecam
Capituli ruralis
Stiefenhofen.

J. F. Grestl.

P.
69.

EPITOME SYSTEMATICA
STUDII
PHILOSOPHICI

in
Imp. Asceterio Ochsenhusano
concinnata,
fuisque Auditoribus
explanata

a
P. PLACIDO GERMAN

Eiusdem Monasterii O. S. B. Professo Capitul.
ac p. t. Philosophiae Prof. ord.



VLMAE 1783.

Typis expressit Christianus Vlricus Wagner,
p. t. Reipublicae Typographus, nec non Caesar. Francisc. AA. LL.
Academiae, quae Ang. Vindel. floret, et Ducalis Societatis Teu-
tonicae Heilstadtienfis Collega, vti et Societatis Hallsöhom-
burgensis Patrioticæ, et literariae membrum
ordinarium.

Nomen Philosophiae, si latine interpretetur, *amorem sapientiae* profitetur: porro, si sapientia Deus est, verus Philosophus est amator Dei.

S. Aug. l. 8. de Civ. Dei c. 1.

אדם חכם בעורפו מבקש החכמה:

Homo sapie

naerit sapientiam.

var happeninim.

Die
Samstag
Gelehrter Bibliothek
Münchener Philosophen.

64-1881

Seminar
für Katholische Theologie
Freie Universität Berlin

Nomen Philosophiae, si latine interpretetur, *amorem sapientiae* profitetur: porro, si sapientia Deus est, verus Philosophus est amator Dei.

S. Aug. l. 8. de Civ. Dei c. 1.

אדם חכם בעודו מבקש החכמה:

Homo sapiens est, quamdiu quaerit sapientiam.

In Mischar bappeninim.

781
logte
erlia

Reverendissimo,
Perillustri, ac Amplissimo
S. R. I. PRAELATO

DOMINO DOMINO

ROMUALDO

Imp. Monasterii Ochsenhufani
O. S. B.

ABBATI

Vigilantissimo,

nec non

S. R. I. PRAELATORUM

per Circulum Suevicum

CONDIRECTORI

Dignissimo &c. &c.

Patri ac Maecenati

Gratiosissimo.

Reverendissimo

Exempli in Amplissimo

S. R. A. PALATINO

DOMINO DONATO

REVERENDISSIMO

Exempli in Amplissimo

S. R. A.

REVERENDISSIMO

Exempli in Amplissimo

S. R. A.

REVERENDISSIMO

Exempli in Amplissimo

S. R. A. PALATINO

Exempli in Amplissimo

REVERENDISSIMO

S. R. A.

Reverendissime,
Perillustri ac Amplissime
S. R. I. PRAELATE,
Pater ac Maecenas
gratiosissime!

Iniurius aequè ac ingratus in TE
forem, PRAESUL *Amplissime*,
si studii philosophici, cuius expla-
nationem fere sesquiennio abhinc,
TE *Auspice*, sum orfus, Epitomen
systematicam hanc alterius, ac
TUO inscriberem *Nomini*.

Patere, PRAESUL *Amplissi-*
me, ut, plures dum fileo, palmari-
as solum inscriptionis huiusce caus-
as ea, qua par est (nam ἀπόλακον

DEDICATIO.

TE norunt omnes) modestia proferam. Nec enim vereor labem adulationis, utpote quae scienter laudes solum immeritas; neque turpem notam adfentationis, quae solo placendi studio, atque parum anxia de meritis, encomia in alterum adcumulat. Genuinus quippe, isque geminus, quem intuitu nostri prae TE fers, et qui non pretiosus esse nobis non potest, character, huius nostrae et devotionis et debiti, *TIBI soli* reddendi calcare est; alter PATRIS suavissimi, MAECENATIS alter gratiosissimi. Illum prodit plus quam *Paterna*, qua TUOS quosque complecteris, gratia; demonstrat cura, qua singulis et omnibus quoad utrumque hominem prospicis et invigilas, vere sollicita; declarat amor, quo eos-

DEDICATIO:

eosdem foves ac stringis **PATER**
amandissimus.

Hunc loquitur singularis illa
TUA, qua in scientias quaslibet
ferris, benevolentia: loquuntur in-
strumenta, quae aut confecta coë-
misti, aut conficienda curasti, seu
physica seu mathematica. Lo-
quuntur nominatissima pariter ac
rarissima virorum eruditione prae-
stantissimorum opera, queis mihi,
pensum nostram philologicam au-
cturo et ornatur, triennio abhinc
gratiosè auxiliarem prae buisti ma-
num, emolumento tum aliorum,
tum meo non exiguo. Loquuntur
alia, quae literariis quibusque scri-
niis, ad aeviternum *Nominis TUI*
decorem, **TUORUMQUE** commo-
dum atque profectum inseruisti vo-

DEDICATIO.

lumina et numero, et pretio, et eruditione praestantia. Insinuat, et, Deus si faxit, brevi eloquetur recentius et amplius, ditius ac splendidius, instructius et ordinatius, quod animose moliris, usuique nostro referas, et magis in aprium producis, Bibliophilacion, futurum perenne **MAECENATIS** non nisi maximi monumentum. Loquitur tandem haec ipsa Epitome, quam *Tuo* gratioso adnutu concinnavi, explanavi, atque tam temporis angustiis, quam discentium captui adtemperavi; et quae nunc aere non nisi **TUO** emergit in lucem, tentamini publico brevi subiicienda.

PATREM ergo **TE** profiteri
 fas est optimum, **MAECENATEM**
 suspi-

DEDICATIO.

susplicere summe beneficum. Titulo isthoc bifesto, devotionis ac gratitudinis veluti biga subfultus, ad *Amplitudinem TUAM* recta dirigor: TIBI uni quaecumque hoc philosophici laboris specimen obfero, dono, nuncupo. TUO quippe natales suos debet iussui, TUIS adolevit, fotum, nutritum est *Favoribus*, TUO proin, quantulum quantulum est, totum debetur *Nomini*.

Cape igitur, PATER ac MAECENAS gratiosissime, tenue hoc, TUISQUE meritis impar licet *Μνημόσυρον*; utque tuto illi esse liceat, TUO illud amplissimo protege, defensa, tuere *Patrocinio*.

Conservet TE, PRAESUL *Amplissime*, Numen optimum in plurimas

DEDICATIO.

mas annorum periodos incolumem,
ut, quemadmodum scientias, ita
nos quoque TUIS, ut hactenus,
porro queas beare *Favoribus*, qui,
quoad vita subpetet, perennabi-
mus

Reverendissimae

ac

Perillustris

Amplitudinis TUAE

Filiis obsequentissimi

Praefes

et

Discipuli.

Nomina

RR. ac Religiosorum FF.

Defendentium.

Alphonfus Voegele.

Gregorius Zoll.

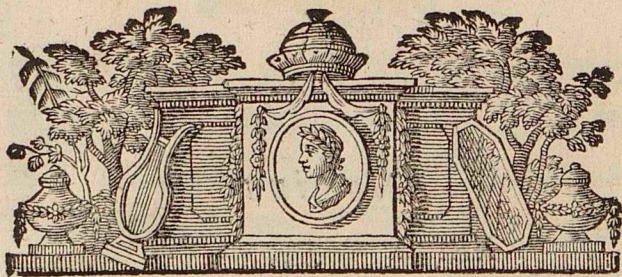
Franciscus Dirr.

Robertus Widemann.

Stephanus Strobel.

Meinradus Hefele.

Beda Schwegler.



Lectori Philosopho.

Non Philosophiam, sed *Epitomen* heic sisto,
Lector Philosopho! Epitomen plurima-
rum, si non omnium, materiarum philosophi-
carum, quas sesquiennio abhinc DD. Audito-
ribus meis praelegere, et fusius enodare oc-
coepi. *Systematicam* nuncupo non in rigore
logico (quei enim immensam prope definitio-
num ac veritatum, quae in Philosophia occur-
runt, congeriem sustinuisissent harum termini
pagellarum?); sed eoquod materiarum sege-
tem fat uberem in manipulum quodammodo
congressi ita, ut, quantum per spatium sive
temporis, sive paginarum licuit, complexus
prodiret veritatum ita inter se ordinarum,
ut



ut anterior plerumque saltem concurreret ad cognitionem posterioris.

Scopus elucubrationis huius primarius fuit haud alius mihi, nisi Tironibus ad Theologico - iuridica properantibus laborem red- dere et levio-rem et suavio-rem. Dein Epitomes huius meae synoptica prolixitate, aut, si mavis, prolixa rerum synopsi iis etiam infer- vire studui, quibus hausta olim seu Logicae, seu Metaphysicae, seu Physicae principia compendio potius repetere, quam e vastis Philosophorum voluminibus recolligere, ac ideas deperditas restaurare, magis volupe est. Hinc veritatibus saltem potioribus definitiones pariter potiores aut praemittendas iudicavi, aut in scholiis adiiiciendas; ne, dum, ut fieri quando- que amat, praeposterae iunguntur terminis ide- ae, aquam cribro hauriat legentis manus, aut in dolium pertusum ingeratur disputantis sonus.

Quod hinc inde propositioni aut veritati, cuidam non ipsam continuo demonstrationem

iunxe-



iunxerim comitem, sed huius potius fontem indicarim, praefatae brevitati dandum arbitraberem, *Lector amice.*

In Physica circa quantitates, obiectum Mathesi mage proprium, raro sollicitum et occupatum me fuisse inde scaturit, quod docenti, cui discentium profectus cordi est, nil magis congruere censuerim, quam et temporis limitibus, et discentium genio ingenioque sese adcommodare.

Denique notas pauculas philologicas, praeprimis etymologicas adieci, non ut eruditionis, utpote cui heic ne locus quidem fatis esse potest, umbram captarem, fucumve facerem; sed tum ut *Lectori* nil fere obscurum relinquerem, tum vt idiomati peregrino, graeco praesertim, usum ubivis esse locumque, adversus Misologos, insinuarem.

Porro, ne plagii me arguat crisis mordacula, me eorum potissimum, quorum nomina in notis, opellae huic sparsim subiectis prostant,

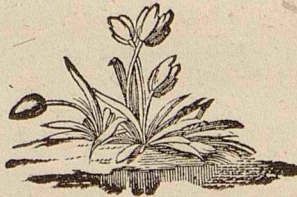


stant, operibus usum fuisse, animo non grato minus, quam candido profiteor.

Ceterum, si, quam mihi proposui, metam, uti spero, sim adsecutus; Tu, *Lector Philoſophe*, Epitomen hanc aequi bonique consule. At cum haec nostra rimabere, memineris, rogo, omnia diiudicare κατὰ τὴν ἐπιείκειαν, ἢ ἐξ ἀκριβοδικαίς, scilicet *benevole, nec ad iuris rigorem*. Pensa, quod Ebraei aiunt.

כִּהְיוֹם קָצֵר וְהַמְּלָאכָה מְרַבָּה:

Diem esse brevem, et opus multum. Et si quid, quod minus arrideat, deprehenderis, graecum illud revolve veriverbium: ἅπαντες ἐσμὲν ἀβέλτεροι, *in omnibus hallucinamur omnes.*



Monitum

Monitum

ad

L. B.

Numeros in hac Epitome citatos, ac parentheses signis inclusos, non nisi de illa, de qua ibidem, ubi citatio fit, materia sive logica, sive metaphysica, sive physica intelligi debere existima. Si vero e. m. numero seu literae N. praefixam repereris literam L, aut M; tunc in primo casu *Logicam*, in altero *Metaphysicam* citari puta. E. g. pag. 48. N. 87. reperitur citatio (L. N. 12.) lege: Log. Num. 12. Pariter p. 86. N. 32. Metaphysica citatur hoc modo: (M. N. 58.).

EPITOME

Systematica

Studii Philosophici.

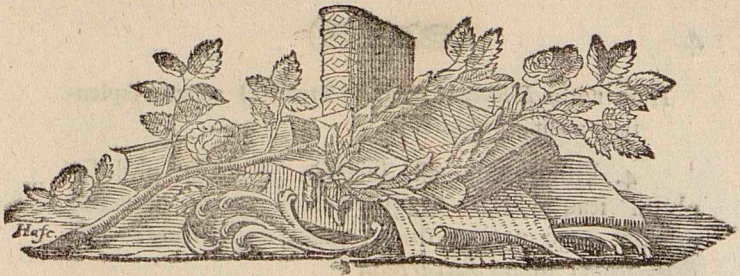
Philosophia nihil uberius, nihil florentius, nihil praestantius hominum vitae datum est.

Cic. l. 1. de legib.

Τῶν θεῶν καὶ ἀνθρώπων πραγμάτων γνῶσις,
ἢ Φιλοσοφία.

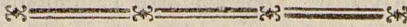
Divinarum et humanarum rerum cognitio est Philosophia.

S. Jo. Chrysof. hom. 9. in ep. ad Coloss.



EPITOME SYSTEMATICA

Studii Philosophici.



Prolegomena.

1. **C**ognitio humana aut *historica* est, aut *philosophica*, aut *mathematica*. Illa, quod; ista, cur; haec, quanta res sit fierive queat, novit.

2. Scientiam subiective si spectes, est certa et evidens alicuius cognitio: si obiective, complexus propositionum certarum et evidentium, aut si *ma-*
vis, demonstratarum.

Demonstrare est ex principiis certis & evidentibus aliquid nexu legitimo deducere.

3. *Philosophia* igitur, cuius notio ex notionibus scientiae (N. 2.), et cognitionis philosophicae (N. 1.) prodit, est scientia rationis eorum, quae sunt, sunt, esse fierive possunt.



Hinc notio *Philosophi*, qui vi Etymi *) amicus sapien-
tiae audit, prona fluit.

4. *Philosophia* est scientia (N. 3.): philoso-
phum itaque scire magis decet, quam credere:
praestat ergo *ratione* duci, quam *authoritate*; esse
Eclecticum, quam *Sectarium*.

5. Versamur potissimum in cognitione *Dei*,
animae, *corporis*: Philosophus ergo *Theosophia natu-*
rals, *Psychologica* occupatur, et *Physica*.

Dantur insuper notiones et principia cum enti, tum
mundo generatim communia: Philosophus igitur
Ontologiae praeterea, et *Cosmologiae* litare debet.
Porro ne cognitio nostra (N. 1.) hallucinetur, sci-
entia quadam dirigatur, oportet; cui, cum *Logicae*
nomine veniat, operam dare Philosophum pariter
condecet.

*) Ex *Φίλος* et *σοφός*



LOGICA.

Sine hac omnino sapientia esse non potest perfecta.

Tullius lib. 5. Tusc. Q. C. 25.

Es ist eine überzeugende Erkenntniß, und folglich eine Wissenschaft, sowohl von denjenigen Regeln, nach welchen die Wahrheiten zu untersuchen und zu beurtheilen, als auch von der Art und Weise, wie die Wahrheiten nach diesen Regeln zu untersuchen und zu beurtheilen, nothwendig.

Barjes Vernunftkunst §. 54.



LOGICA.

6. Est scientia dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate (ex N. 5.)

Hanc, cum omnis reliquae Philosophiae clavis et ὀργανον sit, non abs re *bene differendi* *) *magistrans* vocitant non nulli.

7. Facultas cognoscitiva, cum sit errori obnoxia, indiget norma certisve, quibus in veritate invenienda, diiudicanda, et communicanda dirigatur, regulis. Has aut nude cognoscimus, aut ad praxin deducimus: Logica ergo vel *docens* sive *theoretica*, vel *utens* sive *practica*; utraque aut *naturalis*, aut *artificialis* est.

* *Finis* ergo Logicae *proximus* est directio operationum mentis; *remotus* triplex illa veritas: *obiectum* eius *materiale* sunt operationes mentis, *formale* harum directio; *adaequarum* eadem, quatenus ad verum diriguntur.



LOGICA THEORICA.

Siehet man allein auf die Regeln, so entstehet daher die lehrende künstliche Vernunftkunst.

id. l. c.

LOGICA THEORICA.

8. Mens aut in simplice rei repraesentatione quiescit, et *ideam* *) seu notionem; aut de ea quid adfir-

*) ἀπὸ λόγου.

*) Ἰδέα imago, ab ἰδέναι videre &c.

adfirmat negativè, et *iudicium*; aut vnum ex altero eruit, et *ratiocinium* format.

Ideae, harumque signa.

9. Dum mens in simplici rerum exhibitione quiescit, ideas format (N. praec.): iam vero in ideis attendimus aut *originem*; aut *obiectum* exhibitum; aut denique ipsum repraesentationis *modum*: unde idearum diversitatem ex trino isthoc fonte repeti debere patet.

10. Rem cognoscimus, dum eam ab aliis discernimus: fit hoc per *notas*. Harum aliae sunt *constantes*, aliae *variabiles*.

11. Impossibilia nil aliud sunt, nisi combinationes notarum sibi invicem obpositarum (per princ. ont.): cum ergo mens per ideam distinctam e. m. notas harumque repugnantiam clare perspiciat, eas ceu unum idemque ens repraesentare nequit: *implitur igitur rei impossibilis idea distincta*.

Ob rationem obpositam palam est, rei impossibilis ideam dari posse obscuram, immo et confusam.

12. Idea est repraesentatio rei in mente (N. 8): aut negationes & privationes, cum sint meri defectus ac realitatum absentiae, ceu nihilum per se menti exhiberi haud queunt: *negationum ergo et privationum idea nulla datur*.

13. Ne societates mutuaque mortalium commercia locum non habeant, ideas nostras manifestamus signis, quae vel naturalia sunt, vel arbitraria. Arbitraria inter eminent vox ideam exprimens, seu *Terminus*.

14. Terminus est signum ideae (N. praec.) illum ergo pro varietate huius potissimum variare liquet.

15. Si termino eandem, ac loquens, ideam iungimus, eum *bene* intelligimus; *male*, si aliam; prorsus *non*, si nullam: quoniam ergo loquimur, ut intelligamur, fas est uti terminis claris, fixis, propriis, univocis, familiaribus.

Ita nempe *usum loquendi*, qui vel civilis vel technicus est, observamus.

Iudicium, huiusque symbolum.

16. Ideas invicem collatas mens ob earundem convenientiam coniungit, vel ob repugnantiam separat: fert itaque *iudicium*, adnutu quidem *adfirmativum*, abnutu *negativum*.

17. In terminorum plurium nexu consistit sermo seu oratio: prout autem ideam termino (N. 13.), sic iudicium oratione seu propositione exprimimus: iudicii ergo symbolum est *propositio*.

Constat haec *subiecto*, *praedicato*, et *copula* ceu partibus vel expressis, vel implicitis.

18. Propositio quaevis vel *de* - vel *indefinita* est. Reliqua eius diversitas a materia, forma, qualitate, quantitate, aut ab hac simul et illa dependet.

Praeprinis quantitatem tam subiecti, quam praedicati in propositione qualibet certis determinare legibus posse refert.

19. Praeter propositiones in se spectatas dantur etiam relative consideratae. Hae sunt vel

concor-

concordes, cuius modi sunt *aequipollentes*, *conversae* &c. ; vel *discordes*: has generat potissimum *obpositio*, duarum nempe propositionum idem subiectum et praedicatum habentium pugna.

20. Cum propositiones *contradictoriae* solum atque *contrariae* sibi proprie obponantur: nec *subalternae*, nec *subcontrariae*, nisi hae ob idem determinate subiectum contradictoriis accenseri queant, in obpositarum numerum sunt referendae.

Ratiocinium.

21. Si cognita idearum duarum cum tertia convenientia, aut discrepantia unius et convenientia alterius, eas vel adfirmando coniungimus, vel negando separamus, *discurrere* dicimur seu *ratiocinari*.

Tertia igitur haec mentis operatio tres complectitur ideas; duas autem veritates seu partes, quarum prior *antecedens*, altera *consequens*, huius vero cum illa nexus audit *consequentia*, quae vel obiectiva vel formalis est. Utramque hanc ratiocinium genuinum poscit.

22. Ratiocinium verbis si exprimas, *argumentaris*. Illud aequè ac argumentatio quaternis fulcitur principiis extrinsecis, seu axiomatibus, duobus logicis, totidemque metaphysicis.

23. Intrinsicæ et essentialia argumentationi sunt *materia*, et *forma*. Illa est vel *proxima*, nempe propositiones; vel *remota*, nempe *termini*: *forma* vero est apta terminorum ac propositionum ad inferendam aliam ex alia veritatem dispositio.

24. Varias inter argumentationum species, quae suis quaeque nituntur legibus, facile eminet *Syllogismus*, ea nimirum, qua tribus propositionibus

ex duarum ad tertiam habitudine i. e. identitate vel distinctione, infertur earundem habitudo inter se.

25. Ratiocinium tribus constat ideis (N. 21.) syllogismus est argumentatio, adeoque ratiocinium verbis expressum (N. 21. 22. 24.): hunc itaque tribus constare terminis patet, *medio* scilicet ac duobus *extremis*, quorum alter, quemadmodum praemissa ipsa, aut *maior* audit, aut *minor*.

26. Syllogismus est argumentatio (N. 24.): cum ergo huius essentialia alterum sit forma (N. 23); ex forma hac ibidem definita patet, quod syllogismus vi formae et figuram comprehendat et modum: *figuram*, quae sit certa termini medii cum extremis; *modum*, qui sit idonea propositionum quoad quantitatem et qualitatem dispositio.

27. Quaevis argumentatio certis adstringitur regulis (N. 24) igitur et syllogistica.

Et huius quidem bonitatem unica lege hac: *praemissarum una conclusionem contineat, altera contineri ostendat*, examinamus, quinas insuper alias magis speciales statuerē promti.



LOGICA PRACTICA.

Sic oportet discere, vt quae fuere verba, fiant opera; turpissimumque est, quod nobis obiici potest, verba Philosophiae, non opera nos tractare.

Seneca ep. 18.

Τῆτο δὴ τὸ κενὸν καὶ ἀνωφελὲς μάχημα, εἰ ὁ λόγος εἴη τῶν ἔργων δίχα. Inanis utique et inutilis haec disciplina, si verba factis careant.

S. Greg. Thaum. Or. paneg. in Orig.

Siehet man aber auf die Art und Weise, wie diese Regeln zu gebrauchen, so ist es der Grund von der übenden künstlichen Vernunftkunst.

D. l. c.



LOGICA PRACTICA.

28. Haec consistit in habitu iuxta regulas, in quarum cognitione versatur Logica theorica, dirigendi facultatem cognoscitivam (N. 7.) quidquid igitur de cognitione veritatis praecipere potest debetve, ad *veritatis* aut *discretionem*, aut *inventionem*, aut *communicationem* revocatur.

29. Est autem *veritas logica* (nec enim haec de metaphysica aut morali sermo nobis est) conformitas, *falsitas* contra difformitas cognitionis cum obiecto: *idea* igitur *obiecto conformis*, *vera*; *difformis*, *falsa* *intincupatur*. In specie

30. Quemadmodum variae dantur *ideae* (N. 9.): ita varium ferri potest de earundem *veritate* iudicium. Hinc

a) Cum

α) Cum idea distincta nihil repugnans in obiecto suo re-
praesentare queat (N. 11.), si illud ut possibile so-
lum exhibeat, semper vera erit. Ob rationem con-
trariam quoad ideas obscuras et confusas obtinere
obpositum potest.

β) Idea etiam distincta, si non existentia ut existentia
cum notis et adiunctis re vera non congruis exhi-
beat, difformis obiecto; adeoque falsa esse potest.

γ) Quoniam idea deceptrix obiectum aut non habet,
aut eidem saltem conformis non est; nunquam non
falsa fit, necessum est.

Haec de veritate idearum obiectiva: nec enim
ignoramus, ideam omnem interne seu formaliter
esse veram.

31. Veritas est conformitas, falsitas vero dif-
formitas cum obiecto (N. 29): iudicium itaque ob-
iecto conforme verum, difforme contra falsum est
(N. 16.). Hinc

α) Cum propositio sit oratio iudicium exprimens (N.
17.); vera erit illa, quae iudicium verum, falsa,
quae falsum exprimit. β) Ratiocinium denique ve-
rum erit illud, cuius iudicia singula sunt vera, et
consequens inter ac praemissas legitimus adest ne-
xus (N. 19. 23.).

32. Axioma est: idem simul esse, et simul non
esse repugnat; *duae igitur propositiones contradictoriae
nunquam possunt simul esse seu verae, seu falsae.*

33. *Duae contradictoriae nequeunt simul esse
verae (N. praec.): ergo nec duae contrariae.*

Quia tamen, quod speciei contingenter solum convenit,
potest inesse alicui individuo, quin insit et reliquis;
duae

*duae contrariae in materia, ut aiunt, contingenti que-
unt simul esse falsae.*

34. Quod propositio subalternans de omnibus, hoc subalternata de quibusdam, sub omnibus contentis, enuntiat: si ergo subalternans vera sit, vera quoque subalternata erit.

Unde α) cum non continuo congruat omnibus, quod quibusdam; ex veritate subalternatae veritatem subalternantis, aut ex falsitate huius falsitatem illius infallibiliter inferre haud licet. β) Cum id, quod quibusdam non convenit, nequeat congruere omnibus; a falsitate subalternatae ad falsitatem subalternantis recte arguitur, aut non continuo vicissim.

His de veritate generatim praemissis, ad eam tum discernendam, tum invenjendam, tum denique aliis exponendam accingimur.

Veritas discernenda.

35. Imponere facile nobis potest palliata veritas, nisi praesto sint certa eiusdem indicia notaeva: illam igitur ad has, ceu ad lapidem Lydium, existimamus revocandam.

36. Notam h. m. omnem, cuius ope logicam actuum mentis veritatem agnoscimus, *Criterion* *) nominamus.

Est hoc vel *in-* vel *extrinsecum*: illud ipsi mentis operationi inest, hoc aliunde petitur. Utrumque horum, si fallere sit nescium, praeterque illud ad veritatem dignoscendam requiratur aliud nullum, dicitur

*) κριτήριον παρὰ τὸ κρῖνειν *secretionem* seu *iudicium*
Graecis fonat. Ebr. קִרְקִי *splendere*.



citur *completum* ac *sufficiens*; *fin'*, *probabile* solum et *incompletum*.

37. Veritas sese manifestat per notas seu criteria (N. praec.): sunt vero haec diversa (ib.): *diversis* itaque *gradibus* veritas gaudet. Hinc alia vocatur *certa*, alia *evidens*, alia *probabilis*, alia denique *dubia*. Porro

α) *Certitudo* nunc metaphysica, nunc physica, nunc moralis audit. β) *Evidentia* est insuper vel mediata, vel immediata: γ) *Probabilitas* nunc in- nunc extrinseca. δ) *Dubium* aut positivum aut negativum.

Iam ad ipsa veri Criteria.

38. *Perspicuitas* est evidentia metaphysica, qua mens rei veritatem clarissime et infallibiliter intuetur: suam itaque orditur genesin vel α) ex sensu intimo seu conscientia; vel β) ex distincto praedicti ad subiectum habitudinis intuitu; vel γ) ex demonstratione legitima (N. 2.).

Fontes duo priores evidentiam pariunt *immediatam*, posterior *mediatam*.

39. Quoniam germana perspicuitas ex animo adfectibus ac praeiudiciis libero quodvis dubium constanter eliminat, adeoque intellectum omni erroris periculo eximit (N. praec.): *perspicuitas pro infallibili veri criterio est habenda*.

40. Quemadmodum mutationes in mente evenientes percipit sensus intimus; ita mutationes quasdam in corpore contingere nos edocet sensus externus: unde *testimonium sensuum externorum* est ipsa idea, occasione impressionum in sensus facturum, in mente excitata. Cum iam organa sensoria sint

sint potentiae necessariae, adeoque agant, prout ab obiectis determinantur; sensus externi obiecta sistant conformiter mutationi, quam obiecta externa in sensoriiis causant: igitur *sensus externi sani et obiectis rite adplicati, physice nos certos reddunt de nostri, aliorumque corporum existentia, sensibilibusque eorundem adfectionibus.* *)

41. Dantur, experientia omnium seculorum et communi teste, iudicia, ad quae adferenda rationis usum consecuti propria animi inclinatione quasi impellimur, etsi eorundem veritas non ab omnibus ex ratione vel criterio quodam sufficiente distincte perspiciatur. Inclinationis haec animi, sive ex ratione sufficiente veritatis confuse in idea subiecti et praedicati perspecta, sive ex habituali dispositione ob actus praeteritos et experientias uniformes in mente producta, sive demum immediate ab ipso Deo suam trahat originem, *communis naturae sensus* nuncupari sivevit.

42. Quoniam *communis e. m. sensus iudicia* non institutione praevia, non autoritate &c., sed ipsa natura duce concipiuntur (vi N. praec.); quoniam insuper sunt uniformia, constanter invariata, atque a sapientioribus passim habentur certa: eadem *esse veri criterium nulla nos ratione fallens* dubitabit nemo, nisi aut erroris originem circa notitias mediorum ad finem creationis necessariorum in ipsa mente residere contendat; aut unicum h. m. providentiae ac prudentiae circa futura medium necessarium falsi

*) *Energice perstringit Academicos quosdam perpetuo dubios Augustinus l. 3.* „ Absit, ait ille, absit a nobis, ut ea, quae per sensus corporis didicimus, vera esse dubitemus; per eos enim didicimus caelum et terram, et ea, quae in eis nota sunt. „

falsi fontem esse posse fingat; aut ab ipso demum ente optimo nos continuo falli blasphemet.

Exulant ergo heic fabulae, superstitiones, polytheismus, aliaque id genus monstra.

43. *Authoritas* est dignitas et excellentia loquentis, scribentisve, ad quam ex ipsius aut ore aut calamo pendentes adtendimus. Ad sensus ob h. m. auctoritatem praestitus *fides*, ipsumque ad sentiri *credere* est.

Authoritas siue diuina seu *revelatio*, siue humana est vel narrantis, vel dogmatizantis; unde nascitur *fides* vel *historica*, vel *dogmatica*.

44. Quemadmodum auctoritas diuina postulat, ut certo constet, tum quod Deus reuelarit, tum quod reuelationis testis genuinus adsit *): ita pariter constare debet de auctoris humani tam testimonio, quam facultate et voluntate manifestandi verum siue dogma siue factum. Illa postulat, ut sciat; haec, dicere verum ut auctor velit: *auctoritatis* ergo *pondus metiri* potissimum licet tum *probitate et scientia auctoris*, tum, *si narrantis illa sit, possibilitate facti*.

45. Notis boni auctoris $\alpha\alpha\tau' \epsilon\epsilon\sigma\chi\alpha\upsilon$ seu eminenter gaudet Deus, utpote infinite et sapiens et verax (Lemma Th. nat.): *auctoritas ergo diuina est criterium veri metaphysice certum*. Porro cum ab infinita Dei perfectione magis abhorreat, ut is quempiam fallat aut fallatur ipse, quam a nostro intellectu, ut fallat

*) De utroque certiorare nos debent testes, custodes, reuelationumque interpretes nec fraudis, nec erroris suspecti; cuiusmodi sunt 55. paginae, Ecclesia, Patres ac Doctores primarii.

fallamur: eadem Dei auctoritas est criterium reliquis omnibus praestantissimum.

46. Deus est infinite et sapiens et verax (N. 45.): cum ergo rationi manifestae contrarium nequeat non esse falsum: *Deus rationi manifestae contrarium revelare nequit.*

Unde cum verum repugnare vero non possit; propositio theologice vera nequit esse philosophice falsa; ergo nec esse contra, etsi supra rationem.

47. Cum V. ac N. foederis libri homines per Religionis sanctitatem, ac morum conformationem evehere ad beatitatem intendant: cumque praeter ea, experientia teste, principia philosophica ab homine duce ratione, a Deo indita, detegi queant; frustra vero nil operetur Deus: hinc *Deus e. m. principia in libris Theopneustis revelare haud intendit**). Immo

48. Quia Deum providum, et ἐν περισσῷ bonum decuit, in rebus naturalibus non nunquam loqui ad sensum vulgi: *quo iure SS. paginae ad demonstrandas sententias mere philosophicas usurpentur, haud adparet***).

Neutiquam inficiamur, rationem in iis, quae cum divinis nectuntur, in obsequium fidei debere captivari.

49. Auctoritatis mensura est scientia et probitas auctoris, nec non possibilitas facti (N. 44.):
quo-

*) Hinc adposite Augustinus de act. cont. Fel. Manich. Dominus, ait, sua revelatione Christianos facere volebat, non Mathematicos.

**) Foedant Scripturas, ait Ant. Gen. l. 4. c. 3. qui systemata Gassendistica, Cartesiana, Newtoniana, Leibnitiana in libris Christianorum sacris perquirunt.



quoties ergo de hisce tribus dubium prudens non est super, ac insuper *testium testimonium* est concors, clarum et constans, toties illud *est criterium veri moraliter certum*; ipso nempe communi naturae sensu ad fidem e. m. auctoritati praebendam nos excitante.

Hinc, si multi diverforum locorum ac temporum testes legitimi in facto quodam consentiant, horum auctoritas fidem meretur pariter certam. Paulo aliter sentimus circa dogma philosophicum. Nam vel demonstratione indiget dogma, vel non? Si? ergo veritati adstipulamur ob demonstrationem; adeoque orta inde perspicuitas erit veri criterium, non auctoritas: sin? ergo dogma per se iam est perspicuum.

50. *Hypothesis* *) est sumtio cuiusdam pro vero ad reddendam rationem alterius, etsi de sumti ipsius veritate nondum constet.

Hypotheses^ω praecipue sunt *Hermenia*, auctoritas testis, hypothesis physica; eventuum denique, actionum vel inclinationum signa. Et haec quidem hypotheses constituunt *criteria veri insufficientia*.

51. *Hermenia* **) est eorum, quae ab auctore aut brevius, aut obscurius, aut negligentius dicta scriptave sunt, verisimilis expositio: *Hermeneutica* igitur est ars, sensum auctoris probabiliter interpretandi.

52. Sensus ab interprete erutus audit *probabilitas hermeneutica*, quae nititur hac hypothesi: quo magis interpretatio verborum significatui, nexui, ac auctoris fini mentique congruit; eo probabilius illa pro intento ab auctore sensu haberi debet.

Eruietur

*) Ab ὑποτίθημι suppono.

**) Vocem hanc alii ab Ἑρμης, ab ἑρμηνεύω interpretor, derivant alii.

Erutur iste sensus ope regularum hermeneuticarum, quas, ne iusto prolixiores heic simus, percontanti exponemus*.

Haec de Hermeneutica *in genere* potissimum. *Sacrae* curatius litare qui cupit, adeat opera hermeneutica ebraici aequae ac graeci foederis, Lexica biblica praesertim philologica, aliaque id genus subsidia.

53. Quod verum esse testatur homo fide dignus (N. 44.), id probabiliter verum est: igitur ex fide h. m. testi praestita nascitur *probabilitas historica*, totaque innititur auctoritati testis ceu hypothesei.

Praeter alias criterii huius leges notanda haec est, quod, reliquis paribus praeferri debeat testis *σύγχρονος* seu coevus non coaevo, oculatus aurito, publicus privato, peritus imperito, partium non studiosus harum studioso &c.

54. *Hypothesis physica* est sumtio eorum, quae demonstrari nequeunt, e quibus tamen ratio eorum, quae in natura sunt fiuntve, commode reddi potest: itaque commoda phaenomenorum per adsumtam causam explicatio est hypotheseos physicae, nataeque ex ea probabilitatis criterium atque *βασίς*.

55. Cum hypotheses philosophicae non raro naturae penetralia referent, viamque veri eruendi sternant; cumque bene multa aut principiorum defectu, aut observationum difficultate, aliisque de causis certo definire ac demonstrare haud liceat: so-

B 2

brius

*) Has utinam consulisset Arius! Fors ex Joan. 14. 28. non fuisset abserturus Christum quoad omnia Patre minorem, si ad locum parallelum Joan. 10. Ego et Pater unum sumus, respexisset.



brius hypotheseum usus e Philosophia proscibendus non est.

Quia tamen sunt adhucdum incertae, *cavendum, ne demonstrationem eorum, quae tanquam certa dogmata in disciplinis statuuntur, ingrediantur* *). Ceterum et hae suis nituntur regulis.

Cum illatio ex *eventuum, actionum et inclinationum signis*, Heineccio iudice, semper futura sit *solum probabilis*: de insufficiente hocce criterio, seu rectius **) *divinationis probabilitate* dicere plura supervacaneum existimamus.

Veritas invenienda.

56. Constat, bene multos veri cognitionem adsequi; contra non paucos a veri tramite deviasse, ac etiamnum deviare: dantur ergo α) media verum inveniendi, ac viae ad illud accedendi; β) viae ab illo declinandi. Et vero

57. Veri reconditi in lucem protrahendi medium aptissimum censetur legitimus definitionum, divisionum, demonstrationum, ac Methodi usus.

De singulis singillatim.

58. *Definitio* est oratio distinctam ac determinatam rei ideam exprimens: est igitur praesentissimum adversus obscuritatem *ἀντίδοτον* ac remedium.

Ex hac definitionis notione arduum haud est, et definitionis bonae five nominalis, five geneticae leges condere, et vitiosae defectus revelare.

59. Prout obscuritati occurrit definitio (N. praec.); ita confusionem tollit *divisio*, ideae nempe

*) *Id recte monet* Cl. Dominicus Beck Log. §. 260.

**) *Ita merito compellat* Cl. Aloyf. Aicham Log. §. 444.

pe compositae in simpliciores resolutio; seu totum suas in partes tribuens oratio.

Quia fundamentum bonae divisionis est distincta rei ad-eoque partium notitia: ut ad leges exacta divisio fit, comparanda prius est distincta rei diuidendae notio.

60. *Demonstratio* est alicuius, ex principiis certis ac evidentibus deductio (N. 2.): itaque α) principia eius singula debent esse aut certa et evidentia, aut prius jam demonstrata; β) forma ratiociniorum legitima (vi N. 2.)

Exulant ergo praemissae solum probabiles, obscurae &c. proin et hypotheses (N. 55.).

61. Dantur \aleph) obiecta, quae nobis haud offerunt principia certa et inconcussa; \beth) veritates per se notae; γ) materiae, quae sua vilitate demonstrationem haud merentur: igitur in casu primo demonstratio fieri nequit, in altero abundat, in tertio decens non est.

Ceterum varias recensere licet demonstrationum species.

62. *Methodi* vocabulo intelligitur adcurata cogitationum nostrarum in veritate cum invenianda, tam aliis proponenda dispositio: quare cum veritatem invenire, et inventam aliis dilucide exponere sint diversa; geminam statuere methodum oportet, *analyticam* *) nempe seu *resolutoriam*, et *syntheticam* **) seu *compositoriam*.

Haec (ut rem paritate declarem) a communi velut stipe ad posteros; illa ab his ad illum progreditur. Prior proprio Marte discantibus, altera docendis adcommodatior esse consuevit.

B 3

63. Metho-

*) *Ex ἀνά et λύω λύω.***) *Ab συντίθεμαι compono.*



63. Methodi bonae leges *claritate*, *brevitate*, ac *soliditate* complectimur; eoquod illa consulat intellectui, ista memoriae, haec veritati.

64. Sunt alia insuper, quae veritati propiores simus, subsidia: haec inter praeprimis notantur lectio, experientia, et philosophica meditatio. Quas inter

65. *Librorum lectio* cum pro fine habeat lectorum usum in scientiis, aut ipsa vitae praxi; fructu isthoc ne careat, suis est dirigenda regulis.

66. Non raro aequae castigat rationem experientia, ac experientiam ratio: altera ergo alteri subsidio est, ut eruatur veritas. Est vero *Experientia* mera adtentio ac reflexio ad perceptiones nostras.

Huc referuntur cum *observationes*, tum *experimenta*, quae, ut rite instituantur, suis denuo legibus et cautelis muniri debent.

67. *Meditatio philosophica* est cogitationum nostrarum ad verum investigandum ac perficiendum methodica applicatio: hac itaque ad verum gradimur, gradientes vero methodo recta dirigimur.

Igitur verum meditatione adsecuturo necessaria est Iegum methodi cognitio, nec minus praeuia siue lectio siue observatio.

68. Equidem nemo non viam veri desiderat; at pauci Corinthum adtingunt, errorum syrribus praepediti. Horum scaturigines alias in anima, alias in corpore, alias extrinsecus deprehendere licet.

69. *Error mentis* est adensus propositioni aut falsae praestitus, aut vere negatus. Cum vero error vel rerum adfectiones, vel actiones humanas siue ponendas siue omittendas pro obiecto habere possit;

possit; ille *theoreticus*, hic *practicus* audit: ille intellectum obfuscat, hic voluntatem in devia rapit.

70. *Errores intellectus* alii sunt vix arte ulla commendabiles; aliis remedia subpetunt non nulla. Primi generis sunt: *mens imbecilla, tarda, obscura, perplexa, memoriaeque brevis*; posterioris sunt: *praecipitantia, levitas ac mobilitas, libido sciendi immodica*, denique multiceps hydra illa *praeiudicium*, quod vel est *infantiae*, vel *senectae*; *novitatis*, vel *antiquitatis*; *auctoritatis, multitudinis, consuetudinis*, &c.

Hisce feliciter occurrunt adtentio et occupatio seria, laborum amor, doctiorum consilia &c.

71. Haud infrequentius intellectui imponit *Sophistarum fallacia*, sive *in forma*, sive *in materia* fieri solita *).

72. *Errores voluntatis* natales suos debent inordinatis adfectibus, quos inter facile eminent nimius *sui amor* (*φιλαυτία*), huiusque pedissequae *aemulatio, cupido gloriae, invidia*, et *spiritus*, quem vocant, *contradictionis*.

Quibuslibet praeposteris e. m. adfectibus obicem ponit *sui victoria* **).

73. Quemadmodum mens, ita et *corpus* aut ex *nativa* quadam *ignavia*, aut *vitio humorum*, aut *sensuum fallacia* errorum caput esse potest.

Primo horum alexipharmacum praebeat contentio laborum; alteri vita bene ordinata, reflexio, phantasiae

B 4

fiae

*) *Decipulas h. m. non immerito ceu pueriles nugas explodit Seneca Ep. 49.*

***) *Nulla est maior victoria, quam vitia domuisse. Idem. Unde illud. Fortior est, qui se, quam qui fortissima vincit etc.*

fiac remissio, aut ipse demum Hippocrates; tertio denique rationis iudicium curatori adtentioni iunctum.

74. *Errorum* denique *extrinsecus* haustorum origo plurimam partem debetur vel *educationi pravae*, vel *consuetudini cum indoctis*, vel *authoritatis* sive *sacrae* (v. N. 47. 48.), sive *profanae abusui* *).

Veritas communicanda.

75. Veritas cognita et inventa exponi aliis solet cum *docendo*, tum *disputando*. Cum vero docens referatur ad *discentem*; ut veritatis notitia in aliorum etiam, quae cognita nondum est, animo rite excitetur, certas leges tum docenti, tum discenti, tum denique disputanti praescribit Logica.

Illas, utpote lippis fere tonforibusque notas, huc referre non vacat. Solam docendi methodum paucis adnotasse sufficiet.

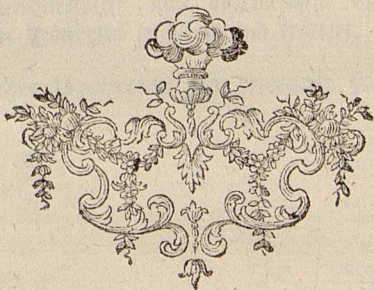
76. Cum Philosophia sit scientia (N. 3.), huius expositio ita est ordinanda, ut scientia generetur: at ordinatio haec fit ope methodi (N. 62.), cuius dotes primariae sunt *claritas*, *brevitas*, atque *soliditas* (N. 63.); *methodus* ergo *seligenda est ea*, quae *dotibus hisce pollet*. Iam vero

77. Quoniam *methodus scientifica* terminos non admittit ambiguos, definitiones poscit exasciatas, propositiones demonstratas, aut, prout et alia principia indubia, per se certas vel evidentes (N. 60.);
quia

*) *Peripateticorum non neminem hac abutentem ita perstringit Maurit. Beyonensis Log. pract. c. 2.* „nota est, inquit, „portentosa infaniae ultimae vox vernarum Philosophi: se „male cum Aristotele errare, quam cum Recentiorum aliquo „verum discere.

quia porro eadem ita ordinat haec omnia, ut frequentibus intelligendis praeferant facem: hinc methodo scientifica veritates eo proponuntur ordine, ut inde generetur scientia: *methodus* ergo *scientifica*, quae aliis etiam demonstrativa, naturalis, philosophica, mathematicave audit, Philosophiam exponenti *prae ceteris videtur esse proficua*. Verumtamen

78. Cum methodus ista, salvo naturae ordine, haud respuat illum scholae; cum insuper methodo mere scientificae succubuisse sese aut testentur, aut observentur haud pauci; cum porro docentem varii discipulorum genii ingeniique rationem habere oporteat; cum denique libera cuiusvis methodus esse consueverit: *neutiquam sive ignaviae sive imbecillitatis postulandus est ille, qui methodum scientificam temperaverit scholastica*, utpote et memoriae levamen, et veritati lucem, et verum proposituris per suas exercitationes facilitatem commodare solita.



and from which the various parts of the
structure are derived. The various parts
of the structure are derived from the
various parts of the structure. The
various parts of the structure are
derived from the various parts of the
structure. The various parts of the
structure are derived from the various
parts of the structure. The various
parts of the structure are derived from
the various parts of the structure.

The various parts of the structure are
derived from the various parts of the
structure. The various parts of the
structure are derived from the various
parts of the structure. The various
parts of the structure are derived from
the various parts of the structure. The
various parts of the structure are
derived from the various parts of the
structure. The various parts of the
structure are derived from the various
parts of the structure. The various
parts of the structure are derived from
the various parts of the structure.

METAPHYSICA.

Ab ipsa omnes aliae (Scientiae theoreticae) dependent, utpote ab ipsa accipientes sua principia, et directionem contra negantes principia; ipsaque prima Philosophia tota ordinatur ad Dei agnitionem sicut ad ultimum finem.

Doctor Angelicus l. 3. contra gentes c. 25.

Sie, die Metaphysik, verbreitet Licht über alle Wissenschaften, und über die ganze menschliche Erkenntniß, indem sie die Grundbegriffe und allgemeinsten Grundsätze des menschlichen Denkens aufkläret und erörtert.

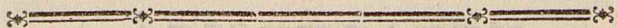
Seder Vorbericht zur Metaph. S. 2.



ONTOLOGIA.

Ceterae disciplinae philosophicae non minus sua ab Ontologia principia expectant, sine quibus evidentia ea destituuntur, quae ad convictionem sola sufficit.

Wolfius Praef. in Ont.



ONTOLOGIA.

1. Scientia entis qua entis, et generaliorum eius adfectionum nuncupatur *Ontologia*.

2. Ontologia est scientia (N. praec.): scientia demonstratione potissimum paritur; demonstratio autem principia poscit indubia (Log 60): igitur *a cognitionis humanae principis exordium sumit Ontologia.*

3. Scientia solida nititur principiis certis, et veritatibus primis (Log. 60 76. 77.): has, cum prima cognitionis humanae principia communi entis conceptu comprehendantur, subministrat Ontologia (vi N. 1. et 2.): *ut ergo in quacunq[ue] facultate solida rerum cognitio acquiratur, Ontologie est oppido necessaria.*

4. *Principii* nomine venit propositio ea, quae in serie axiomaticum et prima sit, et cuiuslibet trutinæ veritatis. Iam vero veritas alia est necessaria, alia contingens: aliud ergo statuendum est principium pro veritatibus *necessariis*, aliud pro *contingentibus*.

5. *Principium contradictionis* est haec propositio: *idem simul et esse et non esse nequit.* Cum vero principium sit universale, ex quo reliqua deducuntur,

cuntur, et ita primum, ut eo nondum stabilito nutent axiomata cetera; *principium contradictionis esse cognitionis humanae primum in veritatibus maxime necessariis patet.*

6. Id, ex quo intelligitur, cur aliquid sit potius, quam non sit; et cur ita potius, quam aliter sit, *ratio sufficiens*: id vero, quod ob rationem aliquam intelligitur esse, *rationatum* audit.

Unde posita ratione sufficiente ponitur et rationatum.

7. Id, quod est, habet utique aliquid, cur sitet ita sit; secus eodem iure esset, quo non esset quod repugnat principio contradictionis (N. 5.): Sed id, ob quod aliquid potius est et ita est, quam non, est ratio eius sufficiens (N. 6.): *nihil ergo est sine ratione sufficiente.*

Principium hoc igitur veritatum *contingentium* esse patet.

8. Fieri nequit, ut idem simul sit et non sit (N. 5.): at vero, quod contradictionem involuit, idem simul foret & non foret: *impossibile itaque omne id est, quod aliquam contradictionem involvit; possibile contra, quod nullam.*

Utrumque horum est vel *absolutum* ac metaphysicum, vel *physicum*, vel *morale*, vel etiam *hypotheticum*.

9. *Possibilitas intrinseca* est ipsa in notis essentialibus contradictionis immunitas; *extrinseca* vero est efficacitas causae ad rem intrinsece possibilem producendam sufficientis: quoniam autem ratio sufficiens, cur a Deo produci queat e. g. triangulum, non vero circulus quadratus, vnice consistit in concordia notarum harum: *praeter possibilitatem extrinsecam, admitti et intrinsecam debere patet.*

Ex his suapte scaturiunt sequentes *possibilitatis et impossibilitatis canones* :

- 1) Omne hypothetice possibile debet esse absolute possibile; sed non vicissim.
- 2) Nullum absolute impossibile est hypothetice impossibile, & v. v.
- 3) Possibilitas extrinseca supponit intrinsecam.
- 4) Plus dicit producibilitas, quam possibilitas.
- 5) Dei potentia non facit, sed supponit possible.
- 6) Impossibile facere nequit Deus *).
- 7) Quicquid possibile est, ab aeterno tale fuit.
- 8) Non omne, quod possibile, actu existit: contra omne, quod existit, est possibile.
- 9) Possibilitas absoluta et intrinseca prius est exploranda, quam extrinseca et hypothetica.

10. Per hoc, quod quid possibile sit, nondum (universim) existit (N. praec. can. 8.): indiget igitur alio, per quod ad existendum adeoque ad agendum patiendumve determinetur, nempe ratione existentiae, seu complemento possibilitatis.

Complementum istud in hoc sensu *existentiam* dicimus.

11. Omne id, quod aut existit, aut existere potest, *Ens* salutatur; illud *actuale*, hoc *potentiale*.

Quicquid ergo nec existit, nec existere potest, *non ens* est, seu *nihilum*, quod vocant, *negativum*.

12. Evidens est, quodvis ens cuiusvis contradictionis alterutrum continere membrum, adeoque debere omnimode esse determinatum: quatenus igitur ita determinatum est, *individuum* compellatur ac *singulare*.

En

*) *Ad mentem nostram loquitur S. Thom. P. I. Q. 25. a. 3.*

En individuationis principium!

13. Possibilitas entis est eiusdem ad existendumabilitas (N. 11.); hanc vero ens obtinet, eoquod contradictionis expers et positivum quid sit: (l. c.) enimvero ens per suas *determinationes necessarias* seu eas, per quas ens est id quod est, positivum quid et contradictionis expers est: igitur *entis possibilitatem constituunt determinationes eius necessariae*.

Iure itaque rerum possibilitas in concordia determinationum necessariorum constituitur.

14. Quod enti sic inest, ut sit ratio sufficiens, cur ens sit id, quod est, *essentia* entis nominatur.

Complexus ergo determinationum necessariorum efficit ipsam entis essentiam.

15. Possibilitatem entis constituunt determinationes eius necessariae (N. 13.): sed harum complexus est entis essentia (praec.): *quodvis itaque ens per suam essentiam est possibile*.

16. Ratio sufficiens, cur ens sit ens potius, quam non ens, est eiusdem possibilitas (N. 11.): igitur *essentia entis qua entis in eiusdem possibilitate consistit*.

17. Nequit dari ratio sufficiens, cur essentialia, quae utique prius in ente nil datur, insint enti: hinc *nullum essentialia entis, nec ipsa essentia a priori valet demonstrari*.

18. Praeter determinationes entis essentialia, sunt et aliae α) invariabiles, quarum ratio sufficiens in solis essentialibus continetur; has *adtributa*: β) aliae, quae enti ita insunt, ut salva entis essentia abesse queant; has *accidentia* aut etiam *modos* entis

nuncu-

nuncupamus: igitur, quae enti insunt, aut essentialia, aut adtributa: aut accidentia sunt vel modi.

Unde adtributa aequae, ac modorum, cur hi enti inesse queant, possibilitas per essentialia determinatur; ut in his ratio sufficiens, cur hic vel ille modus actu insit enti, non reperiatur.

19. Adtributa determinantur per essentialia (praec.): accidentium ergo et modorum existentia, prouti nec ab essentialibus (ib.), ita nec ab adtributis determinatur: rationem itaque sufficientem vel in subiecto, cuius sunt modi, vel in ente extraneo, vel partim in hoc et in illo, vel in accidentibus modisve praeviis habere debent.

20. *Necessarium* est id, cuius obpositum in eodem ente est impossibile.

Necessitas haec pro ratione impossibilitatis istius vel *absoluta*, vel *hypothetica*, eaque aut *antecedens* audit, aut *consequens*. Porro necessitas alia *physica*, alia *moralis* est.

Ex definitione necessarii liquet, id, quod aequae non esse, ac esse potest, *contingens* dici.

21. Ens per suam essentialiam determinatur ad hoc, ut sit id, quod est (N. 14.); adeoque citra contradictionem sua spoliari essentialia nequit: *entis ergo essentialia est necessaria*.

22. Essentialiam entis efficit eius interna possibilitas (N. 16.): sed haec est aeterna (N. 9.): ergo et *essentialia entis aeterna est*.

Id solum haec adfertur imus, quod Deus sibi rerum omnium essentialias ab omni aeternitate repraesentarit; non vero, quod illae ab aeterno extiterint, aut aeternum sint extiturae.

23. *Essentia entis est necessaria (N. 21.): aliter igitur, ac est, esse nequit: igitur est immutabilis.*

Quae heic de essentiis, praesertim N. 22. et 23. diximus, de essentiis rerum prototypis ac metaphysice in abstracto spectatis intellige: aliud quippe est circa rei cuiusvis essentiam particularem ectypam et physice consideratam, quae in complexu determinationum necessariorum rem actu constituentium fundatur (Num. 14. 15.).

24. Id, quod in plura talia, quale ipsum est, dividi nequit, *unum* vocatur: cum ergo clare implicet, ut ens quoddam in plura talia, quale ipsum est; dividatur; *omne ens unum esse consequitur.*

25. Quod nec principio contradictionis, nec rationis sufficientis repugnat, *metaphysice verum* audit: at vero omne ens est possibile (N. 11.), suamque habet essentiam (N. 15.), quae tam adtributa determinat (N. 18.), quam possibilitatem modorum rationem sui sufficientem in ente quocumque habentium (N. 19.): itaque ens nullum dictis duobus principiis repugnat; adeoque *ens omne metaphysice verum est.*

26. *Perfectio absoluta seu metaphysica* est consensus variorum, quae sunt in ente, ad hoc, vt sit hos ens, nec aliud: quia vero essentialia et adtributa cuiusvis entis omnia ad hoc tendunt, vt constituent ens hoc, nec aliud (N. 14.); liquet, *omne ens esse absolute perfectum seu bonum.*

Ens ergo potest esse physice, vel moraliter, nunquam metaphysice malum. Adfectiones hae sunt enti cuius communes: praeter has vero dantur et aliae quibusdam solum entibus congruentes.

27. *Ens, cuius ratio sufficiens existentiae absolute necessaria (N. 20.) est, necessarium, secus contingens* compellatur. Igitur

- α) Omne ens vel contingens, vel necessarium est. β) Omne ens necessarium rationem suae existentiae vel in sua, vel alterius entis pariter necessarii essentia aut adtributo habet.

28. *Ens*, rationem existentiae suae sufficientem in se quod habet, *a se*; quod in alio, *ens ab alio* nuncupatur. Hinc

- α) *Ens*, quod rationem e. m. in essentia seu possibilitate sua (N. 16.) continet, est ens a se. β) *Ens* a se, non vero contingens, aeternum est (vi N. 16. 19.). γ) *Ens* a se est necessarium; sed non v. v. δ) *Ens* contingens omne ab alio est, sed non v. v. (N. praec.).

29. Per se patet, rationem sufficientem ultimam ibi dari, ubi pervenitur ad aliquid, quod non iam ratiatum, sed sibi ratio sufficiens est: sed in serie entium contingentium, utpote ratiatorum, quantumvis magna eo deveniri nequit (vi praec.) itaque *in nulla serie contingentium reperitur ratio ultima existentiae e. m. entium.*

Unde α) series contingentium quaevis contingens est, nec existit non exstante ente necessario. β) Omne contingens rationem existentiae in necessario habet. Hinc γ) existente vel unico ente, existit etiam necessarium.

30. *Ens*, quod rationem sufficientem suae vel existentiae, vel alterius determinationis in alio habet, ab hoc alio *dependet*.

31. *Ens*, cuius cognitio cognitionem alterius non involvit, *absolutum*; secus *relativum* dicitur: *ens* igitur omne, quod ab alio *dependet*, *relativum est*. (vi N. praec.)

32. *Fundamentum relationis* nuncupatur id, ex quo intelligitur, cur unum referatur ad alterum: quia

quia vero ex nihilo non adparet, cur duo ad se invicem referantur: *fundamentum relationis positivum utriusque et reale quid est.*

Habitudo igitur ista unius entis ad aliud realis est, nec opera intellectus indiget. Aliud ergo relatio, aliud relatorum comparatio est.

33. Convenientia entium vel in omnibus, vel in aliquibus, *identitas* audit, in casu primo quidem *absoluta*; in altero *respectiva*: contra diversitas entium vel in omnibus vel in aliquibus, *distinctio* sive *absoluta* sive *respectiva*.

34. Quod non bis aut pluries existere, adeoque nec numerari, nec nisi de se ipso in singulari adfirmari potest, *idem numero* seu *idipsum*: ea vero, quorum quodvis propriam existentiam sibi vindicat, quaeque adeo numerum faciunt, *numero diversa* nominamus.

35. Quae in notis characteristicis seu conceptu specifico conveniunt, *specie eadem*; secus *specie diversa* sunt: cum itaque specie eadem non sint vnum, sed plura (N. praec.); *specie eadem, numero diversa manent.*

Identitas ergo ista non absoluta, sed respectiva solum est (N. 33.).

36. *Realiter identica* sunt, quae, licet ut plura concipiantur, in se tamen ens idem sunt: *formaliter identica*, quorum vnum in sui idea continet alterum.

[Hinc, quatenus distincta sunt, facile eruitur.

Porro multiplices, quae sive Thomistis sive Scotistis paginam utramque faciunt, distinctionum distinctiones haud moramur.

37. Plura a se invicem sive re ipsa, sive sola ratione distincta unumque constituentia, *partes*; eaeque



aeque in casu primo *physicae*, in altero *metaphysicae* dicuntur: vnum vero inde exurgens, seu id, quod est idem cum suis partibus simul sumtis, *totum* aimus.

Posito itaque toto, ponuntur partes omnes; et vice versa.

38. Quoniam *minus* est, quod parti alterius aequale; *maius* vero, cuius pars alteri toti aequatur: *totum qualibet sui parte maius, partem contra toto minorem esse* patet.

39. Multitudo partium, quibus quid constat, *magnitudo* seu *quantitas*: determinatio vero, quae in partium multitudine sita non est, *qualitas* compellatur.

40. Res distinctas qualitate convenientes, aimus *similes*; hac vero differentes, *dissimiles*.

Cum qualitatis vocabulum ab aliis latius sumatur, strictius ab aliis: *similitudinem* consulto in *essentialem* partimur, et *accidentalem*.

41. Quemadmodum *similitudo* est identitas qualitatis (praec.) ita *aequalitas* est identitas quantitatis: unde, quae eandem quantitatem habent, *aequalia*; quae diversam, *inaequalia* sunt.

Hinc aequalia salva quantitate substitui sibi queunt.

42. Similia simul et aequalia quae sunt, *congruant*.

Ex haecenus dictis patet, *a*) quae sunt eadem vel similia vel aequalia uni tertio, esse eadem vel similia vel aequalia inter se. *β*) Quae sunt aequalibus aequalia, esse et inter se aequalia. *γ*) Idem esse aequale sibi met ipsi. *δ*) Duo entia posse esse similia, quin sint aequalia; aut etiam (secundum qualitates diversas considerando) similia simul et dissimilia: adeoque *ε*)
simili-

similitudinem cum aequalitate neutiquam debere mifceri.

43. Ens ex pluribus entibus ceu partibus diftinctis, certa tamen ratione unitis, conftans, *compositum*; fecus *simplex* audit: itaque cum alioqui notio compositi diftincta non detur, *compositum ex simplicibus conftat*.

44. Per modum, quo partes certae coniunguntur, compositum quodlibet fit hoc ens compositum, nec aliud (N. 43.): prout ergo id, quo ens generatim eft hoc ens, nec aliud, eiusdem entis effentiam efficit (N. 14.); fic illud eft entis compositi quataлис effentia, per quod eft hoc, nec aliud compositum: igitur *effentia compositi quataлис conftitit tum in natura partium, tum in modo compositionis earundem*.

45. Fieri poteft, vt partes entis, quae antea diftinctae extitere, nunc certo modo coniungantur: rurfus fieri poteft, vt partes compositum efficientes: disiungantur, ac disiunctae maneant fuperftites: itaque *compositum et oriri poteft, quin fiat ex nihilo; et interire, quin abeat in nihilum*.

Unde, cum et fitus partium, et coniunctionis earundem modus mutari queat: corruptio unius generatio alterius effe poteft.

46. Ens simplex absolute neceffario exiftens, oriri fi poffet, aliquando non exiftiffet; adeoque contra hypothefin tale, quale effe fupponitur, non foret (N. 20.): igitur *ens simplex absolute neceffario exiftens oriri nequit*.

Igitur nec interire poteft. Unde ens simplex, quod oritur aut perit, contingens eft.

47. Per partium five combinationem five translationem fi quid oritur, novum non nifi compositum



fitum oritur (N. 45. cor.): *ens simplex* partibus caret (N. 43.): igitur hisce duobus modis *oriri nequit*. Porro

48. Quoniam *ens simplex* alterius simplicis nec pars, nec ipsum illud *ens simplex* est; hinc *ens simplex* alio ex simplice oriri non potest.

Creari tamen ab alio simplice ut causa efficiente, non vero ut ex materia aut subiecto prodire potest. *Ens ergo simplex oritur ex nihilo i. e. creatur.*

49. *In instanti oritur*, quod totum momento individuo oritur: cum ergo *ens simplex* partibus careat (N. 43.), vnam earum post alteram non accipit: igitur *ens simplex, dum oritur, in instanti oritur.*

50. *Ens simplex*, nisi, dum perit, abiret in nihilum, eius aliquid superesset; adeoque foret divisibile: at vero *ens simplex*, cum partibus caret (N. 43.), dividi nequit: dum itaque *ens simplex perit, ad nihilari debet.*

Igitur corrumpi non potest.

51. *Agere* est rationem sufficientem existentiae rei cuiusdam in se continere.

Unde, quid *pati*, quid *resistere* sit, claret.

52. Posita sola agendi patiendive potentia non continuo ponitur actio aut passio (vi N. 9.): aliud ergo requiritur, quod sit ratio sufficiens, cur re ipsa exeratur actio: hoc *vim* dicimus, perpetuum nempe agendi conatum.

Posita ergo vi ponitur et actio, praecisa resistentia.

53. Quemadmodum *ens* vel compositum, vel simplex (N. 43.); ita vel *extensum*, vel *inextensum* est: illud integrum spatium occupat; hoc in vno solum spatii puncto existit.

Strictius tamen loquendo, *constituitur extensio proprie talis* in positione partis extra partem.

54. Ens compositum ex simplicibus constat (N. 43.): simplicia proprie extensa non sunt (vi cor. N. præc.): ens vero propriae extensum est compositum (ib.): igitur *extensum ex entibus proprie non extensis fieri necessum est.*

55. Unum seu totum, cuius partes solae et omnes eodem modo uniuntur, *continuum* audit aut simultaneum aut successivum, pro ratione partium vel simultanearum vel successivarum.

Unde *interrupti* notio facile derivatur.

56. Si partes continui ita sint iunctae, ut cuiuslibet finis alterius simul initium sit, *continuum* dicitur *mathematicum*: si vero partes nexu solum physico sensuumque iudicio contiguæ, aut mutuo fuerint implicitae, *physicum* adpellatur.

Contigua sunt, quae in locis diversis in serie simultaneorum existunt ita, ut inter ea interponi quid ne quidem possit ipsis immotis; secus enim *dislabunt*.

Hinc, quid *contractus* sive *mathematicus* verusque, sive *physicus* sit, elucescit.

57. Cum extrema sine intermediis concipi nequeant; ens partium expers seu simplex nil habet, quod ipsius aut terminus sit, aut initium. Quia vero omne ens continuum est compositum, adeoque simplicibus constat (N. 43. 53.): ex entibus simplicibus *continuum mathematicum* fieri nequit; proin *non ens ac ideale solum est.*

58. Entia simplicia et inextensa partibus carent (N. 43. 53.); adeoque, si se contingunt, lex nulla parte, sed ex integro se contingunt; erunt igitur



compenetrata, i. e. in vno eodemque spatii puncto existentia: at vero, quae contigua sunt, in locis distinctis existunt (N. 56): ergo *entia simplicia et inextensa nequeunt esse contigua*.

Unde nec partes ex simplicibus compositae possunt esse contiguae; secus hoc ipso simplicia, quae contiguas illarum extremitates constituunt, contigua forent.

59. *Ens* limites habens, *finitum*; iis carens, *infinium* adpellatur: cum ergo contradictoria medium respuant (L. 32.): *ens omne aut finitum, aut infinitum est*.

Hinc ens infinitum realitates possibiles omnes sine limite in se continet; at non ita finitum.

60. *Ens* infinitum caret limite, ac realitates meas sine negatione habet (N. praec.); nullam ergo contradictionem involvit: *ens ergo infinitum possibile est*. (N. 8.)

Proin, cum ratio sufficiens existentiae sit realitas; ens finitum rationem existentiae suae sufficientem in se ipso continet. Hinc α) eius existentia est eius adtributum: β) *ens infinitum est ens a se, necessarium, aeternum, simplex &c.* (N. 28. 46. &c.). Unde porro

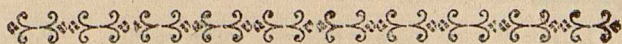
61. *Infinium non nisi unicum est possibile*. Nam duo si ponas, different essentia; dabitur ergo in eorum vno determinatio quaedam necessaria, quae non datur in altero (N. 14.): determinatio haec si sit defectus realitatis, ens, in quo illa est, limitatum; si vero realitas sit, ens alterum, quod ista caret, limitatum adeoque infinitum non est: ergo.



ÆTIOLOGIA.

Felix, qui potuit rerum cognoscere causas.

Virg.



ÆTIOLOGIA.

62. *Aetiologia* *) est *sermo* seu scientia de rerum *caussis*, consideratque praecipue nexum principium inter et principiatum, causam inter et effectum, finem inter et media.

63. Id, quod rationem alterius in se continet, *principium*; id contra, cuius ratio in altero datur, principiatum audit.

Hoc igitur ab illo dependet illique connectitur (N. 30. 31.); aliquo tamen modo ab illo distinguitur (N. 33.).

64. Principiatum non ponitur, nisi posito principio: illud ergo hoc posterius esse convenit; nempe vel *tempore*, vel *ordine* sive *naturae*, sive *rationis*.

Principiati posteritas ac dependentia tum solum imperfectionem involvit, si essentia principiati ab essentia principii differat ita, ut principiatum sit omnino aliud a suo principio.

65. Res nulla est principium, nisi quatenus habet principiatum: illud ergo (nisi materialiter solum, seu quatenus est subiectum, spectetur) principiato non est prius tempore, sed ordine solum vel naturae vel rationis.

*) *Ex αἰτία et λόγος.*

Ceterum principium aliud dicitur *liberum*, aliud *necessarium* : rursus aliud vel *possibilitatis*, vel *actualitatis*, vel *effendi*.

66. Principium actualitatis seu existentiae rei contingentis nuncupatur *caussa*; huius vero principium, *caussatum*.

Lator est ergo notio principii, quam caussae. Porro caussa alia dicitur *efficiens*, cuius caussatum audit *effectus*; alia vel *finalis*, vel *formalis*, vel *materialis*, vel denique *exemplaris*.

67. Caussa efficiens, quoniam sola proprie agit, rebusque existentiam tribuit, sola caussae nomenclaturam κατ' ἐξοχην obtinet.

Dirimitur haec α) in *liberam*, et *necessariam* seu naturalem; β) in *uni-* et *aequivocam*; γ) in *principalem*, et *instrumentalem*; δ) in *physicam*, et *moralem*; ε) in *efficientem per se*, et *per accidens*; ζ) in *proximam*, et *remotam*.

68. Speciales caussae efficientis praerogativas sequentia enuntiant theoremata :

Ν) *Quod contingenter existit, causam habet effectricem.*

Nam ens contingens per se aequae non existere potest, ac existere (N. 27.): ut ergo potius existat, quam non, id effici ab ente alio debet.

ζ) *Nihil est caussa sui ipsius.* Secus existeret simul, et non existeret; seu existeret, antequam existeret.

λ) *Caussa caussae est et caussa caussati.* Etenim ex communi persuasione res effectum producens est caussa illius etiam, quod ex effectu necessario sequitur.

γ) *Effectus proportionatur caussae*, i. e. in qua ratione vires caussae crescunt aut decrescunt, in eadem et effectus. Nam excessum nec a se, nec ab alio habere potest effectus: non a se, secus esset caussa
suis

fuis ipsius contra Δ ; non ab alio, quia effectus ponitur esse huius causae, non alterius.

7) *Causa necessaria semper agit, quantum potest.* Non enim est in eius arbitrio agere vel non agere; ergo nec agere iam plus, iam minus. Loquimur tamen heic de causa necessaria ad agendum eadem continuo ratione expedita. Porro

69. Effectus causarum h. m. queunt esse varii. Si nempe α) tam causae quam tempora sint aequalia, erunt et effectus aequales. β) Si causarum aequalium tempora fuerint inaequalia, erunt effectus temporibus proportionales: γ) vice vero versa erunt effectus directe vt causae. δ) Si et causae et tempora discriminentur, erunt effectus in ratione composita directa causarum et temporum.

70. Causa efficiens intellectu praedita in operando finem praefigit sibi. Est vero *finis* alius *intrinsecus* seu *operis*; alius *extrinsecus* seu *operantis*: prior est id, in quod opus ex ipsa natura sua dirigitur; posterior vero id, quod causa efficiens actione sua consequi intendit.

Extrinsecus praeprimis dispescitur denuo in *primarium* seu *principalem*, et in *secundarium*; nec non in *proximum*, et *remotum*; iste rursus in *ultimum*, et *intermedium*.

71. Id, quod in se rationem continet, cur finis existentiam obtineat, seu id, quo agens finem obtinet, vocamus *medium*: hoc ergo illo prius existit. Hinc finis recte dicitur esse in *intentione* primus, in *executione* ultimus.

72. Medium tribuit existentiam fini (N. praec.) qui ergo *finem efficaciter serioque vult*, et *media velit, oportet*.



COSMOLOGIA.

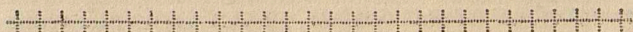
תְּמִיּוֹם פְּעָלוֹ: דְּבַר לֵב ד'

Perfectum opus eius (Dei).

Deut. 32. 4.

Magnitudo et pulchritudo creaturae clamat magnitudinem et speciem Creatoris.

S. Bonav. serm. 2. Dom. in Oct. Pasch.



COSMOLOGIA.

73. Nomine *Cosmologiae* *) innuimus scientiam mundi adspectabilis vniversim et collectim sumti.

74. *Ipsius Mundi* notio constituitur in rerum finitarum, diversarum, et inter se connexarum complexu, qui non ipse etiam maioris e. m. collectionis pars fit.

Unde liquet α), mundum non esse ens infinitum. β) Tot mundos alios esse possibiles, quot diversae entium mutabilium diversorum inter se connexorum collectiones, quarum una nec pars alterius, nec cum altera connexa fit, sunt possibiles. γ) Mundum hunc indigere caussa sui effectrice, non nisi extra seriem entium finitorum mundum constituentium reperiunda (N. 29.): δ) eum ergo esse ens contingens, non a se, nec aeternum (N. 28.).

75. Qualescumque partes mundum hunc proxime constituentes sunt *corpora totalia* seu maiora.
vti

*) *A κόσμος* ornatus, ordo &c.

vti sidera: ea vero corpora, e quibus ceu partibus mundus remote, totalia autem proxime confurgunt, *partialia* nuncupantur.

76. Quamquam adspectabilis iste mundus finitus sit et contingens (N. praec.): quia tamen, constanti experientia subfragante, corporum cum totalium tum partialium actiones, pendentesque inde vicissitudines ac mutationes in id conspirant, vt mundus hic sit hoc totum, nec aliud: *mundum hunc absolute perfectum esse consequitur* (N. 26.).

77. Ex vsu entis intelligitur, cur varia in eo ad idem consequendum conspirent: ex vsu igitur entis seu totius colligitur perfectio entis: at vero vsus, quatenus intenditur ab ente intellectu praedito, finis audit (N. 70.): itaque *sine totius cognito, huius et perfectio cognoscitur*.

Finis totius perspicitur vel a priori, vel a posteriore.

78. Perfectio mundi cognoscitur a priori, si ex adfectionibus Conditoris mundi perspicitur finis, quem is in hoc creando habuit (vi N. praec.): sed finem istum ex adfectionibus Conditoris cognosci interim ex Th. nat. pro indubio adsumimus: ergo *perfectioem mundi a priori cognoscere licet*.

Hinc mundanae perfectionis determinationem ad Theologiam naturalem reiicimus.

79. Quoniam mortalium nemo singulas mundi partes, et elementa, singulosque compositionis eorundem modos viresque, quibus mutationes in mundo fiunt, sensu sive in - sive externo plene dispicit; *mundi perfectio a posteriori cognosci complete nequit*.

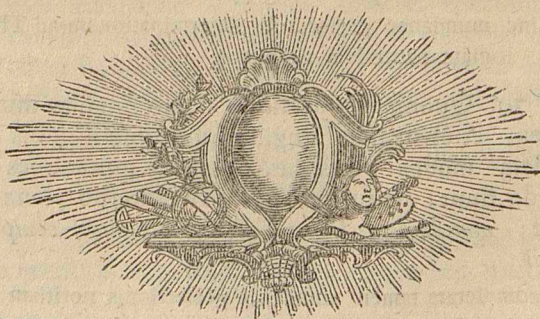
Incompletam tamen mundanae perfectionis notitiam dari posse, in Physica planum fiet; quo proin corporum

rum ac elementorum qualitates ac vires, ne eadem reiterare cogamur, remittimus.

80. E constanti dierum noctiumque vicissitudine, variarum anni tempestatum successione, immutabili astrorum motu, perpetua adfectionum in corporibus constantia, et amplissima phaenomenorum inductione eruitur, *dari regulas generales, iuxta quas natura uniuersa sibi relicta patiatur agatve.*

81. Quia leges istae (N. praec.) non fluunt ex rerum essentiis, cum vtique his cognitis non statim innotescant et demonstrantur illae; cumque easdem libere voluerit Conditor: patet, *leges illas non esse absolute, sed hypothetice solum et physice necessarias, adeoque contingentes, ac per naturae Conditorem mutabiles.*

82. *Miraculum* est effectus insolitus, cuius existentia rationem sufficientem in vniversa natura non habet: at enim e. m. effectus nec ex parte Conditoris (N. praec.), nec ex parte legum naturae, vtpote mutabilium et contingentium (ib.), implicat: itaque *miraculi possibilitas* contra Philosophorum quorundam, praesertim Anglorum, somnia sole meridiano clarius *elucescit.*



PSYCHOLOGIA.

Qui perfectam habet animi sui naturam divinam et immortalem, non potest non praesentia ac circumiacentia bona contemnere, velut infantium crepundia vana et fugacia; spectare vero sempiterna, atque secundum ea vitam longe nobilissimam instituire.

Genuens. Elem. metaph. praef.

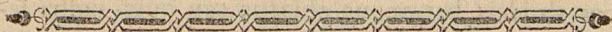
הַנֶּפֶשׁ בְּנֹחַ בְּגֵר בְּאֶרֶץ נָכְרִים:

Anima in corpore est veluti peregrinus in terra.

Kimchi.

Wenn es nur wenig ist, was wir mit Gewisheit von unsrer Seele wissen, oder mit Grunde vermuthen können; so muß uns dieses wenige, da es doch den bessern Theil von uns betrifft, nur desto wichtiger seyn.

Feder v. der Seelenlehre.



PSYCHOLOGIA.

83. Adspectabili hoc universo creato, formavit Deus conditor hominem ex terrae pulvere *), inspirans in eius faciem spiritum vitae, quo fiebat in animam viventem: igitur anima aequae ac corpore hominem constare et hinc et aliunde liquet.

84. Hanc ipsam, nobiliorem hominis partem, animam considerat *Psychologia* **), in eius proprietatibus et indole determinandis versari solita.

85. Quia

*) 1. Mos. 2. 7. ex Ebr. Graec. Syr. Targ. Onk. &c.

**) ἀπο ψυχῆς καὶ λόγος.



85. Quia vero animae essentia ac natura a priori demonstrari nequit; hinc diversas animae et actiones et mutationes perscrutari convenit, ut ex iis ceu a posteriore genuinam animae indolem eruiamus. Quare

86. Cum tam experientia, praeprimis interna, quam iusto ratiocinio ad animae cognitionem ducamur (N. praec.): Psychologiam in *empiricam* ***) seu illam *experientiae*, et in *rationalem* partimur; illa, quid anima nostra agat ac patiat; hac, quid illa sit, discuffuri.

Emolumenta Psychologiae qui non perspicit, is, quanti se ipsum nosse referat, nescit.

Psychologia empirica.

87. Rerum exterarum in mente imagines, *ideas* (L. N. 12.); defixum in ideas intuitum, quo singulas discernimus, *conscientiam* seu *cogitationem primam*; intuitum vero reflexum, quo conscientias primas ab ideis harumque obiectis ceu quid nostri discernimus, *conscientiam secundam*, seu *intimam* aut *reflexam* aimus.

Patet ergo α) ideas absque conscientia, at non v. v. dari: β) conscientiam primam a secunda seu nostri posse separari.

88. Ens, quod in nobis rerum extra nos existentium, et sui ipsius conscium est, *animam* seu *mentem* adpellamus.

89. Ideas in anima nostra modo adesse, modo rursus evanescere, evidens est. Illa animae mutatio, qua a negatione ideae ad huius praesentiam trans-

***) τὴν ἐμπειρικὴν.

transit, *perceptio*; obtutus vero, quo mens rem perceptam seu in idea repraesentatam simpliciter in-
tuetur, *adperceptio* nuncupatur.

Quare perceptio ab adperceptione, haec vero a consci-
entia (N. 87.) praerequiritur.

90. Observatur, quod anima intuitum suum discernat ab ideis harumque obiectis, adeoque agat, et actionis sit conscia: cum autem actio agentis existentiam requirat (N. 68. 2): *per intimam experientiam de sui existentia convincitur anima*.

91. Observamus quinque potissimum corporis nostri partes, e quarum immutationibus anima rerum corporearum ideas nanciscitur; oculos nempe, aures, nares, linguam cum palato, fibrillas denique nerveas per totum corpus dispersas. Partes hae dicuntur *organa sensoria*, quae in anima totidem respondent *facultates*, quinque nempe sensus, scilicet visus &c, qui simul omnes *sensum externum* totum conficiunt.

92. Res, quae organum quoddam sensorium ita immutare valet, ut ceteris positis, anima rei illius ideam, et ex huius intuitu cognitionem obtineat, *sensibilis*; ipsa huius idea nuncupatur *sensualis*; conscientia denique tam sensualis ideae, quam obiecti per hanc exhibiti, *sensatio* indigitatur.

93. Ex observatione porro constat, quod ad perfectam sensationem requiratur N) motus obiecti in organon respondens propagatus, seu *impressio obiecti sensibilis*: 2) motus fibrarum organi ad usque cerebrum, seu *species impressa*: 3) motus ipsius cerebri, seu *idea materialis*: 4) idea sensualis in anima: 5) ideae sensualis, et obiecti ab hac exhibiti conscientia seu cognitio.



Patet inde, α) quod idea materialis distinguatur tum a sensuali, tum a conscientia, sensualis ideae intuitum immediate excipiente: β) quod, qualis est idea materialis, talis fit et sensatio; cum illa huius ratio sufficiens existat: γ) quod varient ideae sensuales tum pro varia obiectorum actione, tum pro varietate organorum, tum denique pro diversa sive cerebri, sive eiusdem etiam organi dispositione.

94. Idea sensualis semper est conformis ideae materiali, haec speciei impressae, ista impressioni (N. praec. β): si ergo idea sensualis sit obiecto difformis, difformitatis huius ratio sufficiens in sola actione obiecti ob adiuncta aut impedimenta mutati, adeoque mutationem ideae cum materialis tum sensualis post se trahentis, reperitur: itaque *sensuum fallaciae*, i. e. ideae sensuales obiectis difformes *non ipsis sensuum organis; sed praesenti obiectorum ad organa varie disposita constitutioni potissimum debent adtribui.*

Unde iudicia falsa, occasione e. m. idearum lata nostrae aut in iudicando praecipitantiæ debentur, aut in adiunctis discutiendis ignaviae.

95. Facultas, qua mens, intuitu in praesentes sibi rerum externarum ideas defixo, earundem fit conscia, *sensus internus* audit.

Itaque *sensationis* nomine veniunt conscientiae primae (N. 87.).

96. Ea facultas, qua mens ope intuitus in primas cogitationes suas coniecti, harum aequae ac sui ipsius fit conscia, *sensus intimus*: acquisita vero a mente sui ipsius et operationum a se elicitarum notitia nuncupatur *conscientia secunda*, vel *experientia*, aut etiam *sensatio intima*, ut (N. 87.) dictum.

97. Et vero experimur, quod mens nostra pro lubitu obtutum ex pluribus ideis sibi praesentibus in vnam solum, aut in vnus compositae partem notamve partialem defigat ita, ut huius solius praeter ceteris evadat conscia. Actus hic mentis, *adtentio*; vis eundem efficiendi vocatur *adtentendi facultas*. Pariter

98. Experimur, animo liberum esse, adtentio- nem suam ab vna idea, vel vnus compositae nota transferre per vices ad ideam, aut ideae compositae notam aliam, immo plures ideas conferre, explora- re, ac notare earundem inter se discrimina, nexum &c. Hic mentis actus *reflexio* est; vis vero, qua elicitur, *facultas reflectendi*.

99. Ex adtentione et reflexione prona sequitur *facultas cum abstrahendi, tum componendi*. Illam exer- cet animus, dum adtentio- nem suam vni cuidam ideae, aut ideae compositae notae partiali adfigit ita, ut huius solius conscientiam acquirat: hanc vero, si duas pluresve ideas ita simul intueatur, ut omnium *simul* conscientiam habeat.

Unde adtentione paritur idea clara, reflexione distin- cta; abstractione demum specierum generumque ideae formantur, nempe *simplices*; compositione contra magis *compositae*. Hinc ideae fictitiae non sunt me- re ideae, sed conscientiae et simplices mentis actio- nes.

Animae facultatibus in genere discussis, ad facultates imaginandi, intelligendi, et adpetendi speciatim diri- gimur.

100. *Facultas imaginandi seu Phantasia* *) est vis animae, ideas rerum utcunque olim habitas,

*) A *Φαντάζω* speciem praebeo &c.

pristinamque earundem conscientias reproducendi. Ipsa haec actio, *imaginatio*; idea vero et conscientia reproducta, *phantasia* vocatur.

101. Status mentis, quo rerum externarum conscientias, vel claras saltem earundem ideas habemus, *vigilia*; is vero, quo rerum earundem nec conscientias, nec perceptiones et ideas claras habemus, *somnus*; is tandem, quo rerum non nisi absentium ideas et qualesquales conscientias habemus, *somnium* audit. Denique omnino *animi deliquium* patimur, si cum cessatione omnis externae sensationis iuncta sit motuum vitalium remissio notabilis.

102. Qui phantasiae suae operationibus solertius attendit, experietur, eas, plerumque saltem, ad tres potissimum leges peragi, nempe *similitudinis*, *simultaneitatis quoad tempus*, et *continuae successionis*.

103. Experimur, phantasmatum divisione novaque combinatione totalem rei antea non perceptae imaginem produci a nobis posse. *Facultas* ista *figendi*; eius actio nominatur *fictio*, idea vero reproducta *figmentum*.

104. Ulterius experimur, nobis inesse facultatem, qua mens ideas pristinas conservet, et reproductas recognoscat: hanc aimus *memoriam*; ipsum e. m. actum *recognitionem*.

Inde, quid *oblivio* sit, suapte claret.

105. Alteram mentis nostrae potentiam deprehendimus, dum ad nosmet adtenti experimur, obiecta sensibus etiam impervia, resque abstractas a nobis cognosci. Vis, qua id genus obiecta, praecipue distincte, cognoscimus, *intellectus*; ipsa e. m. rerum cognitio vocatur *intellectio*.

Heic non negamus, palmare intellectus officium esse, obiecta distincte cognoscere.

106. Evidens est, intellectum eo esse perfectiorem, quo is plura, quo distinctius singula, quo plura simul cognoscere valet: itaque *intellectus perfectissimus* ac infinitus is est, qui nec in variis sive seorsim, sive simul cognoscendis, nec in modo praesentandi limitem habet.

Intellectus ergo noster valde limitatus est. Nihilominus.

107. Intellectus satis censetur perfectus, qui α) varia in uno discernit; β) similia diversorum perspicit; et γ) rerum ac veritatum diversarum nectum, con- aut dissensum distincte pervidet. Perfectio prima *acumen*, altera *ingenium*, tertia *ratio* audit.

Acumen, quo intellectus insuper in resolvendis notionibus compositis in partiales, ad simplicia pertingit, *profundum*: facultas vero, qua ratiocinia legitima rite inter se concatenantur, intellectus *soliditas* est.

108. Adfectio mentis, ex cognitione intuitiva aut perfectionis aut imperfectionis orta, vel *voluptas* vel *taedium* nuncupatur. Id vero, quod nobis statuisse nostro perfectionem adferre cognoscimus, *bonum*; quod imperfectionem, *malum* compellamus.

109. Experimur haud raro, perfectum quid nobis videri, quod re ipsa imperfectum potius est, et v. v: igitur *tam perfectio, quam imperfectio vel vera vel adparens est.*

Idcirco pariter bonum aequè ac malum vel verum vel adparens esse poterit (vi N. 108.). Porro colligitur, α) voluptatem ex boni, taedium ex mali intuitu pullulare. β) utramque hanc adfectionem modo



maiolem esse, modo minorem; γ) eandem rem alteri voluptatem, alteri taedium, immo δ) eidem homini nunc illam, nunc istud creare posse.

III. *Vis* illa, qua ad bonum cognitum inclinamur, *adpetendi*; ea vero, qua a malo reclinamur, *aversandi*: utraque uno vocabulo *adpetitus*; huius demum actus vehementior, *animi motus* seu *adfectus*, aut, quae barbara vox est, *passio* audit.

III. Cum intima experientia teste, anima nil adpetat, nisi sub ratione boni; nil aversetur, nisi sub ratione mali; patet, cur bonitas rei cognita adpetitionis, malitia autem averfationis *motivum* nominetur &c.

III. *Adpetitio* vel *aversatio* ex cognitione boni malive confusa aut omnino obscura scaturiens, *sensualis*; ex cognitione vero distincta promanans, *rationalis*: ipsa facultas eliciendi adpetitiones aut averfationes sensuales seu sensitivas, *adpetitus sensitivus* aut *inferior*; rationales autem eliciendi vis, *adpetitus rationalis* sive *superior* compellatur *).

Sensu latiore bona, uti veritates &c. solo intellectu, et si plerumque confuse solum cognita, *adpetitus rationalis* obiecta esse queunt.

III. Facultas producendi adpetitiones et averfationes rationales alio nomine *voluntas*: actuum ipsius alter, nempe *adpetitio rationalis*, *volitio*; alter, *aversatio* nempe *rationalis*, *nolitio* dicitur.

Vo- et nolitiones dici amant *actus voluntatis elicit*, eo quod a voluntate physice et *immediate* efficiantur; muta-

*) *Gemini huius adpetitus conflictum haud rarum illud tritum loquitur: video meliora proboque, deteriora sequor.*

mutationes vero dependenter ab his et voluntatis imperio ortae, actus imperati seu *mediati*.

114. Cum tam volitio, quam nolitio involvat realitatem, actum videlicet positivum, quo nempe distinctum boni intuitum efficere aut continuare, mali vero intuitum impedire vel abrumpere conamur; cumque cuiusvis harum realitati insit negatio realitatis in altera contentae: *volitionem ac nolitionem non contradictorie, sed contrarie sibi obponi patescit*.

Plane, quod quid non velim seu non adpetam, nondum nolo seu averfor. Volitioni ergo mera volitionis, nolitioni autem mera huius omisso seu *non volitio* contradictorie repugnat.

115. Volitio omnis adpetitio, nolitio quaevis averfatio quaedam est (N. 113.): at vero, intima experientia teste, nil adpetimus aut averfamur, nisi sub ratione boni malive (N. 111.): ergo *nil volumus, nisi sub ratione boni; nil volumus, nisi sub ratione mali*.

116. Ens vi cognoscendi et adpetendi gaudens *sponte agit*, si se ipsum iuxta suummet adpetitum ad agendum determinat: actiones ergo hac ratione ortae audiunt *spontaneae*; ipsa vero ita se determinandi vis, *spontaneitas* est. Unde e. m. ens, quod contra propensionem suam a principio externo ad agendum determinatur, *cogitur*.

Spontaneum latius et pro eo, quod fit conformiter naturae entis, vulgo sumitur: unde actiones spontaneis latius sumtis obpositas aimus *violentas*. Hinc spontaneitatem *proprie talem* non nisi enti vi cognoscendi et adpetendi praedito concedimus.

117. *Necessitas* generatim est determinatio ad alterutrum ex obpositis: cum ergo stricte obposito-



rum duo solum sint genera, contradictoria nimirum et contraria (L. N. 20.); determinatio dari debet ad alterum aut ex contradictoriis, aut e contrariis: igitur *necessitas* alia est *contradictionis*, alia *contrarietatis*. Porro

118. Determinationis h. m. ratio sufficiens enti, cui illa inest, interna est, vel externa? Si primum, *necessitas interna*; si alterum, *externa*: si demum utrumque, tunc *partim in - partim externa* dicitur.

Cum *necessitas interna* ab ipsa voluntatis indole ac natura oriatur (vi N. 111. & sqq.); *voluntarium non tollit* illa. Sic Caelitum in Deum amor necessarius, coactus tamen non est. Aliam necessitatis partitionem in Ont. N. 20. fecimus.

119. Necessitati obponitur *liberum arbitrium* seu *libertas*, scilicet immunitas a determinatione ad alterutrum ex obpositis; aut, si mavis, facultas eligendi unum prae altero.

Libertas ergo necessitatem tum in - tum externam excludit; unde, cum illa nil nisi voluntas libera adeoque sine intellectu non sit, non nisi in ens intellectu et voluntate praeditum cadit. Porro ex N. 116. et 117. patet, *necessitatem* aliam esse *spontaneitatis* seu a *coactione*; aliam *contradictionis*; aliam *contrarietatis*, quam et *diversitatis* adpellant, prout electio est inter actuum species vel contrarias, vel diversas.

120. Si cogi voluntas humana posset, tunc posset illa nolle, dum vult, et velle, dum non vult; nam sponte non vellet, quia cogeretur; vellet tamen: vellet ergo, et non vellet, quod implicat: igitur *voluntas nostra libera est a coactione*.

121. Sensu non modo communi, sed et intimo teste, homini inest facultas eligendi unum prae alio, agendi hoc vel illud, hoc vel alio modo; atque hac si careret, aut frustraneae, aut iniustae, aut ridiculae forent leges, proemia, supplicia &c: itaque *voluntas humana libera est a necessitate.*

Loquimur heic de libertate circa bonum ac malum finitum et mixtum, non vero qua tale et purum sat clare cognitum; utpote quod voluntatem ex natura sua adtrahit.

122. Motiva volendi aut nolendi sunt praeviae boni malive cognitiones (N. III.); at omne bonum finitum est mixtum: atqui respectu huius voluntas est libera a necessitate (N. praec.): ergo *voluntas a motivis nec allicientibus, nec absterrentibus necessitatur.*

Psychologia rationalis.

123. Primariis animae facultatibus empirice discussis, in eiusdem genefin et indolem indagare fas est. Et vero in animae humanae originem inquirentes sensu intimo experimur, illam variis identidem cogitationibus, adpetitionibus et adfectibus modificari: est igitur ens mutabile (vi N. 23.); adeoque realitates possibiles omnes simul non habet: *anima ergo humana finitum quid est* (N. 59.)

Unde anima nostra est α) ens *contingens* (N. 60. 61.); β) ab alio (N. 28.), eoque necessario et infinito (N. 29. &c.).

124. Evidens est, et e Theol. nat. patulum fiet, Deum esse ens infinitum, adeoque immutabile et simplex (N. 43.): igitur *anima nostra nequit esse particula a Deo avulsa.*



Evaporant ergo Pythagorae, Euripidis, Manichaeorum
&c. hac in re fomnia.

125. Anima nostra est ens ab alio (N. 123. β)
et, ut infra patebit, simplex: igitur *anima humana
creari debet* (N. 48.)

Corruit heic Tertulliani aliorumque commentum, ani-
mam per traducem propagari delirantium *. Porro
etsi, quandonam creetur anima, sub iudice lis adhuc-
dum fit; nosque adeo, quae, ut cum cl. SCHERF-
FERO loquamur, *nesciunt omnes, si candidi esse vo-
lunt, bariolando detegere non praesumamus*: WOL-
FII tamen post LEIBNITIUM opinio, qua omnes
omnium hominum animas sub ipsum mundi primor-
dium cum protoparentibus creatas, singulasque sin-
gulis corpusculis organicis, quae foetuum rudimenta
contineant, inclusas adstruunt, nec cum orthodoxa
fide combinatur, nec ratione sufficiente fulcitur.
Sed iam ad animae indolem.

126. *Quod sibi quidpiam repraesentare potest,
non est compositum, sed indivisibile.* Nam si foret di-
visibile, tunc vel unica eius pars exhiberet obie-
ctum, vel partes singulae? Si *unica?* ergo unicum
est et individuum repraesentationis principium. Si
singulae? ergo singulae exhibent vel totum obie-
ctum, vel obiecti partem? Si *totum?* ergo tot dan-
tur principia, quot partes; adeoque infertur prin-
cipiorum cogitantium multiplicitas, non principii
divisibilitas: si *partem?* ergo quaevis pars obiecti
solum partem sibi, nec alteri parti, repraesentat:
tollitur itaque principium, quod sibi repraesentare
totum

*) Hi profecto, D. Augustino iudice, animas non spiritus, sed
corpora esse, et e corporulentis feminibus exoriri contem-
dunt.

totum possit, et ipsa adeo repraesentatio; quod est contra hypothesin.

127. *Neque id, quod plura sibi repraesentare potest, ens compositum aut divisibile est.* Nam pone divisibile: eius ergo mutationes erunt per motum explicandae; cum mutatio compositi quaevis fiat vel transpositione, vel adiectione, aut demtione &c. partium, absque motu locum non habentibus: itaque repraesentationum coëxistentia rationem sufficientem in motu habebit. Iam vero an repraesentationes istae explicantur per motum totius substantiae, vel per motus singulis partibus proprios? Si *primum?* ergo eadem substantia eodem tempore iuxta diversas directiones movetur; quod implicat. Si *alterum?* ergo alia pars hanc exhibet ideam, alia aliam; adeoque id, quod diversa simul repraesentat, non est unum et idem: sed hoc repugnat hypothesi: ergo.

Cum itaque cogitationum explicatio per motum irrito labore tentetur a Materialistis: quo iure hi animam nostram corporeum quid esse mentiuntur?

128. Quod sibi aliquid vel plura repraesentare valet, est indivisibile (N. 126. 127.): sed anima nostra evidenter id valet (N. 87. et sqq. 95. &c.): *animam ergo humanam indivisibilem esse consequitur.*

Est igitur illa α) simplex (N. 43.): β) non nisi creatione oritur (N. 48.), nec γ) nisi adnihilatione interire potest (N. 50.).

129. Substantia Ontologis est subiectum perdurabile, praeter essentiales aliarum quoque determinationum seu modificationum capax: sed anima nostra habet cognitiones varias ceu modos continuo sibi succedentes; praeterea cum corpore perdurat aliquo tempore: ergo *anima humana est substantia.*



130. Spiritus est substantia incorporea, intellectu et voluntate praedita: sed anima nostra est substantia incorporea (N. 126. 127. 128. 129), atque, sensu intimo dictante, intellectu et voluntate praedita (N. 105. 113.): itaque *anima humana Spiritus est.*

131. *Essentia immortale* est, quod rationem immortalitatis sufficientem in suamet essentia habet: sed anima nostra, utpote ens ab alio, rationem sufficientem existentiae suae in se non habet (N. 27. 28. : igitur *anima humana per essentiam suam immortalis non est.*

Immortalis ergo si est, eius immortalitas aut gratuita est, aut naturalis. Est autem *natura immortale*, quod nullis naturae viribus vita spoliari valet, ac insuper ex ipsa natura sua, ut ab authore naturae perpetuo conservetur, exigit.

132. *Anima nostra* ex natura sua incorruptibilis est (vi N. 128.): itaque *intereunte corpore superstes manet.*

133. Ens adnihilatur, si ei subtrahitur actio conservativa, seu continua creatio (Th. nat.): is ergo solus ens adnihilare potest, qui illud creare, vel saltem Creatorem ab actione creativa impedire valet: sed Deus creare solus potest (ex Th. nat.); ergo et solus adnihilare: quare cum *anima humana* non nisi adnihilatione interire queat (N. 128), a solo Deo, *nec a vi creata adnihilari potest.*

134. Vis creata mentem existentia sua privare nequit (praec.); mentem vero sine essentia existere repugnat: sed vis *confuse et distincte cogitandi* de mentis essentia est: quare *vis creata mentem hac vi privare nequit.*

135. Ex eo, quod mens separetur a corpore, nullis creatis viribus aut existentia sua, aut vi cogitandi privari potest (N. 133. et praec): itaque nec ex defectu existentiae aut vis repraesentativae nec alia de causa cessat cogitatio: igitur *mens etiam separata a corpore cogitare potest.*

Unde poterit et intellectu uti, nempe ratiocinari, cognoscere; adpetere porro, velle, laetari &c.

136. Mens nostra est simplex, incorruptibilis, corpore extincto superstes; naturae viribus nec existentia sua nec vi cogitandi privari valet; insuper operationes suas post separationem a corpore continuare potest (NN. praec.): sed hae operationes congruunt cum fine creationis, seu cum manifestatione gloriae divinae per cognitionem creaturae rationalis obtinendae, ac per animae operationes etiam post separationem promoveri valentis: itaque vi legum naturae, vi finis generalis creationis, vi finis particularis ipsius animae, qui est continuatio operationum, mens ab authore naturae sui conservationem exigit: sed quod ita se habet, per naturam suam est immortale (N. 131.): ergo *anima humana ex natura sua immortalis est.*

Profecto cum mens sit capax beatitudinis naturalis i. e. etiam in statu separationis actiones suas exercendi, Conditorem amandi &c.; cumque ob ista creaverit eam, cur adnihilet Deus, qui in quotidiano corporum interitu materiae ne particulam quidem redigit in nihilum? Dein anima desiderio quodam innato, ac in ista vita non exsatiando fertur ad beatitatem aeternam: quo ergo fine indiderit hunc ipsi stimulum Deus? Denique, ut taceamus argumenta a Deo tum iusto tum provido, et a sensu communi *) petita,

*) Praeclare canit Greg. Landus Victor. *Instit. phil.* l. II.

2) Non ulla est adeo vasto tam barbara in orbe

tita, cur naturae exigentiis derogat Author, cum id nec poscat destructio corporis, nec defectus finis eius conservandae, nec Dei seu honor seu potentia?

Anima humana perpenſa, ad illam *brutorum* considerandam accingimur.

137. Experimenta anatomica ostendunt, brutis esse cerebrum et organa sensoria nostris similia: quia vero media similia similes arguunt fines, prout similes effectus causas pares; hinc quemadmodum homini, ita et bestiis organa sensoria ad obtinendas ideas sensuales et sensationes concessit Creator: quare bruta sensu in- et externo pollent. Igitur *bruta sentiunt*.

Unde bruta *cogitant* etiam, et *cognoscunt* (N. 87.).

138. Bruta, si quando plures simul sensationes habuerint, una earum recurrente ceteras mox refingunt; nec desunt in equis et canibus &c. aperitissima somniorum indicia: igitur *bestiis inest phantasia* (N. 100.).

139. Dantur actiones, quas bestiae crebra hominum institutione et exercitatione addiscunt; repetunt praeterea pristina stabula, nidos et antra: sed haec absque *memoria latius accepta*, seu sine vi ideas pristinas conservandi et refingendi fieri nequeunt: itaque *brutis memoria quaedam competit*.

Carent tamen *memoria proprie rali*, seu facultate recognoscendi ideas et conscientias imaginatione restauratas; cum de brutorum sensu intimo, ad quem memoria haec refertur, nullatenus constat.

140. Quo-

-
- „ Natio, non ullus tam saevis tamque ferinis
 - „ Moribus est populus, qui non post fata repostas
 - „ Aeternas sceleri poenas, aeternaque credat
 - „ Proemia virtuti &c.

140. Quoniam bruta pollent organorum adparatu illi nostro per simili (N. 137), haud dubie mutationes in suo corpore factas percipiunt: prout ergo ex molestis corporum nostrorum mutationibus in anima nostra taedium et averfatio, ex iucundis contra voluptas confequitur et adpetitus; ita idem in brutis evenire, analogiae finiumque ratio, quin et observatio ipfa docet: igitur *brutis inest adpetitus et averfatio fenfitiva.*

141. Senfibus percipitur praefens rei flatus, hac fenfione in memoriam redit eventus alias cum eodem flatu aut adiunctis perceptus, tum phantafia eundem eventum cum praefentibus rerum adiunctis coniungit, *similemque cafum exspectat* anima: ad exspectationem ergo cafuum fimilium fufficit fenfus internus, et phantafia, aut etiam memoria latius fumta: at vero brutis conveniunt ifta: igitur *brutis competit exspectatio cafuum fimilium remote rationis analoga.*

142. Observatio pene quotidiana docet, bruta feffe conformiter fuis adpetitionibus et averfationibus fua fponfe movere: ergo *bruta gaudent fpontaneitate* (N. 116.).

143. *Sermo proprie talis* eft complexus vocum articularum, vim fignificandi non ex natura, fed institutione libera habentium, et quarum fingulae fingulas partiales ideas, plures vero in unam orationem combinatae totam aliquam ideam fignificant, ita, ut nec ipfarum fignificatus, nec compositionis modus queat addifci fine ufu crebro, adtentioneque tam ad eadem fimul prolatas, quam ad res fignificatas converfa: fed bruta etfi organis ad voces articulas aptis et fenfibus integerrimis inffructa, e. m. fermonem nunquam proferunt, aut prolatum diftin-

distincte intelligunt : cum ergo e. m. sermo requirat ideas distinctas et abstractas ; *bruta ideis abstractis et distinctis carere palam est.*

144. Id, quod intellectu gaudet, potest obtinere ideas rerum distinctas et abstractas (N. 105.), adeoque cognitionem ita distinctam, ut et varia, quae rei insunt, adtentione successiva discernat, eorundemque inter se ordinem perspiciat : at brutata e. m. ideis carent (praec.) igitur *bruta intellectu destituuntur.*

Quare etiam carent acumine, ingenio, ratione, voluntate &c. intellectum praesupponentibus (N. 105. 107. 113.). Unde bestiarum astutiae per solas facultates ipsis hactenus indultas explicari et debent et possunt.

145. Brutis inest vis sentiendi, cognoscendi (N. 137.), imaginandi, (N. 138.), adpetendi et averfandi (N. 140.), expectatio casuum similium (N. 141.), et spontaneitas (N. 142.): brutis ergo inest substantia, quae sit facultatibus hisce praedita, et actionum e. m. principium : atqui *animae* vocabulo designamus actionum dictarum principium : itaque *sua cuique bruto est anima.*

Quod igitur bruta non nisi *inanimae machinae* *) sint, tum ex dictis, tum ex universalibus Physicae legibus falsum esse patescit. Quippe iuxta has α) corpus in motu constitutum nititur pergere via recta, et directione prima ; β) mutatio motus proportionatur vi motrici : at vero legibus hisce plerumque contrariantur brutorum actiones.

146. Cum anima bruti sit capax sensationum, imaginationum, et adfectuum, adeoque sit varie modificabilis (N. 137. et sqq.) ; cumque phantasia polleat

*) *Bestias ἀνόμαστα* vocant Pereira, Cartes, et Fortunatus a Brixia.

leat atque memoria, adeoque subiectum perdurans sit : patet, animam bruti esse substantiam. Porro

147. Ens, quod res extraneas cognoscit, est indivisibile et simplex (N. 126. 127.): sed anima bruti obiecta extranea cognoscit (N. 137.): ergo *anima bruti est substantia simplex.*

Hinc anima bruti non oritur, nisi creatione; nec perit, nisi adnihilatione: est ergo incorruptibilis (N. 47. 50.); in solo Deo rationem existentiae habet, ab eoque solo adnihilari potest (N. 29. &c.).

148. Anima bruti est substantia simplex (N. 146. 147.); adeoque non componitur ex entibus simplicibus materiam constituentibus (Phys.): deinde non est substantia simplex eius generis, cuius sunt elementa corporum; nam spontaneitate gaudet (N. 142.): igitur *anima bruti materialis non est.*

149. Anima bruti intellectu, adeoque et voluntate caret (N. 144.); proinde non est substantia intellectu et voluntate praedita: ergo *anima bruti non est spiritus* (N. 130.).

Si tamen *spiritum* definias substantiam immaterialem, et inferiore saltem cognoscendi vi praeditam; animam bruti spiritum nominare nil prohibet.*)

*) Recte advertit Cl. P. AICHAM Psych. §. 246. nomenclationem hanc novitatis haud posse inculcari, cum D. Bern. serm. 5. in Cant., immo ipse sacer Codex brutorum animas vocet spiritus. Gen. 7. 15. et Eccl. 3. 21. Verum λογισμῶν quid iuvat?



THEOLOGIA NATURALIS.

Dixit insipiens in corde suo : non (est) Deus.

Pf. 13. Ebr. 14.

Er, der Gottesläugner, ist nicht der Mensch, der eine Wahrheit läugnet; sondern, der das läugnet, was er als wahr fühlt.

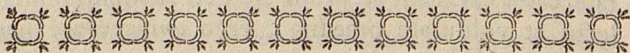
Abbt v. Verdienste 2. 3. 2. Art. v. der Stärke der Seele.

Erat et erit aeternae essentiae non recte adtribuimus ; dicimus tamen erat, est, et erit ; at re vera illi est proprie tantum quadrat.

Plato sizyg. 5.

Suavius est aliquid de Deo discere, quam docere.

S. Greg. Naz. Or. 1. ad Nazianc.



THEOLOGIA NATURALIS.

150. Scientia haec, quia *sermo de Deo* est, *Theologia* *); quia vero α) Deum, β) huius naturam, ac γ) opera sola ratione ocu'oque mere philosophico contemplatur, *naturalis* audit. Unde *Theologia naturalis* est scientia eorum, quae de Deo rationalis naturae viribus cognosci queunt.

151. Cum scientia isthac Numinis supremi cognitio, et per hanc eiusdem aequae ac creaturae rationalis amor suggeratur, mores humani dirigantur ad finem,

*) ἀπὸ Θεῶν καὶ λόγων.

finem, Atheismus ac superstitio debellentur, plana-
que ad Theosophiam revelatam sternatur via, *eam*
esse summopere proficuum nemo non videt.

Atheus audit, qui Dei existentiam negat. Atheis ac-
censeri solent *Epicurei*, et *Pantheistae*: illi ens incor-
poreum dari incipientur, proin, dum corporeum De-
um fingunt, Deum eo ipso non admittunt; hi De-
um ab hoc universo non distinguunt, a *Spinoza* Pan-
theismi restauratore etiam *Spinozistae*, aut, eo quod
naturam cum huius Authore confundant, *Naturali-*
stae dicti.

152. Dei nomine venit ens a se, necessarium,
infinite perfectum, quod sua solius virtute nos ae-
que, ac adspectabilem hunc mundum procreavit.

Definitio haec, etsi nominalis solum, communi tamen
naturae sensui conformis est; talem namque Deum
idea saltem confusa nemo non sibi repraesentat.

153. Experientia intima de animarum nostra-
rum (N. 90. 96.), evidentia vero physica de corpo-
rum mundum hunc constituentium existentia certi
reddimur (L. 40). Iam vero entium horum quod-
vis est vel ens a se, vel ab alio (N. 28.)? Si *a se*?
ergo existit ens a se. Si *ab alio*? Est ergo contin-
gens; proin existit ens, in quo contingens omne
sufficientem existentiae rationem habet (N. 29):
sed tale ens est ens a se ((N. 28): igitur *evidenter ex-*
istit aliquod ens a se.

Demonstratio haec non eliditur confugio ad *processum*,
quem vocant, *in infinitum*, utpote implicantem (N.
29.).

154. Ens a se continet rationem sufficientem
existentiae suae in suamet essentia (N. 28.): itaque
ens a se quoad existentiam est ens necessarium (N. 27.
14.)



155. Si ratio sufficiens ultima existentiae realitatum entis a se limitata foret, tunc huius limitationis ratio sufficiens ultima esset vel in ipso ente a se, vel in ente alio? Non *primum*: nam ens a se vi possibilitatis suae existit (N. 28.). Non alterum; scilicet ens a se ab hoc altero dependeret, adeoque a se non foret (ib. et 30.): proin *ratio sufficiens ultima existentiae realitatum entis a se caret limite.*

Igitur ens a se est ens *infinium* (N. 6. 59. 60.).

156. Existit ens a se (N. 153.): ens a se est *infinium* (praec.): ergo *existit ens infinium seu infinite perfectum.*

157. Ens a se est ens *infinium* (N. 155.): atqui *infinium* non nisi unicum est possibile (N. 61.): proin *ens a se non nisi unicum existit.*

Itaque nec adspectabilis hic mundus, utpote complexus rerum finitarum et mutabilium, nec, quae ille continet, entia sive composita, sive simplicia queunt esse entia a se: sunt ergo entia ab alio, scilicet ab ente a se. Unde ens a se iure audit *caussa prima*; reliquae vero causae vi agendi pollentes dicuntur *causae secundae*, utpote ab hac prima pendulae.

158. Evidenter existit ens a se, necessarium, *infinium*, a mundo huiusque partibus diversum &c. (N. 153 &c.): sed tale ens est Deus (N. 152.): proin *evidenter existit aliquit Deus.*

159. Deus hic est ens a se (N. 152.): sed ens a se evidenter unicum non nisi existit (N. 157.): *evidenter ergo unicus non nisi existit Deus.*

Unde cum Deus sit ens infinite perfectum (N. 156.), felices quis neget gentes, quibus haec copiose nascuntur in hortis Numina?

Profecto unus est Deus, quem existere, adversus deri-
fores Atheos (N. 151.) insuper evincit tum perfe-
ctio, compositusque rerum mundanarum ordo, tum
communis etiam gentium omnium consensus. Ex-
istentia Dei demonstrata, potissimas huius perfectio-
nes dispicere iuvat.

160. Deus, utpote ens infinite perfectum,
cui omnia, quae insunt, necessario insunt, mutari
nec in melius, nec in peius, nec in aequale, salva
essentia, potest: igitur *Deus est immutabilis*.


161. Deus est ens infinitum (N. 155.); ens
infinitum est simplex, secus enim existentia sua,
entis infiniti adtributo, privari posset (N. 60): *De-
us ergo ens simplex, adeoque compositionis expers
est.*

Aut sige Deum compositum: continebit ergo plura in-
ter se distincta (N. 43.). Iam an horum unicum
tantum est ens a se, an vero quodvis vel plura eo-
rum? Si *primum*: ergo illud unicum est Deus, is-
que simplex. Si *alterum*: ergo plures dantur Dii
contra N. 159.

Heic ergo Anthropomorphitae, et Amstelodamensis a-
pella *) luculenter caussa cadunt.

162. Eus, cuius perfectionis magnitudo nulla
mensura simili definiri potest, *quoad perfectionem im-
mensum* audit: at vero Dei perfectiones et realitates
carent limite (N. 155.), realitates vero creaturarum
sunt limitatae, adeoque divinis dissimiles et hetero-
geneae: itaque perfectio divina nulla alia simili defi-
niri potest. Proin *Deus quoad perfectionem immen-
sus est.*

*) *Renel. Spinoza ex Ebraeo atheus.*



163. Vis cognoscendi est quaedam realitas : sed Deus, utpote ens infinitum, continet realitates omnes sine limite (N. 59.) ergo *Deus habet vim cognoscendi infinitam.*

Hinc Deus α) omnia simul distinctissime cognoscit : β) gaudet ergo *intellectu perfectissimo*, et *omniscio* : unde γ) pollet tum *summa ratione* (N. 107.), δ) tum *sapientia*, qua fines optimos horumque media aptissima intime perspicit ; adeoque ϵ) *erroris omnis expertus* est.

164. Cum Deus, ceu ens infinite perfectum, voluntate, utpote realitate et perfectione, carere nequeat (N. 59.) ; cumque in electione et dispositione mundi huius voluntate fuerit opus ; cum denique ens intellectu infinito praeditum oporteat esse infinite beatum ; beatitudo autem ista sine perfecta voluptate, et haec sine voluntate implicet : patet, *Deum, qui nihil non infinitum habet, voluntate infinite perfecta gaudere.*

165. Libertas est perfectio necessaria entis intellectu et voluntate praediti (N. 119.) : atqui Deo haec et ille eminenter competit (N. 163. 164.) : *Deum ergo libertate perfectissima gaudere, prona derivamus consequentia.*

166. Si Deus extranea necessario vellet, tunc necessitas haec oriretur vel ex natura Dei, vel ex rebus a Deo distinctis ? Non *primum* : nam Deus vi naturae suae est perfectissimus, sui contemplatione beatissimus, sibi sufficientissimus ; adeoque natura Dei nullus rei creationem necessario exigit. Non *alterum* : nam entia a Deo distincta sine creatione non existunt, adeoque sui procreationem nec impedire nec promoveri queunt ; nil ergo continent, quo Deus ad eas volendas necessitetur. *Deus itaque liber est in actibus externis, queis nempe ad res a se distinctas et contingentes tendit.*

167. Deus actibus *internis* suae voluntatis in se ipsum tendit, ac infinitam suam perfectionem ac bonitatem intime comprehendit: sed bonum purum et infinitum, ita comprehensum, voluntatem omnem necessario rapit (N. 121.): itaque *Deus quoad actus internos liber non est.*

Per id tamen perfectae voluntatis divinae libertati nihil demitur. Ad hanc enim opus est, ut propositis motivis contrariis ad aliquid sive volendum sive nolendum indifferens sit, ac ipsa se ad alterutrum determinare queat: sed voluntas Dei in rebus e. m. motiva admittentibus ob distinctissimam eorundem cognitionem liberrima est (N. 166.). Aliud est de summo bono perfecte cognito, in quo motivum absterrens dari nequit, ut voluntas quoad illud indifferens esse possit, utpote quae ex natura sua in bonum qua bonum, praesertim summum, fertur.

168. Deus est substantia gaudens intellectu aequae ac voluntate perfectissima (N. 163. 164.): itaque *Deum spiritum infinitum esse constat* (N. 130.).

169. Potentia possibilibus quibusque procreandis sufficiens est, vereque dicitur *omnipotentia*: sed hac potentia solus excellit Deus; nam entia omnia, quae praeter ens a se existunt et existere queunt, rationem sufficientem existentiae in ente a se, quale Deus est (N. 152), habent (vi N. 29): itaque *soli Deo omnipotentia competit.*

170. Etsi ergo Deus impossibilia, utpote contradictoria, quorum simultanea existentia implicat (N. 5.), nec ad omnipotentiam pertinet, facere nequeat; immo, vi intellectus omniscii nullique errori obnoxii (N. 163.), facere ne velle quidem possit: nihilominus Deus vere omnipotens est.

Id igitur omne, quod Deus velle, facere quoque potest. Dei natura perfectionibusque utcumque perspectis, ad eiusdem opera consideranda progredimur, tum Philosophorum quorundam somnia dispulsuri, tum, ac praecipue, creationis nostrae finem praestantissimum cognituri. Deum itaque ratione nostri duntaxat, nempe qua *Creatorem*, rerum *Conservatorem*, providentissimumque universi *Gubernatorem* contempnari lubet.

171. Deus, utpote ens a se, est causa efficiens seu ultima seu proxima omnium huius mundi entium tam compositorum, quam simplicium (vi N. 157.). Porro entia composita constant simplicibus (N. 43); simplicia vero non nisi creatione prodeunt (N. 48.): creavit ergo Deus entia materialia et immaterialia, corpora et animas: sed his constat mundus: itaque *mundum hunc creavit Deus.*

α) Quid ergo aeterna illa quorundam *materia*, nisi commentitium *chaos*? β) Quod creatur, de nihilo ad esse transit, adeoque existendi initium habet: sed quod existentiae sive exordium sive finem habet, aeternum non est: *mundus* ergo, cum sit creatus, *aeternus non est* (N. 73.).

172. Mere possibile sui existentiam nec iuvat, nec impedit; secus enim ageret, adeoque existeret, antequam existeret: igitur in ente creando sola datur possibilitas existendi. Itaque potentia conferendi existentiam vel unipossibilium sufficit ad eam cuivis possibili conferendam: atqui talis potentia est infinita, seu omnipotentia (N. 169.): ergo *potentia aliquid creandi est omnipotentia.*

173. Qui creare quid valet, est omnipotens (praec.): Deus solus est omnipotens (N. 169.): ergo *creare potest solus Deus.*

Deus itaque creaturae, utpote finitae, creandi vim conferre nequit.

174. *Benignitas* seu *bonitas respectiva* generatim est singularis propensio voluntatis ad promovendam aliorum felicitatem, seu statum entis, in quo illud ex vero bono distincte cognito voluptatem percipit: at vero bonitas haec haud dubie perfectio est; perfectiones autem sine limite Deus comprehendit omnes (N. 162.): sequitur ergo, *Deum esse infinite bonum.*

Quare mundi huius ex nihilo a Deo conditi ratio est infinita Dei bonitas, qua entia intellectiva, quae praecipuam mundi partem faciunt, summe felicia vult. Cum iam felicitas haec in cognitione, laude et amore puri verique boni, Dei nempe, consistat; *gloria Dei externa, quatenus creaturae rationalis felicitas est, creationis mundi finis seu terminus est.*

175. Deus est infinite perfectus (N. 156. etc.), adeoque nullius indigus: *quod ergo Deus gloriam externam a creaturis exigendo nil commodi bonive acquirere sibi intendat, cum D. Augustino **, et Angelico **) recte concludimus.

176. Manifestatio gloriae Dei externa consistit in agnitione, laude et perfectionum divinarum, adeoque in actionibus creaturae rationalis. (N. praec.): sed creaturae utpote limitatae actio nunquam est maxima, eaque maior semper concipi potest (N. 59.): proin *manifestatio gloriae Dei externa nequit esse maxima.*

177. Cum quovis finito aliud atque aliud maius concipi valeat (N. 59.); *perfectio et bonitas entis cuiuslibet creati et contingentis est finita: ergo nunquam maxima esse potest.*

E 5

178. Ex

*) In Pl. 39.

**) 2. 2. q. 81.

178. Ex his aliisque patet, *adspectabilem hunc mundum non esse absolute et materialiter optimum*, seu ita prae ceteris possibilibus perfectum, ut perfectiones Dei maximopere manifestet eo sensu, quasi hae magis manifestari absolute non possint.

Aut pone esse. Ergo α) huius prae ceteris electio Deo necessaria fuit; at sic tollitur divina libertas: immo quei potuit eligi, quod necessario fuerat adfumentum? β) Porro sic mundus hic necessarius foret, nec contingens. γ) Denique sic mundi cuiuscumque alterius existentia redditur impossibilis contra N. 74.

179. Nihil fecius omnia, quae Deus e nihilo produxit, ut in se non sint optima; elegantissimo tamen ordine disposita, et convenientissimo nexu inter se sunt copulata, ac proin ad gloriam Dei externam in eo gradu, quem Deus liberrime intendit, manifestandam aptissima: quatenus ergo is gradus praesente mundi constitutione perfecte attingitur, *mundus hic* relate ad gradum quemdam, aut mensuram a Deo libere constitutam, seu *formaliter optimum iure dicitur*.

180. Actio, qua efficitur, ut res creata coeptam semel existentiam porro continuat, *conservatio* vocatur.

Haec, cum ipsam continuatae existentiae rationem sufficientem contineat, *directa* et *immediata* audit: nam *indirectam* vocant, qua solum id omne removetur, quod enti interitum quoquo modo adferre possit.

181. Actio, qua contingentibus confertur existentia, est creatio (N. 48. 171.): sed continuatione actionis, qua Deus contingentibus dat existentiam, eadem conservat Deus (praec.); Deus ergo continuatione actionis creativae contingentia conservat: itaque *conservatio non est nisi continuata creatio*.

182. Conservatio est continuata creatio (praec.): sed creandi potentia Deo soli competit (N. 173.): *solus ergo Deus res creatas conservat.*

Igitur α) creaturae omnes conservatione divina indigent, solaque huius omissione in nihilum suum redeunt. β) Cum sine hac conservatione ens nullum existat; nullum quoque sine eadem agere pative proprie potest, cum et actio et passio existentiam praerequirat.

183. Cum quodlibet ens creatum tamdiu, quamdiu a Deo conservatur, existere pergat (N. praec.); nullum autem e. m. ens Deum illimitatum ab entis alicuius conservatione praepedire valeat: *nullum ens creatum ab alio creato adnihilari posse consequitur.*

Solus ergo Deus res prouti creare, ita et in nihilum redigere solus potest.

184. Ens unum ad actionem alterius *concurrit*, si actio illius contineat rationem effectus ab hoc altero producti: et, si quidem ratio haec fuerit proxima, *concurfus immediatus*; si vero remota, *mediatus* audit. Concurfus hic uterque, pro ratione causae sive physicae sive moralis, pariter vel *physicus* vel *moralis* nuncupatur (vi N. 67. δ).

185. Deus actione sua efficit, ut creatura existat (N. 171. 173.), existereque pergat (N. 182.), adeoque vim agendi ac patiendi habeat et retineat (ib. β): ergo Dei actio continet rationem effectuum a creatura productorum: itaque *Deus ad creaturarum actiones omnes concurrit* (praec.). Porro

186. Cum inter hanc Dei, et illam creaturae actionem alia intercedat nulla; *concurfus Dei ad actiones creaturarum immediatus*; et, cum actione divina
tam

tam creaturae, quam harum vires unice existant, *physicus est.*

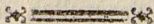
187. Deus ad quasvis actiones creaturarum immediate ac physice concurrat (N. 185. 186.): sed actiones liberae veri nominis actiones sunt: igitur *Deus ad actiones creaturarum liberas quoque physice et immediate concurrat.*

Concurfus hic *generalis* audit, obponiturque *speciali*, quem non nisi in actionibus honestis obtinere, demonstrandum sibi sumit Theosophia revelata, cuius in messim immitttere falcem huius loci non est.

188. Qui actiones caussarum ad certum finem ordinat, eas *gubernare* dicitur: atqui Deus mundum et, quae in eo sunt, singula ad fines bonos ordinare *scit* ut omniscius (N. 163.), et *potest* ut omnipotens (N. 169.); immo, ut infinite bonus etiam *vult* (N. 174.): *Deus ergo mundum et omnia, quae in eo sunt suntve, assidue gubernat.*

189. Qui rebus a se distinctis ita intendit, ut eas continuo conservet, gubernet, ad singulas earundem actiones concurrat, eisque felicitatem omnem cupiat, aliis *providet*: at vero Deus ens quodlibet conservat (N. 182.); ad omnes creaturarum actiones concurrat (N. 185.); denique omnia gubernat (N. praec.), ac mundum univrsam disponit ad finem optimum, scilicet ad externam gloriam suam, in qua creaturae rationalis felicitas summa consistit, manifestandam (N. 174.): igitur *rebus omnibus, quae in mundo sunt, providet Deus.*

Sunt hodieum adhuc Epicuri de grege non nulli, quos, etsi Clemente Alex. iudice, poena quam responsione digniores, sana tamen ratione retundere Philosopho indignum non est.



(mirrored bleed-through)

Faint bleed-through text at the top of the page.

Large block of faint bleed-through text in the upper middle section.

PHYSICA.

Faint bleed-through text below the title.

Large block of faint bleed-through text in the lower middle section.

Faint bleed-through text at the bottom of the page.



Caeli enarrant gloriam Dei, et opus manuum eius declarat firmamentum.

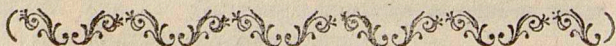
Pfal. 18. Ebr. 19.

Interroga iumenta, et docebunt te; et volatilia caeli, et indicabunt tibi: loquere terrae, et respondebit tibi; et narrabunt pisces maris. Quis ignorat, quod omnia haec manus Domini fecerit?

Τὰ γὰρ ἀόρατα αὐτῆ ἀπὸ πίστεως κόσμος, τοῖς ποιήμασι νοσμενα καθορᾶται, ἥτε ἀίδιος αὐτῆ δύναμις καὶ θεϊότης.

Nam invisibilia eius a creatura mundi, factis intellecta conspiciuntur, ipsaque sempiterna eius virtus et divinitas.

Ad Rom. 1, 20.



PHYSICA.

1. *Physica*, si etymon *) spectare lubet, rerum *naturalium* scientia, ac inde *Philosophia naturalis* audit.

Et si proin latissime pateat, ex usu tamen ad *Physicam* referri consuevere substantiae non nisi materiales, corpora nempe cum totalia, tum partialia (Met. N. 75), horumque effectus sive constantes sive mutabiles, et, quae in iis notantur, phaenomena &c. Unde

2. *Physica* nobis est scientia eorum, quae per naturam corporum esse fierive possunt.

Physici

*) Φύσις, natura.

Physici proin est, investigare rationes causasque veras, aut, ubi hae non suppetunt, verisimiliores effectuum ac phanomenorum in hoc mundo contingentium.

3. *Scientia haec attingitur et experientia et ratione.* Illa, dum ad ea, quae sub sensus cadunt, sollicitè advertimus: hac, si observatione hausta non modo ad leges generales principiaque certa, et, quoad licet, distincta reducimus; verum et ex eorum natura et proprietatibus iam perspectis colligimus ulteriora, quae sensus non adficiunt.

Prouti philosophandi methodus altera a priori, a posteriori altera audit: ita quibusdam, praeprimis Cartesio, illa, qua nempe a causis ad effectus descenditur, praeplacuit; hanc vero, qua per accuratam effectuum cognitionem in causas inquiritur, tenuit vir incomparabilis Isaacus NEWTONVS, cui et potissimum deferemus.

4. *Obiectum Physices est corpus (N. 1.), seu, definitionem nominalem si adendas, substantia quaeque sensibilis, aut potius substantiarum adgregatum: quia vero corpus quodlibet est divisibile, adeoque compositum (M. N. 43. &c.): corporis essentiam intellecturus utique in partium, quae consistat, harumque combinationis modum, quoad fieri potest, indagare debet.*

Partium e. m. seu elementorum indolem scrutatur.

STOICHOLOGIA*).

5. *Elementa sunt prima illa initia sive stamina, e quibus corpus primo coalescit, et in quae illud ultimo resolvitur.*

6. Cor-

*) Ex στοιχος et λογος.



6. Corpora sunt entia composita (N. 4.); composita constant simplicibus in alia non resolubilibus (M. N. 43.): sed talia sunt elementa (praec.): proin *elementa corporum sunt entia simplicia*.

7. Elementa sunt entia simplicia (praec.): simplicia partibus carent, adeoque extensa non sunt (M. 53. 54. 43.): quare *elementa sunt inextensa*.

8. Extensum et compositum ex elementis, *materiam*; ac in specie compositum e. m. ex solis simplicibus et inextensis elementis ortum, *moleculam primigeniam* vocamus.

Plurium e. m. molecularum coagulo *corpuseulum primitivum*; plurium vero e. m. corpusculorum compositione *corpuseulum derivativum* prodit, et sic demum corpus.

9. *Elementa* in nota solum individuali inter se differentia dicimus *homogenea*, secus *heterogenea*.

Quae haec attenduntur notae, sunt vires harumque limites, massa, volumen, figura, densitas et raritas, pori &c. de quibus infra.

10. *Corporum elementa* sunt entia simplicia (N. 6.): proin *massa, volumine, figura, densitate, raritate, aut poris non differunt*; cum notae istae omnes et singulae compositionem supponant.

11. Non NEWTONI solum, sed Philosophorum omnium iudicio natura frustraneis aut superfluis rerum causis haud luxuriat, sed modo agit simplicissimo: cum autem, ut paullo post patebit, omnis corporum horumque qualitatum diversitas partim ab elementorum indole, utut homogenea, partim a diverso combinationis modo repeti queat; vires et agendi leges in diversis elementis diversae forent
super-

superfluae: quare *corporum elementa viribus, harum limitibus, aut agendi lege non differunt.*

NEWTONVS primam philosophandi regulam scripsit hanc: *rerum naturalium causae admitti non debent plures, quam quae verae sint, et phaenomenis explicandis sufficient.* Haec ne veteres quidem latuit iuxta tritum: *entia non sunt multiplicanda sine necessitate.* Et profecto ipsa natura et analyseos chymicae ordo ad elementorum et simplicitatem et homogeneitatem nos manuducit.

12. *Moleculae primigeniae conflantur immediate ex elementis (N. 8.): sed elementa, si se nec adtrahunt nec repellunt, i. e. si sunt in virium limitibus, cohaerent (v. infra Somatol.); porro elementa virium limitibus non differunt, ac proin aequales distantias important (praec): igitur moleculae primigeniae non differunt densitate, adeoque, cum vires undequaque sint aequales, nec figura.*

Figura certus extensi (Met. N. 53.) limes est.

13. Nil obest, quin nunc e pluribus, nunc e paucioribus elementis fiant moleculae primigeniae iam maiores mole, iam minores: cum ergo, pari densitate, sub maiore mole seu volumine maior sit massa (Somat.); hinc *moleculae primigeniae massa differre queunt.*

14. *Moleculae primigeniae massa differre queunt (praec.): sed vires, pari distantia, sunt utique in ratione massae: quare moleculae primigeniae massa diversae, viribus quoque differunt.*

Itaque etiam corpuscula primitiva, utpote ex diversae massae viriumque moleculis nunc paucioribus nunc pluribus conflata, proin multo magis derivativa, ipsaque adeo corpora massa, viribus, figura, poris



&c. admodum discrepare possunt. Specificam ergo elementorum heterogeneitatem necquicquam adstruit cum LEIBNITIO WOLFIVS.

15. Continuum stricte tale, nec non entium simplicium contiguitas mathematica implicant (M. N. 57. 58.): cum tamen physice continua atque contigua (ib. 56.) dentur, horum utique elementa aliquo modo cohaerere, ac proin vi quadam in exigua a se invicem distantia, etsi non adsignabili, retineri necessum est: *oritur ergo necessitas admittendi vim quamdam in elementis.*

16. Quia vis haec agit (M. et heic N. 52.), *activa*; quia porro mutationem inducit, principium mutationum utique est: cum vero mutatio sine motu repugnet (ib. N. 127.), adeoque vis ista motui locali adhaereat: vis ista recte dicitur *vis motrix*, seu principium mutationum in corporibus et elementis (N. 5.).

17. Cum, ut experimur, in toto universo iuges ac diversissimae contingant mutationes, utique non inerti texturae, sed viribus activis adscribendae; cum dein corpora motui resistant, mota motum continent, atque in alia dum impingunt, ista quoque ad motum concitent: *quovis in corpore vim motricem existere dubio caret **).

18. Observatio frequens docet, corpora modo ad *mutuum accessum*, modo ad *recessum* vi quadam sese determinare: *vis prior adtractiva* nuncupatur, altera *repulsiva*.

Adtractiva se exerit in distantissimis aut perexiguis ac vix sensibilibus, aut in sensibilibus et admodum magnis: illa

*) *Jure*, agere est character substantiarum, *LEIBNITIVS* inquit.

illa dici avet *specialis* seu *cohaesionis*; haec *generalis* seu *gravitatis*.

19. Vis adtractiva determinat corpora ad mutuum accessum, repulsiva ad recessum (praec.): quare vis haec utraque est ratio sufficiens mutuae determinationis ad motum vel huius mutationem: sed vis, quae ad motum determinat, est vis motrix (N. 16.): itaque *vis adtractiva et repulsiva sunt ipsa vis motrix*.

20. Observamus, astrorum motus iisdem continuo legibus absolvi; easdem reciprocare dierum noctiumque ac tempestatum vicissitudines; animalia iisdem, quae olim, generari feminibus; igne corpora multa iugiter expandi, aqua vero dissolvi &c: cum ergo, id exigente universi ordine, operationes naturae sub certam cadant stabilemque legem; *corporum etiam ac elementorum vires iuxta constantes pariter certasque leges exeri liquet*.

Motuum liberorum ratio haec non attenditur.

Circa leges haec notamus praecipuis sequentia:

21. In corporum collisione *experimur*, ea sese non repellere, nisi dum iam omnino contigua adparent: *experimur* ulterius, duo corpora etli adparenter ac physice contigua, sine mutuo repulso ambo aut quiescere, aut posse moveri, quin unum in altero motum producat, aut acceleret, aut minuat, aut extinguat: igitur *in distantis solum minimis sese exeri vis repulsiva*.

Unde α) distantiae hae sunt minores illis ad contactum physicum requisitis. β) A distantis e. m. minimis, eeu conditionibus, dependent virium actiones. γ) Cum corpus sit quoddam compositum (N. 4.), hoc vero simplicibus constet (M. N. 43.); vis corporum nil est, nisi collectio virium elementorum: vis



ergo repulsiva, immo et adtractiva, elementis etiam inest. δ) Vim repulsivam in ratione quadam inversa distantiarum crescere necessum est. ε) Cum vires utriusque elementi A & B sint eadem, et hoc ab illo aequae, ac illud ab hoc distet; vires elementorum, proin et corporum, mutuas esse oportet.

22. Dum in distantia non nihil aucta vis repulsiva evanescit, minorque Zero fit, corpora cohaerent ac divulsioni resistunt, uti patet in planis laevigatis, et fluidorum particulis: ergo vis quaedam illa retinet: sed vis haec est adtractiva specialis (N. 18.): itaque *in distantis perexiguis, iis tamen, in quibus ordinarie datur vis repulsiva, non nihil maioribus, regnat vis adtractiva specialis.*

23. Corpora mundi totalia, nimirum planetae, moventur incurvis in se redeuntibus, adeoque duas vires, tangentialem et centripetam, supponentibus: porro corpora telluris partialia omnia versus terram nituntur et gravitant: sed haec gravitatio non aliunde, quam a vi adtractiva provenit (infra N. 51.): itaque *in corporibus notabiliore intervallo disiunctis datur vis adtractiva generalis (N. 18.).*

Perpensis, quantum licuit, corporum elementis horumque viribus, ipsa iam corpora et horum adfectiones discutit

SOMATOLOGIA *).

24. Cuiusvis compositi essentia in indole partium, et modo combinationis earundem consistit (M. N. 44.): sed corpus est compositum, cuius partes sunt elementa simplicia (N. 6): igitur *essentia corporis consistit in indole elementorum et combinationis eorundem modo.*

Discussa

*) Ex σώμα corpus &c.

Difcuffa ergo in Stoichologia elementorum indole, *corpus* definire licet: *compositum ex substantiis simplicibus vi motrice praeditis.* Unde, cum prout elementa, ita et corpora, utpote ex illis conflata, vi motrice gaudeant; sequitur, ut, sicut elementorum, ita et corporum certis intervallis disiunctorum actiones mutuae revera dentur (N. 21. ε).

25. E corporum viribus qualitercumque promanant praecipuae eorundem adfectiones. Harum potissimae sunt: *impenetrabilitas, porositas, extensio, divisibilitas, cohaesio, elasticitas, mobilitas, ac gravitas.*

26. Corporum elementa, ipsaque adeo corpora gaudent vi repulsiva cuicumque celeritati naturali extinguae pari (vi N. 21. δ): stricte ergo contingere sese nequeunt duo corpora, adeoque nec in uno eodemque loco existere: itaque *omne corpus est impenetrabile.*

Corporum tam solidorum quam fluidorum impenetrabilitatem innumera comprobant experimenta.

27. Verae huius impenetrabilitatis pedissequa est compenetrabilitas adparens, seu *porositas.* Veniunt autem *pororum* nomine interstitia, quae corporum partes inter dantur.

28. Corporum elementa certo intervallo a se distant (vi M. N. 58.): dein etiam corpuscula ob diversam magnitudinem ac figuram (N. 14.) ita coniungi nequeunt, quin aliqua hinc inde interstitiola relinquunt: quare *nullum corpus poris omnino caret.*

Idem experientia testatur: aër quippe potest comprimi; in solidis vero ex regno sive fossilium, sive anima-

lium, sive vegetantium desumptis poros luculenter produnt observationes, praesertim microscopicae.

29. Observamus α), quod maiores dentur pori in ligno et corio, quam in metallis: β) quod mercurius, etsi densior, facilius tamen, quam aqua et aër, per corium transeat; immo quod vel vesica aëri, non item aquae sit impervia: γ) minores quoque, sed copiosiores in vitro, quam in auro specifice graviore, poros dari necessum est. Itaque corporum pori magnitudine, figura, et numero sunt oppido diversi. Pariter

30. Corpora tam solida, quam liquida; tam animalia, quam vegetabilia per poros transpirare, quotidianam discimus experientia.

31. In corporum poris plurimum materiae heterogeneae praesertim igneae hospitari, machina electrica fidem nobis facit: dubium tamen quibusdam est, an omnes corporum poruli materia quadam saltem fluida sint ita repleti, ut vacuum omne excludant.

Vacuum aliud dicitur vulgare, aliud philosophicum. Illud est spatium, in quo nullum corpus sentitur conspicuum; hoc audit spatium, una pluribusve superficiebus comprehensum, in quo nullum omnino corpus corporisve pars existit. Dispescitur hoc in *disseminatum*, et *coacervatum*. Illud in minimis spatiosis inter materiae partes interiectis, nullaque prorsus materia repletis consistit; hoc vero est spatium maius et sensibile, quod e plurimis vacuolis compositum quasi concipitur.

32. Corporum elementa nequeunt esse vere contigua (M. N. 58.): ergo *vacuum saltem disseminatum dari necessum est.*

Aut pone, vacuola omnia repleri aethere subtilissimo et fluidissimo. Cum iam, experientia teste, fluida constent particulis sphaericis; hae vero ita combinari nequeant, ut nil interstitii vacui (nisi in infinitum progredi mavelis) relinquunt: patet utique, vacuum dari disseminatum. Dein aether, cum supponatur summe elasticus, comprimi utique poterit: sed quei, si omnia rursus iam plena sint? Et si quidem res ita se haberet, utique corporum motus plurimum impediretur, aut omnino cessaret.

Si ergo vacuum dari demonstratur, quis Peripateticum illum *vacui horrorem* inter vane horrida Utopiae spectra non referat?

33. Ob vires repulsivas plura elementa idem spatii punctum occupare non possunt (N. 28. et M. 58.): dividuum ergo spatium occupabunt, i. e. extensa erunt (M. N. 53.). Quare *ex viribus corporum repulsivis, et consecuta inde impenetrabilitate sequitur extensio.*

34. Figura est limes extensi (N. 12.): proin *extensionem corporum suapte comitatur figura.*

35. Unicum Cochionellae, Carmini, granum 6 aquae libras seu 345600 particulas aqueas rubedine tingit: β) aurifices hoc aevo unica auri uncia obtegunt laminam argenteam in 110 leucas protensam: γ) granulum Moschi aprico expositum 30 annos absque molis dispendio odorifera spargit effluvia &c: igitur *stupenda est corporum divisibilitas.* Nihilofecius

36. Cum creatum actu infinitum implicet (M. N. 60. 61.); cumque corpus omne constet ex principiis seu elementis, ceu partibus simplicibus in ali-

as irresolubilibus (N. 5. 6. et M. 43.): *nullum corpus in infinitum est divisibile* (M. N. 59.).

37. *Cohaerentia* est ea corporum adfectio, qua eorum partes sui seiunctioni resistunt.

38. Materiae puncta ita a se invicem distantia, ut sese nec adtrahant, nec repellant, dicuntur esse *in limitibus virium*; cumque heic tam compressioni resistant, quam distractioni, limites hi, *limites cohaesionis* audiunt.

39. *Oritur corporum cohaesio ob materiae puncta in limitibus cohaesionis posita, aut etiam ob virium elisionem extra hos limites.*

In casu primo, si puncta comprimantur, ob distantias imminutas sese repellent; si distraherentur, ob distantias auctas sese mutuo adtrahent (N. 21. 22.): in his ergo limitibus puncta (nisi aut vis repulsiva superetur aut adtractiva) nec arctius comprimi, nec longius distrahi possunt; adeoque seiunctioni sui resistunt. *In casu altero*, si quod punctum ab aliis duobus aequa vi, sed directione obposita aut repellatur aut adtrahatur, adeoque vires mutuae elidantur, non est ratio, cur illud ad hoc potius, quam ad alterum accedat; stabit ergo immotum, sui que distractioni resistet: quare in utroque casu puncta sui seiunctioni resistunt, i. e. cohaerent (N. 37.). Unde **N**) *Caussa physica cohaesionis non sunt particulae hamatae et uncinatae GASSENDI*. Nam h. m. unci, pugiones et vaginolae cohaesionem partium iam supponunt; aut unde uncinorum cohaesio? **Q**) *Nec partium iuxta se positarum quies CARTESII*. Quei enim mera negatio, qualis est quies, effectus positivi caussa fit? **A**) *Nec pressio sive aërea sive ætherea quieti huic superaddita*. Nam cohaesio vel in vacuo datur; æther vero corporum poros liberrime per-

permeat, partibus proin potius diffrahendis aptior. Dein quae caussa, cur elementa ipsius aetheris cohaereant? 7) *Nec mutua partium insertio plexusve;* cum nec elementa partibus carentia, nec partes ex iis compositae vere se contingant (M. N. 58.).

40. *Cohaesionis adfectio, etsi corporibus omnibus sit communis, in diversis tamen, ut experimur, diversa est.*

Ex hac diversitate corpora fortiuntur nomina pariter diversa. Alia nimirum nominantur *dura*, alia *mollia*; alia *rigida*, *flexibilia*, *fragilia*, *friabilia* alia: alia *solida* seu *firma*; alia *fluida*, eaque vel *humida* vel *seca*: alia *viscosa*, alia *ductilia* et *malleabilia* &c.

41. Porro corporum alia dicuntur *densa*, alia *rara*. Est vero densitas ea corporis adfectio, qua id sub determinato *volumine* (est spatium, quo extrema corporis superficies continetur) magnam, aut si alteri comparatur, maiorem *massam* (elementorum numerum seu materiae quantitatem) habet, quam habeat corpus alterum sub volumine aut aequali aut maiori. *Raritas* autem est ea corporis adfectio, vi cuius corpus sub determinato volumine modicam aut minorem, quam aliud sub aequo aut minori volumine, massam continet.

Unde liquet α), notiones densitatis et raritatis pendere a notionibus massae et voluminis ita, ut ratio densitatis ad massam sit *directa*, ad volumen autem *inversa*. β) Cum sub maiori volumine maior, sub minore minor contineatur massa, quoties aequa utrobique est densitas; massam generatim esse in ratione *directa* composita densitatis et voluminis, adeoque

esse $M = D V$, et $D = \frac{M}{V}$; R. vero $= \frac{V}{M}$, ipsum de-



nique $V = \frac{M}{D}$ patet. γ) Denique duorum corporum specie discrepantium illud, quod sub aequo volumine maiorem massam continet, altero *specifice densius*; hoc autem illo *specifice* seu *comparative rarius* adpellari claret.

42. *Elasticitas* est ea corporum adfectio, qua partes compressae vel tensae, vi externa cessante, pristinum situm et figuram recuperant.

Corpora elastica dari, vel spongia compressa, aut arcus incurvatus comprobatur.

43. *Corpus elasticum* est, quod compressum tensumve, vi externa sublata, pristinam figuram recuperat (vi N. praec.): quo igitur maiore vi eandem recuperat, eo magis elasticum est. Quare *gradus elasticitatis dari patet*.

44. *Corpus perfecte elasticum* foret illud, quod figuram pristinam sibi restitueret vi eadem prorsus, qua huius mutatio fuit facta: cum vero corpora etiam maxime elastica usu diuturniore fissuras et cavitates recipiant; patet, quod post mutationem non eadem semper redeat illis figura: quare *nullum corpus datur perfecte elasticum*.

45. In corporibus duris et mollibus, fluidis aequae ac solidis aliqua elasticitatis indicia deprehendimus: itaque in naturae regno *vix ullum corpus elasticitatis penitus expers dari consequitur*.

46. Si corporum particulae in virium limitibus sint, compressioni ac tensioni resistunt (N. 38. 39); si tamen vis comprimens tendensve iusto validior sit, cedunt, eaque sublata, per vires repulsivas a se mutuo recedunt, aut remota vi tendente, per vires cohaesionis ad se accedunt, nisi tensione vel distractione

ctione cohaesio penitus sublata fuerit: per vires ergo fit, ut corpora compressioni ac tensioni cum resistantia cedant, vi vero externa cessante pristinam figuram et situm recuperent. Quare *elasticitas e corporum viribus suapte consequitur.*

Proin elasticitatis causa non est aer vel aether inter corporum poros interceptus, cum iisque compressus sese expandens. *Non aer*; in vacuo namque BOYLEANO eadem, quae extra illud, reperitur corporum elasticitas. *Non aether*; unde enim five huic, five aeri sua est elasticitas?

47. Uti *mobilitatem*, qua corpora de loco in locum transire aut transferri queunt, nulli non corpori competere, eamque pro ratione figurae, superficiei ac poliminis in corpore nunc augeri, nunc minui experientia docet: ita *universalis corporum totalium* aequae ac *partialium gravitas*, qua illa tam in se mutuo agunt, quam versus commune centrum tendunt, *ex observationibus* five astronomicis five physicis *elucet* (N. 23.).

48. *Speciatim et maxime observamus gravitatem corporum ad tellurem nostram pertinentium.*

Et vero obvium cuivis est, corpora ad sensum normaliter niti versus tellurem, libereque cadendo accelerare motum; pariter eruditis exploratum modo est, corporum gravitatem crescere proxime in ratione inversa quadrata distantiae a terrae centro: at causa horum physica dum quaeritur, in diversa abeunt Philosophi. Peripatetici ut effugiant difficultatem, confugiunt pro more ad occultam qualitatem, quasi dicturi: *es ist halt so ein Ding.* CARTESIO promtus, ut semper, famulatur aether. REPLERI, qui genios, et GASSENDI, qui hamos et uncas in opem



opem accerfit, hypotheses infulas recensuisse fat
esto. Verum

49. Experientia docente corpus quodvis est in-
differens ad directionem et celeritatem, cum utique
tam libertate quam spontaneitate careat (Psych.):
porro diversa in diversis terrae partibus, et a tellure
distantiis deprehenditur corporum gravitas: quare
cum in his explicandis non emergant Peripatetici,
*patet, gravitatem non esse qualitatem occultam, nec
impetum seu vim motricem corporibus innatam, vi cu-
ius ad centrum tendant.*

Si vis tendendi ad centrum innata est corporibus, cur
tellurem ad centrum quoddam niti negant adverfa-
rii? Porro

50. Oceanus ille aethereus premitne *deorsum*?
Si ita; ergo est gravis: sed unde sua illi gravitas?
an ab alio aethere? en processum in infinitum! Sed
fors *ad latera*? an per rectam, an per curvam? Si
primum, corpora removentur a centro: alterum re-
pugnat experientiae. Ergone aether aget *sursum*?
At sic non descendent corpora, sed ascendent. Ita-
que *caussa gravitatis corporum terrestrium non est ma-
teria subtilissima seu aether.*

Cum materia gravifica e. g. lunae tendat α) versus
suum centrum, β) versus centrum terrae, et γ)
folis; quei diversas tres hasce gravitationes enu-
cleabunt Cartesiani? Tres vero causas confingere
diversas, quid est, nisi entia multiplicare frustra?

51. Ratio sufficiens, cur gravia ad tellurem
tendant, non est qualitas occulta, aut vis ipsis cor-
poribus gravitantibus insita (N 49.); nec pressio ma-
teriae subtilissimae (praec.): ratio tamen aliqua sit,
oportet (M. N. 7.): cum porro per vim adtractivam
telluris, in ratione inversa duplicata distantiarum
agen-

agentem, gravitatis phaenomena facilem fortiantur explicatum; *patet, adtractionem telluris pro causa gravitatis corporum terrestrium esse habendam.*

Adtractio haec, cum adpareat ex phaenomenis, perfecto vel omnino vera gravitatis causa est, vel quam proxime vera, adeoque hypothesibus aliis omnibus anteferenda.

DYNAMICA.

52. Cum mutationes corporum non nisi motu fiant (M. N. 127.); *Motum*, qui transitus e loco in locum est, penitus ignorare nefas foret. Scientia motum, eiusque leges ac proprietates, independenter a machinis, disquirens *Dynamica* *) nuncupatur.

Ipsa motus idea generat notiones α) vis motricis seu *potentiae*, cui ceu causae efficienti motus tribuitur; β) *mobilis*, quod locum mutat; γ) *spatii* aut lineae a mobili confectae; et δ) *temporis*, quo motus perdurat. Ex collatione autem spatii et temporis nascitur idea *celeritatis*, quae in abstracto ratio spatii ad tempus, fractione $\frac{s}{t}$ exprimi solita; in concreto vero, et quatenus mobili inest, audit determinatio entis, qua illud, dum aut actu movetur, aut ad motum nititur, aptum redditur ad tantum praecise spatium tanto tempore conficiendum. Determinatio haec nunc *initialis* seu *potentialis*, nunc *actualis* adpellatur.

53. Cum celeritas sit eo maior, quo maius est spatium dato tempore percursum; contra eo minor, quo auctius est tempus ad idem spatium percurrendum: *liquet esse* $C = \frac{s}{t}$ *seu celeritatem aequari spatio per tempus diviso.*

54. Quan-

*) δύναμις potentia, virtus.



54. *Quantitas motus* est valor virium, quibus mobile vel movetur, vel moveri nititur.

Vires hae, quae utique ex effectu optime aestimantur, in primo casu *vivae*, in altero *mortuae* dicuntur.

55. Evidens est α), singula corporis elementa eandem habere celeritatem, quam habet corpus iis constans, dum movetur; secus quippe secundum partes quasdam idem corpus moveretur citius, secundum alias tardius: β) eo maiorem esse corporis moti, et in alia impingentis effectum, quo maiorem, posita pari massa, habuerit celeritatem; vel quo maior, posita pari celeritate, fuerit massa: proin *virium valorem determinaturus attendere debet tum ad massam, tum ad celeritatem corporis moti.*

Unde *quantitas motus* aequatur *massae in celeritatem*

ductae, seu est $Q = MC$; adeoque $M = \frac{Q}{C}$, et

$$C = \frac{Q}{M} \text{ \&c.}$$

56. Palam est, nullum corpus vi repulsiva in aliud posse agere fortius, quam istud illi resistat; nec ullum resistere fortius, quam alterum in illud agat: sed resistentia corporis, qua alteri in se agenti directione contraria resistit, est *reactio*: igitur *actionis corporis aequa semper et contraria est reactio.*

57. *Motus* ratione celeritatis audit *aequabilis* seu *uniformis*, si durante motu eadem maneat celeritas, atque adeo mobile aequalibus temporibus aequalia spatia conficiat.

Motus huius simplicis uniformis praecipue *leges* sunt:

I. *Celeritas aequatur spatio per tempus diviso.* Corpus enim

enim eo movetur celerius, quo longius spatium eodem vel minore tempore conficit N. 53.).

II. *Spatium aequatur tempori in celeritatem ducto.* Nam celeritas est quotiens spatii per tempus divisi (vi I.): sed in omni divisione divisor in quotientem ductus aequatur dividendo.

III. *Tempus aequatur spatio per celeritatem diviso.* Celeritas enim est quotiens spatii per tempus divisi (vi I.): sed quotiens spectari potest ut divisor, et v. v. ergo.

58. *Motus uniformiter acceleratus est, ubi mobili quovis momento nova, eaque aequalis determinatio ad motum accedit.* In motu isthoc

I. *Celeritates sunt temporibus proportionales.* Etenim ex definitione motus huiusce patet, quod mobilis celeritas quovis momento novum ac priori aequale capiat incrementum: numerus ergo incrementorum celeritatis est, ut numerus momentorum temporis: atque sic celeritates sunt temporibus proportionales ita, ut celeritas tempore simplo simpla sit, duplo dupla: ergo. Cum ergo numerus momentorum continuo aequalium sit ut series numerorum naturalium 1. 2. 3. 4. &c. erunt celeritates iis momentis obtentae uti series eadem.

II. *In eodem motu spatia ab initio motus computata se habent, uti quadrata temporum aut celeritatum in fine cuiusque temporis existentium.* Nam pone moveri corpus hocce motu: quovis ergo momento novum celeritatis gradum obtinebit. Sit iam T tempus, S spatium, C celeritas; eritque corporis celeritas in 1^{mo} $T = 1 C$: in 2^o $T = 2 C$: in 3^o $T = 3 C$ &c. Iam vero spatium reperitur tempore in celeritatem ducto (vi N. 57. II.): elapso proin momento primo



primo erit $S = TC$; duobus elapsis erit $S = 4 T C$; post tria erit $S = 9 T C$ &c. Si ergo corpus in primo momento conficit 1 pedem, post duo percurreret 4, post tria 9 &c. atqui 1. 4. 9 sunt quadrata radicum 1. 2. 3, tempora seu celeritates, cum hae ut illae crescant (vi I.), indicantium: ergo. Idem comprobatur experientia Parisiis et alibi hausta. Unde spatia in hoc motu sic computata crescant ut 1. 4. 9. 16. 25. &c.

III. *Spatia singulis instantibus aequalibus seorsum sumtis confecta crescant ut numeri impares 1. 3. 5. 7. &c.* Enimvero si corpus intra 1'' unius pedis, post 2'' quatuor pedum spatium confecerit; in 2do utique tres confecit pedes: pariter si in 2'' quatuor confecit pedes, et post 3'' pedes 9; utique in tertio minuto secundo 5 pedes conficit, et sic porro; sed prius est verum (vi II.); ergo et alterum.

59. *Motus uniformiter retardatus est, in quo aequali quovis momento aequalia fiunt celeritatis decremента: prout ergo in hoc motu decremента celeritatis aequalia sunt incrementis in motu accelerato; ita et decremента spatiorum aequalia sunt spatiis, quae eodem tempore per vim acceleratricem conficerentur.* Hinc

I. Spatiorum decremента singulis temporibus seorsum sumtis erunt ut numeri impares 7. 5. 3. 1.

II. Spatia a fine motus computata erunt ut quadrata temporum ordine inverso sumtorum, seu ut 16. 9. 4. 1.

In legibus haecenus adductis praescinditur a diversa medii resistentia, aliisque impedimentis &c.

60. *Motus ratione potentiarum motricium audit simplex, si ab una; compositus, si a pluribus poten-*

potentiis iuxta diversas directiones, dummodo non penitus oppositas, in idem mobile agentibus produ-
citur.

61. *Motus compositi rectilinei quatuor maxime
adtenduntur leges. Nempe*

I. *Mobile duabus aut pluribus viribus amicis, seu sub ea-
dem directione agentibus motum, describit spatium vi-
ribus illis proportionatum. Cum enim mobile de se
ad directionem et celeritatem sit indifferens, omni-
bus utique potentiarum viribus, nisi aliunde impedi-
atur, obsecundare debet.*

II. *Mobile inter vires aequales et e diametro oppositas ma-
net immotum; harum nempe actionibus mutuo se eli-
dentibus: si vero sint inaequales, movetur solo virium
excessu, et directione vis praevalentis.*

III. *Mobile vi gemina disparata impulsus describit lineam
inter utriusque potentiae directionem α) mediam, β)
eoque maiorem, quo minori sub angulo; γ) eo contra
minorem, quo maiori sub angulo potentiarum directio-
nes in mobile tendunt. Ratio primi est; quia mobile
nec alterutrius solum, cum utraque agat; nec utrius-
que potentiae directionem sequi potest, eo quod in
diversis simul locis existere non possit. Alterum ac
tertium patent. Nam mobile evidenter eo vel ma-
iorem vel minorem describit lineam, quo minus ma-
gisve potentiae in illud agentes sibi obponuntur: sed
hae minus obponuntur sub angulo minore, magis
sub maiore.*

IV. *Mobile impulsus duabus viribus, quarum celeritates
per latera parallelogrammi, directiones vero per late-
rum eorundem angulum exprimantur; describit motu
composito uniformi diagonalem eiusdem parallelogrammi.*



Ipsa quippe diagonalis est inter utramque media :
sed mediam describit mobile (vi III.): ergo.

Cuique patet, in casibus hisce non omnibus vires esse
fricte compositas; sed eas aequae, ac motum ex
iis redundantem, spectari posse ut simplices: immo,
cum quaevis diagonalis ut simplex, et haec vicis-
sim ut composita concipi queat, liquet, motum
rectilineum et simplicem omnem pro composito,
hunc vicissim pro illo posse haberi. Ceterum etsi
e. m. virium componentium summa vim compositam
excedat, effectus tamen earundem iunctim agentium
non superat effectum vis ex utraque compositae.
hinc non ideo viribus componentibus substitui potest
composita, aut huic illae, quod composita aequetur
componentibus simul sumtis; sed, eoquod illae
iunctim agentes haud plus efficiant, quam unica ex
iis composita.

62. Movetur corpus vi aut proiectili seu tan-
gentiali sive centrifuga, aut vero vi contripeta; aut
denique vtraque simul, *viribus nempe centralibus*.

63. *Corpus, donatum vi proiectili simul et cen-
tripeta versus idem iugiter centrum tendente, angulum-
que cum illa efformante, movetur motu curvilineo, seu
describit traiectoriam.* Nimirum vis contrifuga ob-
est, ne corpus per vim centripetam, qua illud sin-
gulis instantibus a directione priori deflectitur, ad
centrum usque feratur; centripeta contra dum ob-
stat, ne corpus curvam deferat ac per tangentem ef-
fugiat, istud in curva retinet.

Unde sequitur α), traiectoriam hanc eo fore magis mi-
nusve curvam, quo vis centripeta fuerit tangentiali
maior minorve: β) eandem curvam variare pro di-
versitate angulorum, directionibus virium centralium
efformatorum (N. 61. III.). Hinc varii generis ori-
untur

untur curvae, atque motus corporum easdem describentium est pariter diversus. In specie: cum corpus, quod per curvam circularem movetur, semper aequaliter distet a centro, versus quod eius vis centripeta tendit; naturae autem convenientissimum fit, ut vis sibi relicta quovis tempore eundem producat effectum: *liquet* α), quod motus corporis circum describentis sit aequalis; β) secus autem corporis elliptici describentis *).

GEOSTATICA.

64. Haec *) *solidorum* pondera, vires et aequilibrium expedit.

Eius machinae praestant incrementum virium inde, quod potentia ita iungatur ponderi, ut illa eodem tempore maius describat spatium, quam pondus seu resistentia.

65. Quia vero in machinis primo quaeritur potentia ponderi aequa seu aequilibrans: patet, potentiam ita debere adplicari machinae, ut ea se habeat ad resistentiam in ratione spatiorum reciproca. Ita namque dabitur potentiam inter et pondus *aequilibrium*, quies videlicet potentiarum in se mutuo agentium, orta ex aequo earumdem nisu et renisu secundum directiones oppositas.

Cuius heic perspicuum arbitramur, α) pondera corporum esse proportionata massis: β) vires aequilibrantes esse sibi aequales, et v. v.

66. Evidens est, dum ad massam quampiam dato tempore per certum spatium movendam vis determinata requiritur, ad eandem intra idem tempus

G 2

per

*) Fusius et geometricè id demonstrant Mathematici.

*) Ex γέα et εατινη ή. έπισήμη.



per spatium duplum movendam requiri vim duplam: igitur *momentum seu quantitas motus est ut massa in spatium aut celeritatem initialem ducta.*

Unde experientia iudice, N) si distantia a puncto suspensionis seu hypomochlio fuerit massis reciproce proportionalis, momenta erunt aequalia, dabiturque aequilibrium; adeoque punctum illud erit centrum aequilibrum. 2) Si vero massae fuerint aequales, centrum aequilibrum erit in medio rectae massas illas necentis. Hinc *duo corpora eidem adpensa iugorum aequilibrant, dum moles sunt vel aequales, et aequae a centro distantes, vel cum distantiis reciprocae.*

67. *Centrum gravitatis* est illud in corpore punctum, circa quod omnes corporis partes aequiponderant: *centrum vero magnitudinis* est punctum in medio plano obvium, quo corpus in partes biseccatur aequales. Quare

Utut illud ab hoc distinguatur; si tamen corporis partes fuerint satis homogeneae, figurae regularis, et ubivis aequae densae; adeoque non sit ratio, cur partes non etiam ubivis aequiponderent: *patet, centrum gravitatis cum centro magnitudinis posse coincidere.*

68. *Centrum gravitatis* e. g. disci a styli acumine si sustentetur, totus sustinetur discus: itaque tota corporis gravitas, omnisque adeo ad lapsum nisus in centro gravitatis censetur esse collectus: quare *quamdiu centrum gravitatis cuiusdam corporis sustinetur, corpus cadere nequit.*

69. *Linea directionis* dicitur recta per centrum gravitatis corporis normaliter transiens.

Haec itaque est gravitatis diameter; proin centrum gravitatis includit.

70. Linea directionis est diameter gravitatis: sed huius diameter est recta per centrum gravitatis corporis normaliter ducta (praec.): centrum ergo gravitatis non nisi iuxta lineam directionis deorsum nititur: quare *centrum gravitatis sustinetur, quamdiu linea directionis sustinetur.* Porro

71. Basis puncto sustentationis innixa manifeste ab ipso sustentationis puncto sustinetur: ergo *linea directionis sustinetur, quamdiu ipsa transit per basin puncto sustentationis innixam.*

Itaque, si haec absint, corpus ordinarie aut cadere aut descendere necessum erit. Intelligi tamen haec volumus potissimum de linea directionis corporis plano horizontali insistentis.

Ad Geostaticam referri solent diversi generis vestes, librae, sterae, fuculae, ergatae, axes in seu cum peritrochio, trochleae, rotae dentatae, plana inclinata, cunei, cochleae, aliaeque id genus machinae cum simplices tum compositae, quarum indolem viresque Mechanicis discutiendas relinquere iubemur, ad reliquas Physicae partes properaturi.

HYDROSTATICA.

72. Scientia haec *) *liquidorum* pressionem, vires, et cum solidis aequae ac fluidis *aequilibrium* perpendit. Et vero *liquidorum* *pressionem* quod concernit,

73. Manifestum est, quod pressio, quam integra fluidi moles in fundum exierit, e singulis liquidum particulis necessario resultet: itaque *fluidorum* *partes superiores continuo premunt in inferiores sibi subiectas.*

G 3.

Certe,

*) Ab ὑδωρ et στατή sic dicta.

Certe, si tubulo vitreo utrinque aperto adligetur inferius vesicula liquore colorato plena, quo altius in vas aqua repletum tubulus cum vesica immergitur, eo altius in tubulo ascendit liquor: vesica igitur eo magis comprimitur, quo magis aquae immergitur: unde patet, partes liquidi homogenei inferiores eo magis premi, quo magis a superficie superioris distant. Est adeo pressio haec in quavis sectione horizontali in ratione fluidi incubi.

74. Si in vas aqua plenum demergas tubum vitreum sive rectum sive inflexum, fluidum intra illum ad eandem adsurgit altitudinem, quam in ipso vase ampliore obtinet: ex hac igitur, immo quotidiana observatione constat, quod fluidum stagnans, aut sibi relictum ad libellam sese componat.

Aliter tamen fieri solet in tubulis capillaribus.

75. Quoniam fluida constant particulis subtilissimis aequae ac mobilissimis, ad aequam altitudinem sive libellam componi nequeunt, nisi omni ex parte aequae premant ac premantur: sed fluida, aliunde non impedita, ubivis ad libellam se componunt (praec.): itaque fluida in omnem partem premunt aequabiliter.

76. Si vasis cylindrici in aliquot columnas divisi fundus sit per cylindrum sursum deorsumque mobilis, manus solam basin fundumve sustentans sentit pondus omnium columnarum, seu totius massae aquae in vase contentae; si vero in basi fiat lumen aequale columnae uni, manus fluidi egressum inhibitura sentit pondus solius columnae foramini directe incubae: igitur in vase cylindrico basis rota sustinet pressionem totius fluidi in vase contenti; β) singulae vero baseos partes non nisi tantam, quanta respondet singulis columnis directe incubis.

77. Quo

77. Quo maior minorve est liquidi homogenei altitudo perpendicularis, eo plures paucioresve continet particulas; et quo magis minusve lata est basis, eo plures paucioresve habet columnas: ergo particularum in quavis columna numerum exprimit altitudo liquorum normalis, numerum vero columnarum indicat baseos latitudo: quare, cum vires liquorum fundos prementium aestimentur tam ex numero particularum cuiusvis columnae, quam numero columnarum incumbentium; *patet, quod fluida homogenea fundos premant in ratione composita basium, et altitudinum normalium.*

Si ergo vasi A fit basis = 8, altitudo = 6; vasi B vero basis = 4, altitudo = 5, erit pressio prioris fluidi in fundum = 48, alterius = 20.

78. Fundi in vasis uniformibus premuntur a toto pondere, quod sustinent (N. 76.): sed pondera heterogeneorum sunt in ratione composita voluminum et gravitatum specificarum (N. 41. β); volumina vero in ratione baseos et altitudinis (vi praec.): quare *fluida heterogenea fundos premunt in ratione composita basium, altitudinum, et gravitatum specificarum.*

Id ipsum in vasis etiam difformibus obtinet. Iam ad liquorum aequilibrium.

79. Fluida sibi relicta in partem omnem premunt tamdiu, donec pressioni suae aequalem undique reperiant resistantiam (N. 74.): atqui sic premunt, premuntur et sustinentur vi undique aequali (N. 75.): cum ergo sic aequus detur nisus et renisus, dabitur aequilibrium (N. 65.). Unde *fluida sibi relicta ultro sese componunt ad aequilibrium.*

80. Fluida homogenea in tubis communicantibus cuiusvis figurae aut perimetri aequilibrant, dum eadem



omnium in iis est altitudo perpendicularis. Nam quoad basin eandem communicant, et quantum una sectio verticalis infra a sibi vicina premitur, tantum et reprimat, ut adeo pressio sit eadem et aequalis: sed sic aequalis est nifus et renifus: ergo (N. 79. 65).

81. Fluida heterogenea fundos premunt in ratione composita basium, altitudinum, et gravitatum specificarum (N. 78.): cum ergo in tubis communicantibus basis eorundem sit eadem (praec.), si altitudines sint gravitatibus reciprocae, in infima sectione verticali datur eadem utrinque pressio (ib.): igitur *fluida heterogenea in tubis communicantibus quibusvis aequilibrant, dum eorundem altitudines cum gravitatibus sunt reciprocae.*

Hinc aqua 14 digitos alta aequilibrat Mercurio 1 digitum alto, utpote decies quater specificè graviori, quam sit aqua.

Posito ergo fluidorum heterogeneorum in tubis communicantibus aequilibrio, specificae eorum gravitates sunt in ratione inversa altitudinum perpendicularium.

82. Corpus fluido immergi dicitur, dum eius pondere columna fluidi subiecta deprimitur, et contiguae adtolluntur.

Has per fluidum, quod a solido immerso pellitur, adtollit, tum per se, tum ex eo evidens est, quod fluidum pressum eo, ubi minor est resistentia, ad superficiem nempe, cedat.

83. Quoniam corpus immersum occupat locum fluidi eiectionis; volumen huius aequatur volumini corporis immerfi.

84. Cum

84. Cum solidum fluido impositum agat in fluidum loco pellendum, atque, ob aequalem actioni reactionem (N. 56), pro resistentia et pondere fluidi consumat vires: *solidum immersum ponderis sui tantum deperdit quasi, quantum est pondus fluidi eiectioni.*

Unde α) pars ponderis fluido decedens, experientia subfragante, adcrefcit ponderi fluidi: β) solidum grave eo usque mergitur, dum volumen fluidi eiectioni aequiponderet folido toti.

85. Solidum eo usque mergitur, dum fluidum eiectioni aequiponderet toti folido deorsum nitenti (praec. β): atqui, cum tantum praecise fluidi a folido pellatur, quantum est huius volumen (N. 83.); si solidum sit fluido specificè gravius, fluidum eiectioni nunquam aequiponderat toti folido: igitur *solidum fluido specificè gravius mergitur ad usque fundum.*

86. Solidum in fluido tantum ponderis deperdit, quantum est pondus fluidi eiectioni (N. 84.): sed, si solidum est fluido specificè gravius, pondus fluidi loco pulsi nunquam aequiponderat folido toti: ergo *solidum fluido specificè leviori immersum ponderis sui partem duntaxat amittit.*

Hinc α) solidum fluido specie gravius retinet aliquem gravitatis excessum. Unde β) ad e. m. solidum, ne descendat, sustentandum vi opus excessui huic non nisi aequa. γ) Cum fluidum specie gravius sub eodem volumine plus ponderet, quam fluidum specie levius (N. 41.); iactura vero ponderis, quam corpus immersum patitur, aequetur ponderi fluidi eiectioni (N. 84.): solidum in fluido denfioze plus suo de pondere amittit, quam in rarioze. δ) Experimur, corpora praesertim fluida calore rareferi, frigore vero condensari: quare, cum pro varia fluidi densita-

te solidum huic immerfum plus minusve ponderis amittat (cor. praec.); patet, quod idem etiam solidum in eodem fluido nunc calido nunc frigido minorem maioremve ponderis partem deperdat.

87. E gravitatis specificae notione evidens est, quod α), ubi fluidum est solido specificè gravius, ibi minus volumen fluidi, quam sit illud solidi, aequiponderet solido toti: β) quod, si fluidum eiusdem cum solido gravitatis specificae sit, pondera nequeant esse aequalia, nisi aequentur et volumina.

88. Solidum eo usque mergitur, dum fluidum extrusum aequiponderet solido toti (N. 84. β): sed hoc fieri nequit, nisi aequetur utriusque volumen (praec. β): solidum ergo mergitur eo usque, dum volumen immerfi aequetur volumini fluidi eiectionis, seu donec immerfum ad libellam consistat. Iam quia corpus immerfum de suo pondere perdit, quantum est pondus fluidi extrusi (N. 84.); solidum vero eiusdem cum fluido specificae gravitatis sub eodem volumine aequiponderat fluido (N. 41. et 84): hinc *solidum fluido eiusdem speciei gravitatis immerfum mergitur totum, ac omne suum pondus deperdit.*

89. Cum *solidum eiusdem cum fluido gravitatis specificae*, sive quoad pondus sive quoad volumen spectatum, sese habeat uti paris voluminis fluidum; perinde est, sive solidum, sive aequale fluidi volumen reliquae fluidi massae insit: igitur h. m. solidum salvo aequilibrio substituti potest aequo fluidi volumini; adeoque *in quovis fluidi loco haeret immotum.*

90. Solidum eo usque mergitur, dum fluidum extrusum aequiponderet solido toti (N. 84. β): sed, si solidum libere demittatur in fluidum specie gravius, minus volumen fluidi extrusi, ac sit volumen solidi, aequiponderat solido toti (N. 41.): itaque
solidum

solidum libere in fluidum specie gravius demissum sustentatur, ac proin aliqua solum sui parte immergitur.

Hinc α) amittit totum pondus. β) Idem solidum in fluido specie leviori mergitur profundius, ac in graviore.

COSMOGRAPHIA.

91. Haec *) *mundum universum*, quatenus is corporum sive terrestrium sive caelestium congeries est, *describit*.

92. Sphaeram adhibent Philosophi, ut mundum hunc, qui sphaericus censetur, exhibeant, variisque sphaerae circulis siderum conversiones situmque repraesentent.

Sphaera illis alia caelestis, terrestris alia; alia armillaris, et, si quidem mundi systema sistat, systematica nominatur.

93. In sphaera armillari praeter circulos, septem praecipue puncta, lineaeque tres spectantur.

Puncta sunt: centrum, duo poli, Zenith et Nadir, Ortus et Occasus. Lineae sunt: radius, diameter, et axis. Circulus sphaerae alius maior est, alius minor: illius, non vero huius planum per sphaerae in duo hemisphaeria aequali divisae centrum transit. Maiores numerantur sex: Horizon, Meridianus, Aequator, Ecliptica, duoque Cohuri, nempe aequinoctialis et solstitialis. Minoribus accensentur duo Tropici, totidemque Polares, arcticus scilicet et antarcticus.

94. Diversae *positiones sphaerae* sunt situs Aequatoris cum Horizonte diversi: cum ergo Aequator queat esse Horizonti aut perpendicularis, aut obliquus, aut parallelus; sphaerae positio vel *recta*, vel *obliqua* oritur, vel *parallela*.

In

*) Ex κόσμος mundus, et γράφω scribo &c.



In sphaera terraquea h. m. quacumque, adtendi merentur *terrestres* cum *latitudo*, tum *longitudo*; nec non Zonae numero quinae.

Haec suis singula definitionibus complecti. non modo praefixos limites excederet, sed supervacaneum paene foret.

URANO - et ASTROLOGIA.

95. Hae duae *) *caelum*, et *sidera* perscrutantur.

Dum haec Astrologiae mentionem ingerimus, mens nobis, qui temporis aliisque adiunctis cedere cogimur, non est, in ipsa ratiociniorum Copernico - Newtonianorum adyta, solis Mathematicis, maxime Astronomis pervia, penetrandi: unde pro circumstantiarum exigentia monemus, nos altioris ordinis argumenta quaecumque his, quae ea penitus enucleare vacat, relinquere.

96. *Systema* **) *mundi* est ordo ac *dispositio* praecipuarum huius universi partium, explicandis motibus ac phaenomenis caelestibus accommodata.

Diversa mundi systemata diversi concepere Philosophi: aliud Aegyptii a *Ptolomaeo* explanatum; aliud *Tycho de Brahe* excogitavit; aliud denique post Pythagoram huiusque adseclas *Copernicus* excoluit.

97. *Systema Ptolomaei*, quoniam praeter alia portentosa, circulos planetarum omnes adstruit et terrae et sibimetipsis concentricos, Veneremque ac Mercurium non nisi infra Solem moveri debere infert: adeoque observationibus tum astronomicis tum physi-

*) Illa ex *ἐρανος*, haec ex *ἀσῆρ* et *λόγος*.

**) *παρὰ τὸ συνιστάναι*, componere.

physicis manifeste refragatur: suamet absurditate sese destruit, dudum inde rejici meritum.

98. Copernicus tellurem circa Solem moveri; contrarium Tycho praetendit.

Systema Copernici paucis ita adumbramus:

N) Circa solem, in communi ellipsosy planetariorum foco situm, moventur sidera errantia seu planetae primarii sex, nempe ♀ soli proximus, cuius orbitam excipit orbita ♀, ac dein ♂ Telluris, ♂, ♃, et denique ♄ Saturni: quorum a ☉ distantia, conformiter Astronomorum calculo, sunt ut numeri 4. 7. 10. 15. 52. 95.

Si non in foco, sed centro elliptico sol consisteret, planeta quivis foret bis perihelium bisque aphelium; quia nempe per extrema duo axeos ellipticae tam minoris quam maioris puncta transiret. Planetas vero in ellipsis potius, quam circulis moveri, arguit diversa nec uniformis eorumdem in diversas orbitae punctis celeritas; unde nobis hieme, dum ♂ est perihelium, maior adparet ☉ diameter. Tacemus haec altiores, quas Mathesi relinquimus, rationes.

2) Tellurem, quae solis loco planetis accensetur, satellites Luna; Iovem autem quatuor, Saturnum quinque e. m. lunae seu planetae secundarii ambiunt, qui non modo circa suos quique primarios, sed una cum istis circa ☉ motu revolutionis ab occasu in ortum in ellipsis gyranur. Luna quippe semel est perigea, semel apogea: idem est de reliquis respectu suorum primariorum: atqui hoc in circulis fieri non posset.

3) Prouti Sol, ita et planeta circa suum quisque axem motu vertiginis seu rotationis revolvitur. Motus hic

a) etsi nec in ♀ ob nimiam Solis viciniam, nec in
♄ ob



Ob nimiam distantiam advertatur, in \odot tamen, \ominus , $\omin�$, et Υ patet e maculis, quae ab vno eorumdem limbo ad alterum progrediuntur: β) in luna idem colligitur ex eo, quod illa intra motus sui periodici tempus telluri faciem obvertat semper eandem: unde idem in ceteris lunis fieri ex analogia infertur.

7) Circa \odot in orbitis admodum compressis gyranur Cometae, ob suam quasi comam ita dicti. Denique

8) In enormibus distantis situatae sunt stellae, quae, eoquod ex terra conspiciuntur relationes distantiarum conspiciunt, iisdemque caeli punctis longo annorum tractu respondeant, fixae nominantur.

Enormem fixarum a nobis distantiam colligere licet α) ex eo, quod illae per saepe occultentur a planetis, nec hi ab illis: β) quod earundem diameter nec per telescopia adpareat maior. γ) Denique exploratum Astronomis est, quod nulla fit fixarum sensibilis annua parallaxis; unde eam inferunt illarum a Sole et Terra distantiam, ut orbitae terrestris annuae axis maior ad eam non habeat proportionem sensibilem.

99. *Systema Copernici consentit caelestibus phaenomenis*, ex motu telluris diurno ac annuo potissimum facilem explicatum admittentibus.

Ex motu telluris diurno ab occasu in ortum suapte consequitur adparens diurnus motus Solis, planetarum, et fixarum ex ortu in occasum &c. Porro ex motu terrae annuo ortum versus habetur α) motus adparens annuus solis in signo semper obposito: β) dierum noctiumque inaequalitas, ac tempestatum vicifitudo. Inde pariter relucet γ), cur planetae adpareant nunc directi, nunc retrogradi, nunc stationarii: δ) cur \odot et Luna nec stationarii videantur, nec retro-



retrogradi. ε) Nec minus inde, simulque e successiva lucis propagatione declaratur luminis siderumve aberratio.

100. *Idem Systema legibus motus omnino consentit.*

Motum terrae sive vertiginis sive periodicum legibus motus nullatenus contrariari, vel ex eo liquet, quod multa corpora moveantur circa axem, simulque motu progressivo aut curvam describant aut rectam, ut patet in rotis curruum &c.

101. *Copernici systemati argumenta nec positiva desunt.*

Nam α) quis neget, tellurem vel ex figura sua ad polos compressa, ad aequatorem vero elevata, ad motum diurnum factam videri? β) Nonne gravitas a polis ad aequatorem minui solita ex telluris rotatione, per quam maior ad aequatorem vis centrifuga habetur, redundat? γ) Qua ratione adstruunt Tychonici, quod nexus communis ad motum pro situ et celeritate diversissima detur in fidereis corporibus vastissimis, remotissimis, pene innumeris, ita, ut in dies illa circa punctulum, tellurem, celeritate prorsus stupenda moveantur? Plane in toto universo corpus maius nunquam circumvolvitur minori: ecur? nisi quia maiora sunt centra minorum? at vero analogiam et simplicitatem consuevit amare natura &c.

102. Quare, cum *systema Copernicunum* caelestia phaenomena facili compendio, atque sine Tychonicorum spiris explicet (N. 99.); legibus motus adprime congruat (N. 100.); rationibus fulciatur etiam positivis (praec.); nec, ut perperam criminantur Tychonici, SS. Codicibus adverfetur (vi Log. N. 47. 48.): *sua se et simplicitate et facilitate*
pra?

prae Tychonico non modo nobis, sed plerisque, si non omnibus huius aevi Philosophis abunde commendat.

Iam de corporibus huius universi totalibus in specie non nihil.

103. Totalia inter corpora, terricularum respectu, locum facile principem tenet *Sol*, globus ille maxima certe ex parte inflammatus, atque vastissimus, utpote, Astronomorum fidem si consulimus, sua in soliditate millionesies saltem tellure maior.

104. Totidem quasi soles, *sidera fixa* suis quaeque planetis circumdari, idemque his praestare genus officii, quod telluri nostrae a Sole obtingit, ob analogiam improbable haud est: quod vero eadem *fulgeant luce propria*, illique solis nostri similima, satis aperte declarat luminis eorundem in distantia quantumvis magna vivacitas.

105. *Planetas esse corpora, ad instar telluris potissimum solida, per se opaca*, lumenque non nisi a sole mutuantia, evincunt Martis Venerisque, maxime vero Lunae phases, pro diverso solis situ ordinate crescentes et decrecentes.

106. Cum planetae, saltem primarii, sint corpora telluri nostrae plurimum similia (praec.): *planeticolas, haud secus ac terricolas, existere, sat verisimile nobis est.*

Planetarum cum terra similitudinem arguunt non pauca:

α) quidem motus circa \odot ellipticus, et rotatio circa axem (N. 98. N); unde dierum, noctium, tempestatumque vices in iis, prout in terra, variare necessarium est. β) Disci planetarum habent maculas, inaequalitates, adeoque partes nunc depressiores, nunc eminentiores e. g. montes, valles &c, et cur omnino steriles? γ) Atmosphaeram quoque planetis

largi-

largiuntur Astronomorum fat multi; ergo verisimiliter etiam vapores, pluviae vel roris specie rursus decidos; ergo et plantas, animalium pabulum; ergo et animalia, nutrimenta hominum; quidni et homines? Et cui bono tantae molis machinae, si incolis Dei adoratoribus carent? Planeticolas negantem Clar. DE LA LANDE comparat homini, *qui ovium gregem a longe conspiciens, non nullas earum intestinis animalium instructas, alias vero non aliud, quam saxa durissima sinu suo complecti adfereret.* ANTON. GENUENS. propositionem: *planetarum incolis carent, in exemplum improbabilis adducere non veretur* *). Verum nolumus esse Oedipi, qui aenigma hoc certo solutum eamus.

107. Planetis adfines sunt Cometae. De his sequentia docet observatio:

I. Quo magis a terra solem versus recedunt, minuta diametro augetur eorum splendor, quem ad nos reflectunt. II. Constat, quod CASSINVS anno 1664. Christianae Sueciae Reginae viam Cometae in sphaera exhibuerit, annoque subsequo semitam alterius exacte designavit. III. Cassinus cometam 1680. observatum, eundem fuisse adserit probatque, quem 1577. TYCHO observarat: HALLEIVS quoque Cometam anni 1531, 1607, et 1682 eundem fuisse demonstravit, eundemque anno 1759. certo loco rediturum prospere praedixit. Proin Cometae sunt corpora solida, de se opaca, lumenque, ut Planetarum, a ☉ mutuantia (vi I.): motum habent regularem, etsi in huius celeritate, directione &c. differant a planetis (vi II.): denique, cum iidem redeant cometae (vi III.), sunt corpora mundo synchrona;

quip-

*) Cl. Biwald Inst. Phys. T. I. P. III. Art. IV.



quippe duo planetae in iisdem Eclipticae nodis, eadem ad hanc inclinatione, iisdemque simul celeritatis gradibus nunquam convenire observantur.

Itaque *Cometae non sunt* α) *exhalationes terrestres siccae et sulfureae*; hae namque nec tam sublimes, nec motus adeo regularis, nec, praesertim in ipsa \odot vicinia, constantes esse queunt. Adeoque β) *nec sunt halitus sive solares sive planetarii*: γ) *nec demum formita stellarum congeries*; harum enim unio tam diuturna non foret; immo telescopiis pridem stellulae hae fuissent detectae; et certe CASSINVS alii-que cometam 1618 visum, quem CYSATVS h. m. congeriem venditabat, unum corpus esse deprehenderunt.

108. *Cometae imitantur naturam planetarum (praec.): sed hi nil mali portendunt: itaque Cometae mala praesignandi vim a natura non habent. Immo nec ab institutione divina, utpote quae nullibi nobis intimatur.*

Dein, an mala praefagiunt cometae terricolis *omnibus?* an solum *aliquibus?* Non primum; nullus enim hucusque cometa fuit, quo adparente terricolae omnes speciali calamitate fuere pressi: non alterum; nam cometae plerumque omnibus lucent ut planetae, ac circa \odot volvi cernuntur. An vero *cometae cauda* territat aut *barba?* Sed capillitium istud, sive ex radiis \odot in cometae atmosphaera refractis et ad nos reflexis oriatur; sive, ut potiores autumant, e tenuibus solum exhalationibus ex ipso nucleo cometae a sole incalescentis in averfam huius partem emissis constet, non est, cur metum incutiat. Itaque praeiudicio et idolo fori falluntur, qui funestos eventus per accidens cometas, spectra illa quam pseudo-*vatibus* grata tam credulo vulgus horrida, non nunquam sive concomitari, sive subsequi solitos iisdem

ceu caussis adtribuunt, non dispares illis, qui Solem
causam ranarum productivam esse olim insigniter
ὕπεροπρωτον sunt philosophati *).

Eodem, et in ultimam usque Thulem releganda est α)
Astrologia iudiciaria, hominum ac familiarum fata,
quin et actiones ab arbitrio pendulas ex astrorum
seu motu seu concursu divinare ausa, iure proin du-
dum proscrip̄ta. β) *Aëroscopia*, tempestatum aëris-
que mutationes ex astris temere vaticinans. Certe
tot plerumque palpamus mendacia, quot legimus au-
dimusve huius furfuris praeſagia. γ) *Horoscopus*, seu
caelestis constitutionis figura, quae in momento, quo
natus quis est, extitisse fingitur. Numquid enim di-
versa plerumque experiuntur fata ii, quibus idem est
horoscopus; eadem contra illi, queis is diversus
est? Dein cur Aries potius animos inflat, quam
Taurus? Quid Cancro commune cum obeso ventre
ac mercatura? Haud dubie, talia qui adferit, aut
e simplice ac pene superstitionosa plebecula, aut ſycophan-
tarum, non Philosophorum e numero est. δ)
Tabulae plebotonicae, dies critici &c. Nam quid sunt,
nisi inanes numerorum relationes, aut dierum a no-
vilunio computatorum ordo ridiculus? Portentofum
plane Philosopho videri debet, esse etiamnum, qui
anilibus e. m. fomniis et gerris fascinantur ita, ut
potius clavam Herculi, quam sua his praeiudicia ex-
torferis. Sed nempe metus vacui calendaria hisce
farcit, ut pecuniis veneant nugae, et mundus, quem
decipi delectat, decipiatur.

109. Quando tellus in umbram lunae, aut haec
in umbram illius incidit, obfuscantur, idque eo ma-
gis ac diutius, quo profundius umbrae fuerint im-

H 2

merſae.

*) *Christianum haud lateat illud Jerem. 10. v. 2.* Iuxta vias
gentium nolite discere, et a signis caeli nolite metuere.

merfae. Obfufcatio feu occultatio haec dicitur *Eclipsis* *), f. *defectus*, nimirum lucis; in cafu primo quidem *terrefttris*, feu vulgo *solaris*, in altero *lunaris*.

Harum alia *partialis*, alia *totalis*, et, fi quidem lunae, folis ac terrae centra rectam teneant eandem, *centralis* audit.

110. Eclipsin *folarem* non nifi in coniunctione ☉ et lunae, adeoque in *novilunio*; *lunarem* contra non nifi in obpofitione eorumdem, feu in *plenilunio* contingere nemo non novit. Cum vero Sol et Luna, dum in nodis feu prope hos aut coniunguntur aut obponuntur, in, aut faltem haud procul ab eodem Eclipticae plano exiftant; hinc non in quibusvis fyzygiis, fed *in nodis folum aut prope illos eclipses e. m. evenire palam eft*. Porro

111. Quoniam umbra terrefttris lunari maior eft, *eclipses lunares solaribus frequentiores ac diuturniores effe patet*. Pariter

112. Quia luna huiusque umbra hemifphaerio nostro minor eft, illa hemifphaerium contegere totum nequit: proin *eclipsis ☉ nunquam univerfalis eft, etfi totalis effe poffit; fecus res fe habet in lunari*.

113. Cum luna tredecies celerius ab occafu moveatur in ortum, quam Sol; pars orienti propior citius umbrofo terrae cono immergitur, quam occidentalis; adeoque ifta poftremo ex eodem emergit: igitur *eclipseos lunaris initium in difco lunae orientali, finem vero in occidentali fieri convenit*. *Contrarium in folari contingit*: nam luna ab occafu in ortum movetur, dumque ad coniunctionem prope rat, solem occidentalem primum, poftmodum vero orientalem attingit.

Eclipses

*) Ab ἐκλείπω deficio &c.

Eclipses ergo, ferales illae quondam calamitatum publicarum prodromae, non iam *terrori nobis sunt*, sed spectaculo peramoeno.

PYROLOGIA.

114. Scientia haec *) occupatur circa ignem, cuius nomine vulgo venit corpus, quod lucet, calescit, ac motu intestino vehementissime agitatum in particulas minimas dissolvitur, quae fumi vaporumque specie avolant.

Equidem characteres hi non semper una omnes adsunt, uti patet in luna et phosphoris: ubi tamen fumum, flammam, calorem et lucem e corpore manare advertimus, ibi ignem adesse iudicamus omnes. Porro ignis alius *purus* et *elementaris* dicitur, alius *communis* et *usualis*, vulgo *flamma* nuncupatus.

115. *Ignis elementaris* est materia lucis copiosius collecta, et vehementissimo fermentationis motu agitata.

Videre id est in speculis, ubi vehementissimus ignis calcinatione, liquefactione, dissipatione, incineratione &c sese prodit. In iisdem observare licet, ignem istum absque omni alimento etiam in vacuo perdurare diutius.

116. Corpus, quod admoto igne flammam concipit, *sulfureum* Chymicis audit: itaque *sulfur primum* (Φλογισόν), quod *acidum pingue* vocant alii, est illud, quod in quovis corpore ratio sufficiens est, cur inflammari queat; unde et *ignis pabulum* dicitur.

*) Ex πῦρ, πυρὸς ignis.



Damus heic notionem fulfuris genericam, non particularem seu fulfuris mineralis.

117. Constat cum ex operationibus chymicis, maxime Boërhavii, tum ex observationibus vulgaribus, corpora, e quibus fulfur seu oleum omne eliminatum est, ad flammam concipiendam esse prorsus inepta: itaque *oleum seu fulfur primigenium est id, propter quod corpora sunt inflammabilia.*

Proin liquet α) phlogiston hoc esse *materiam ignis.* β) *Ignem usualem* consistere in materia lucis cum oleo hoc phlogistico fermentante. Ceterum *flamma*, quam vulgus cum hoc igne penitus confundit (N. 114.), distinctius non nihil dici potest: materia potissimum heterogenea, a materia lucida cum phlogisto fermentante rapidissime agitata, seu fumus accensus; id quod fornax *) *fumi expers* dicta, ubi fumus per tubas regrediens vi ignis in flammam mutatur, demonstrat.

118. Cum, ut in fusione metallorum, sublimatione, calcinatione &c. corporum adparet, ignis omnia pervadat corpora, horumque mutationibus fere omnibus se misceat: *materiam ignis esse fluidum subtilissimum patet.*

119. *Oritur ignis*, cum materia lucis prius carcerculis quasi conclusa liberatur, colligitur, et cum phlogisto fermentare incipit.

Fit hoc potissimum *frictione et adritu, putrefactione, commissione, communicatione &c.*

120. Conservatur et crescit ignis, dum colligitur, aut moderate coarctatur, vel dum novum phlo-

*) ἀκαπνος.

phlogiston eidem subministratur, aut is ipsemèt illud five in aère, five in corporibus aliis inventum liberat, sibi que iungit.

121. *Emoritur ignis*, dum materia dissipatur adeo, ut statum iam non efficiat sensibilem, aut motus illius omnino sistatur.

Reliqua ignis five phaenomena five effectus sunt sequentia:

α) *scintillar*, dum ita invalescit, ut partes materiae combustibiles, disiiciat ac dissipet. β) *Streper*, dum partes heterogeneas inclusas etiamque aëreas subito distentat et dirumpit, adeoque in aère circumfluo motum elasticum excitat. γ) *Evaporat*, dum in particulis, maxime aqueis, involutus, una eum illis avolat; quod experiri licet, si sufficiens aquae copia adfundatur igni. δ) *Gliscit*, dum sine fumo liber quodammodo pervadit et exedit corpora: fit hoc, cum vix vlla iam in corpore superest humiditas, ut patet in carbonibus. ε) *Exsiccat et indurat*, dum particulas humidas e corpore expellit; unde maior suboritur partium adtractio arctiorque nexus. Denique ζ) *nigrore inficit*, dum corpora perforat, in iisque scrobes irregulares aperit, in quibus radii lucidi frequenti reflexione sistuntur et absumuntur.

122. Notissimus ignis effectus est *Calor*, qui, cum iisdem, queis ignis (N. 119.), excitetur modis, iure dici potest motus partium minimarum corporis, quod calescit, rapidissimus, ac perturbatus, ex fermentatione ignis aut ingressi, aut in corpore excitati productus.

Ex his liquet α), *calorem*, quem Thermoscopiis dimetiri solent, *dari posse sine luce et igne*. Potest enim materia lucida fermentans cum phlogisto ac particulis ipsius corporis moveri motu minus celeri, quam qui



ad lumen et ignem requiritur: dein materia lucis potest esse conclusa quasi in materiis heterogeneis, ut adeo foras erumpere non possit. β) *Ignem dari posse sine calore.* Tum nempe, si materia lucis tam copiosa quidem sit, ut subtilissimum visus organum adficiat; non tamen adeo constipata, ut et crassio rem sensum tactus fatis commoveat. γ) *Maiorem in convallibus, quam montium iugis calorem deprehendi.* Nempe, etsi lux in montibus sit copiosior; sufficienter tamen non adplicatur, cum ob minus aëris pondus et elaterem minorem, minor quoque ibi pressio sit: hinc dabitur adtritum et fermentatio debilior, facileque diffluet materia lucida. Dein vapores affatim adsunt in locis humilioribus, qui fermentationem augent, tactuique reddunt sensibilem. Corpora calore expandi plurima, rarefieri, resolvi; fluida eius ope fervere et ebullire &c, nemo ignorat.

123. Experimur α), nos frigescere, dum nobis conveniens caloris gradus subtrahitur: β) fluidum nullum, nisi debito prius calore destitutum, congelari: *frigus ergo aliud non est, nisi minor caloris gradus.*

Unde α) *frigus ad sensus nostros, aliave corpora magis calentia pure respectivum quid est.* β) Cum corpus nullum non transpiret. (N. 30.); transpiratio autem partium dissolutionem, haec vero motum fermentantem arguat: cumque praeterea quovis e corpore, et ipsa adeo glacie elici queat ignis: palam fit, *frigus summum seu absolutum idearum non nisi deceptivum gregi esse adnumerandum.*

124. Omnis cohaesio est effectus positivus, utpote dependens a viribus positivis (N. 39.): sed *conglaciatio*, seu fluidi in massam solidam conversio, cum sit priore fortior particularum cohaesio, est effectus

fectus positivus: quare, cum omnis effectus positivus indigeat causa positiva; *congelationis causa nequit esse sola caloris diminutio, sed debet esse vis positiva.*

125. Congelatio est fortior particularum fluidi cohaesio (praec.): sed cohaesio quaevis oritur a vi adtractiva (N. 39): igitur *gemina glaciei causa est mutua particularum fluidi adtractio.*

Quia tamen sine caloris diminutione ad tam multos tamque vicinos contactus particulae fluidae haud pervenerent; diminutio caloris est *conditio, sine qua non* oritur glacies. Aëre quoque congelationem iuvare ex eo liquet, quod, dum ingruente frigore, partes ad se propius accedunt, aër ex vacuolis eo, ubi minor est resistentia, pellatur; et, cum in superficie, ubi glacies initium sumit, exitum non inveniat, condensetur, sese expandat, sicque aquae in glaciem abeuntis volumen augeat, necessum erit.

126. In tubis etiam hermetice clausis et vacuo Boyleano, quo nitrum et salia non penetrant, datur congelatio: porro salia fluidis immissa, in iisdemque soluta congelationem eorum magis impediunt, quam iuvant; nec aqua congelata salium immissorem saporem, ut alias, induit, dulcedinemve amittit: *proin glaciei causa non sunt particulae salinae aut nitrosae fluida ingressae.*

PHOTOLOGIA.

127. *Lucis* nomine innuitur materia subtilis, cuius motus, organo visus communicatus, obiecta extra nos posita reddit conspicua. Sensatio motum istum in mente consecuta audit *visio.*

Cum ergo lumen obiecta extranea, adeoque mundi aspectabilis elegantiam nobis exhibeat; res corporeas inter praestantius quidquam amoeniusve luce vix adferaveris.

128. Scientiam, quae *lumen* *) explorat, *Photologiam* nuncupamus. Lux ista, prout est in corpore lucido, *primitiva*; prout autem est in spatio ad oculum vsque spectato: *derivativa* dici amat.

Photologum itaque in lucis tum propagationem, tum genesis ac naturam indagare decet. Et quidem

129. *Lucis propagationem* adtentioni acie qui perpendit, haud dubie deprehendet, quod punctum quodvis corporis lucidi radios quaquaversus emittat, eoquod ex omnibus circumundique locis, e quibus ad illud recta duci potest, queat conspici: *lucem* itaque *sphaerice diffundi* colliget.

Proin radii lucidi tanto magis divergunt, quanto magis a puncto lucido, quod radiorum istorum sphaeram quamdam constituentium centrum est, recedunt; adeoque lucis intensitas, quae a radiorum densitate dependet, eo magis diminuitur, quo maior est eius a centro radiante distantia.

130. Radius solaris per angustum camerae obscurae foramen recta ingreditur, in obpositoque pariete solis imaginem depingit: itaque *lux a corpore lucente in medio homoganeo propagatur per lineas ad sensum rectas*.

131. Quando lumen ex aëre in prisma vitreum incidit, directionem suam mutat seu refringitur; adeoque suo per prisma transitui finitum quoddam tempusculum impendit: quare, cum massae motus
celeri-

*) Graecis $\Phi\omega\gamma$.

celeriter successivus sit, patet, quod *lux non in momento propagetur, sed successive.*

Idem non modo ex annua fixarum aberratione, verum et ex intimi ♃ satellitis phasibus evincunt Astronomi. Quippe in coniunctione ♃ et ☉, dum tellus ab Iove est remotissima, satellitis istius ex umbra emergio iugiter retardatur; at, cum ♃ soli obponitur, ac terra ipsius respectu propinquior est, emergio satellitis minori tempore indiget.

132. Compertum Astronomis est, lumen solare intervallo 8'. et 13'' seu intra 493. min. secunda ad nos vsque pertingere: porro conformiter eorundem calculo est distantia telluris a Sole 22000 semidiametrorum terrae, quarum quaevis est 850 milliarium germ. Proin lumen intervalla duorum fere minutorum conficit 22000 \times 850 seu 18700000 milliaria germanica, quorum quodlibet continet pedes 20000. Ex quo deducunt, celeritatem lucis celeritate globi e tormento explosi, qui intra 1'' non nisi 60. pedes emetitur, esse millionesies, et quod superat, maiorem. Itaque *luminis propagatio, etsi successiva sit (praec.), celerrima tamen est.*

133. Luminis intensitas eo magis decrescit, quo maior est eius a puncto radiante distantia (N. 29.); porro lumen organum visus impellit lenissime, pervadit gemmas et vitra fatis copiose, ac ne levissimorum quidem corporum centra suo propellit ictu: igitur *lumen est et rarissimum, et tenuissimum.*

134. Lumen a corpore lucente movetur, ab oculo sentitur, pro lubitu augetur, minuitur, re- et distorquetur, concentratur, et concentratum corpora liquefacit, fundit etc: quare *nodum in scirpo quaerunt, lucis naturam adserere corpoream qui haesitant.*



Lux equidem materiatum quid est atque corporeum: at quae corporis huius indoles? Hoc enimvero Physicos inter discordiae pomum est. Post Cl. de Cartes confugit Eulerus ad motum vibratorium fluidi *aetherei* ubivis aequaliter diffusi, cui a corporum lucentium particulis vibrantibus continui imprimantur impulsus, qui ad oculum usque propagati sensationem visus excitent: contra in effluvio substantiali lucis indolem reponit NEWTONUS.

135. I. Lucis propagatio est ad sensum rectilinea (N. 130); pressio contra et motus in fluido, sive elastico, quale foret illud aethereum, sive non elastico excitatus, est circularis, undulata ac lateralis: quare *in hypothesi Euleriana, contra experientiae testimonium, dari nequiret propagatio lucis rectilinea.*

Profecto, si ponas plures globulos elasticos in eodem plano se contingentes, in quorum vnum incurrat alius elasticus; sive contra globulorum in eadem, sive non eadem recta iaceant, semper motus ad latera dabitur, non rectilineus. Patet id in undis aquarum, in sono, et vibrationibus elasticis aëris, a nemine non admissis: certe unda et aër, ubi ad obstaculum foramine pertusum deferuntur, post illud in gyrum propagantur; cur ergo lux propagatur per lineas proxime rectas.

II. Lumen fixarum omnium, utut inaequaliter a nobis distantium, Brandleyo teste, eandem aberrationem, adeoque et eandem, qua ad nos pervenit, velocitatem habet: *deberet ergo aetheris et densitas, et elasticitas esse ubivis eadem: hoc autem esse nequiret, nisi ponatur immobili crusta quasi conclusa universi superficies, cuius repagulis coërceatur aether: hoc vero quid est, nisi fingere?*

III. Si lux est fluidum elasticum, huius quoque legibus subiacet: sed fluidum si premitur, eius pressura in omnem partem propagatur, estque directa, obposita, et lateralis quaelibet aequalis: proin *nullae unquam darentur tenebrae, umbra nulla.*

IV. Et quei motus astrorum non retardatur, aut omnino tollitur materia hac ubique diffusa? An fors centies millionesies aëre rarior adstruitur aether? Verum cum tanta raritate non conciliatur elasticitas tanta. Porro nunquid in iisdem maris sui aetherei undis diversissimas simul et contrarias vibrationes, quas nemo somniat, admittere compelluntur Cartesiani?

136. In hypothesi Euleriana propagatio lucis nec rectilinea (vi I.), nec aequabilis (vi II.), nec alia plura explicantur lucis phaenomena (vi III. et IV.): itaque *lux non consistit in pressione motuue vibratorio aetheris elastici ubivis aequaliter diffusi.*

137. Evidens est α) emissio effluviolorum in corporibus cum sensibili inflammatione et igne concentrato lucentibus, ut patet in candela ardente; in phosphorescentibus autem, maxime lignis putrescentibus, ipse motus et consequens inde partium solutio ac adtenuatio eandem emissionem prodit. β) Cum Sol maxima saltem ex parte sit ignitus, motum in eodem intestinum vehementissimum dari necessum est. γ) Effectus luminis et ignis prorsus iidem sunt: radii etiam speculis causticis collecti urunt, calcinant et fundunt corpora haud secus, ac si corporis lucentis partes ibi adforent collectae. δ) Corpora lucentia, haud secus ac olentia, consumuntur tandem, et dissipantur: effluunt ergo iugiter corpuscula ex illis, prout ex his. Porro odorifera pro vario motu et figura varium spargunt odorem: cur

cur non eadem varietate possit declarari lucentium varietas? Tollitur nimirum, aut sublaturum potius est in corporibus luculentibus partium minimarum aequilibrium, et vis adtrahens in repulsionem non raro tam ingentem abit, ut omnis adtractio vincatur; quod videre est in dispositione pulveris pyrii, fermentationibus momentaneis, et vaporibus aqueis, qui, ubi semel extra aquae particulas soluto tenui, quem habuere nexu, fuerint delati, vi sua expansiva resistantiam superant ingentem: datur itaque vapor tenuis, qui e corporum lucentium massa iugiter emanans, in oculosque delatus, sensationem lucis haud aliter, quam particulae odoriferae sensationem odoris, excitet. ε) Denique cum reliquae de luce hypotheses dudum sint explosae, lux consistit vel in motu vibratorio aetheris, vel in effluvio substantiali: non primum (praec.): ergo *lumen constituitur in effluviis e corpore lucente iugiter emanantibus.*

138. Dum lucidus iste vapor ex uno medio in aliud oblique transit, directionem suam mutare, ac *refringi* observatur.

Refractio haec contingit vel *ad perpendiculam*, vel *a perpendiculo*: illud communiter fieri comperimus, si transitus iste fiat e medio rariore in densius; hoc, si e denflore in rarius. Hinc obiecta non raro elatiora, ac sunt, adparere non mirum. Nulla demum fit *refractio*, dum particula lucis normaliter incidit.

CHROMATOLOGIA.

139. Hac *) *colores* tum in se sive in radiis lucidis; tum in obiecto, seu corpore radios reflectente
aut

*) Ex χρώμα, ατος, color.

aut refringente; nempe tam *formales*, quam *obiectivos* consideramus.

140. Radius solaris albus prismatico vitreo exceptus, si ei in distantia 17 vel 18 pedum tabula alba obponatur, depingit in ea figuram oblongam (*spectrum prismaticum* vocant) diversis septem staminibus coloratis distinctam ita, ut pars eius suprema (nisi prisma situ alio adplicetur) exhibeat colorem *violaceum*, altera seu contigua *purpureum*, tum sequantur colores *caeruleus*, *viridis*, *flavus*, *aurantius*, ac denique *ruber*. Porro in hoc spectro observatur, quod, sive refractione sursum fiat sive deorsum (pro diverso nempe prismatis situ), color violaceus maxime a linea incidentiae recedat, ruber contra ceteris omnibus minus.

Igitur α) quivis sensibilis lucis radius e pluribus staminibus constat. β) Color violaceus est omnium maxime refrangibilis ac debilis; ruber contra omnium minime refrangibilis, ac vivacissimus. γ) Cum, quod pictores non ignorant, colores reliqui omnes e diversa horum septem permixtione prodeant; patet, septem hos colores esse formales, primarios ac primigenios. Patebit hoc adhuc magis ex sequentibus.

141. Si radius lucis, per camerae obscurae foramen intromissus, lentem vitream traiciat, circulus albus cernitur tam in foco lentis, quam in charta prope focum posita; si vero charta ad aliquot pedum a foco distantiam removeatur, pinguntur in ea septem dicti colores, non vero color albus: sed heic nulla seu reflexione seu refractione causatur radiorum mutatio; cum utique, dum a foco recedunt, non nisi divergant et separentur: itaque radii ex ipso sole emanant colorati, et ad sensationes variorum



riorum colorum in nobis excitandas ex se iam sunt idonei.

Si stamen e septem istis unum e. g. rubrum, per tria plurave alia prismata exceptum varie refringatur, et immittatur obiectis superficie distinctis e. g. pannis albis, aut flavis, nigris &c., a quibus varie reflectitur, color tamen semper manet idem.

142. Si spectrum integrum excipias lente ampla vitrea, in cuius foco stamina colorata rursus colligantur, ibique colloces tabulam charta alba obductam, adparet circellus albus radio incidenti similis: quare, cum colores ex sola, prismate mediante, separatione e radio albo oriantur (N. 140. 141.), iidemque rursus collecti lucem denuo reddant albam; *patet, quod albedo nil sit, nisi colorum omnium permixtio.*

143. Si I. per tabulae, in qua spectrum formatur, foramen transmittatur radii stamen non nisi unum, ac post tabulam prismate excipiat; tunc tum in egressu, quam ingressu eadem, ut prius, fit refractio, color tamen manet idem, quocumque colore tinctum sit prisma; nec imago pingitur oblonga, sed circellus. II. Si prismatum plurium ope duo diversi misceantur colores, prodit equidem mixtus; alterius tamen prismatis ope stamen hoc mixtum in colores pristinos est resolubile, e quibus tamen neuter, utpote homogeneous, in colores alios specie diversos dividi unquam potest. Quare ratio diversae radiorum refrangibilitatis non est in medio e. g. vitro, sed in ipsis radiis, i. e. *radii sunt ex natura sua varie refrangibiles.*

Quippe si diuersa refrangibilitas oriretur ex modificatione per medium e. g. per prisma inducta, ea in prismate altero vel intendi deberet, vel mutari: neutrum fit

fit (vi I. et II.). Itaque constans uti certae refrangibilitatis, ita et certi coloris ratio inest vel in diversa celeritate motus particularum, vel diversa earundem subtilitate, vel vtrisque simul.

Porro liquet, colores extremos, album nempe nigrumque, inter colores proprie tales non debere referri; cum ille nil nisi colorum commixtio (N. 142.); hic vero nil nisi plurimus lucis defectus fit.

144. Corpus nil aliud est, quam minutarum ac pelluculentium laminularum coagmentatio: sed e. m. laminae radium compositum, ceu prismata, diffunt, certique generis stamina reflectunt copiosius, reliquis magnam partem aut transmissis, aut absorptis: *proin nativi seu obiectivi corporum colores dependent a subtilissimis ac diaphanis eorundem lamellis, in superficie praesertim dispositis, quae pro varia sua densitate viriumque combinatione certi coloris stamina copiosius reflectant, reliquis magnam partem transmissis ac veluti subfocatis.*

145. Corpus *diaphanum* *) evadit opacum, si interiectu novae materiae, aut egressu partium quarundam tollatur, aut minuatur aequabilis particularum et vacuolorum corporis distributio, densitas, viriumque aequalitas; vicissim corpus opacum, fit vel omnino, vel non nihil pellucidum, si in eo corrigatur inaequalis partium textura, vacuorumque distributio: quare *corporum diaphaneitas ab aequali partium solidarum et vacuolorum distributione, nec non a minimarum molecularum densitate homogenea, et viribus proxime aequalibus; opacitas contra ex aequalitatum istarum defectu promanat.*

Phaeno-

*) Ex δια et φαίνω, transpareo.



Phaenomena ipsa sunt geminae huius veritatis et indices et hyperaspistes. Nam α) aqua in spumam versa, ob aërem immixtum, pellucere desinit: idem fit circa gemmas et vitra fulcis pluribus asperata, aut in pulverem contrita. β) Contra vero charta oleo imbuta, et solida in laminas tenues redacta magis pellucet, aut saltem pellucida redduntur.

Proin corporum diaphaneitas non debetur poris rectilineis. Nam cum diaphana lucem, quacumque directione incidentem transmittant, in iis pori rectilinei iuxta quamvis directionem dari deberent: ast quei salvabitur hoc pacto corporum soliditas? Dein, si lux e vitro in aëra satis oblique incidat, reflectitur; si minus oblique, transit: an, quia in casu primo nullos, in altera plurimos invenit poros rectilineos?

Ceterum, cum nullum corpus nullos omnino reflectat radios; α) nullum perfecte opacum est. β) Cum nullum constet particulis undequaque homogeneis, et etiam vitra, alias pellucidissima, umbram proiciant; nullum corpus perfecte diaphanum est. γ) Cum in speculis etiam laevigatissimis strias aut inaequalitates detegat microscopium; nullum corpus perfecte speculari est.

AEROLOGIA.

146. Aëris *) notionem ex eiusdem proprietatibus derivamus, quas dum discutimus, observamus praeprimis, aërem esse vel manui sensibilem: proin aër est corpus.

147. Nullum corpus est penetrabile (N. 26.): aër est corpus (praec.): igitur aër non est penetrabilis.

148. Aër

*) Vox graeca ἀήρ.

148. Aër vel a musca, aut foliolo papyraceo facile premitur ac removetur; plurimorum insuper corporum poros, utut perangustos, penetrat: igitur aër est fluidum, illudque perquam subtile.

149. Lucem transmittit aër: proin aërem diaphanum qui negat, cum quod omnes vident, non videat, talpa caecutit magis.

150. Aër est corpus (N. 146.): corpus omne adtrahitur a tellure, adeoque grave est (N. 51.); insuper corpora in aëre, utpote fluido (N. 148), suspensa, aliquam ponderis sui partem amittunt (N. 84.): igitur aër est gravis.

Quemadmodum aëris densitatem ac raritatem (Manometro *), ita eius humiditatis in- ac decrementum (Hygrometro **) licet dimetiri.

151. Aër in vesica inflata, colloque probe contracta, item in sclopeto pneumatico &c. comprimi potest aut dilatari; sublata ergo vi comprimente sese restituit: adeoque elasticus est aër.

Aërem tum elasticum, tum gravem, si quae alia, certe experimenta, in antlia pneumatica institui solita, invicte comprobant.

152. Etsi ars humana nulla aërem purum seu elementarem obtinuerit, isque, quem telluri circumfluum aut spirando trahimus, aut qualitercumque sentimus, impurus seu atmosphaericus, i. e. omnis generis halitibus, vaporibus, particulisque heterogeneis sit refertus: quia tamen aër complexum proprie-

*) Ex μανός rarus, et μετρεῖν metiri.

**) Ab ὑγρός humidus.



prietatum constantem, nec ulli alteri corporum speciei communem habet (vi NN. praec.); hinc *ab iis procul absunus, qui aërem elementarem penitus inficias eunt.*

153. Posita pressione aëris ponitur, sublata tollitur, minuta minuitur, aucta augetur, restituta restituitur suspensio mercurii in tubo Torricellii f. barometro ***): unde *pressioni aëreae debetur suspensio mercurii in barometro.*

Hac de re qui dubius est, antliam pneumaticam, in qua ad singulas suctiones mercurius descendere, aut v. v. rursus ascendere observatur, consulat.

Haec tamen aëris pressio non soli huius gravitati debetur, sed et elasticitati. Haec enim in mercurium pressio provenit tum a columna aëris vasculo barometri exterius incumbente, tum ab aëre in ipso vasculo incluso, et columnae exteriori per elaterium contranimente; nam hic ab exteriori comprimitur, adeoque reagit, et reagendo tam contra aërem exteriorem, quam contra mercurium nititur, utpote compressus et omni ex parte reactione sua expandere se laborans: sic ergo *aër vi elaterii sui immediate, vi gravitatis autem mediate mercurium adtollit.* Res patet ex eo, quod, barometro sub campana vitrea posito, aut vasculo cera vel vesica obturato, mercurius nihilominus maneat suspensus, etsi aëri exteriori aditus sit interclusus. Item in gemino tubo debite adplicato, ubi, quo magis aër ope antliae extrahitur, mercurius eo magis ascendit in uno, et contra decidit in altero: quia nempe, quo magis minuitur aër in uno, eo vehementius se expandit in altero.

154. At-

***) *Ex βάρος pondus, et μετρέω dimetior &c.*

154. Atmosphaera nostra (N. 152.) fit modo densior, modo rarior; nunc altior, nunc depressior. Primum fit ob frigus, ob vapores, ventos recta vel oblique spirantes. Alterum ob vapores in nubes collectos et sublevatos, vel a ventis aliorum auctos, aut ob calorem. Tertium ob ventos contrarios, ob aërem in locis circumfritis valde rarefactum &c. Quartum ob ventos quamdam aëris partem, maxime superiorem, abripietes &c. Hinc vento sicco flante ascendet mercurius, et serenitas aderit; pluvio autem flante ascendet non raro mercurius, etsi serenitas absit &c: mercurius ergo in barometro non futurum, sed praesentem indicat aëris atmosphaerici statum. Proinde mercurii in barometro variationibus certa seu constans regula circa tempestatum vicissitudines inferri non potest.

Is, quem mercurii in barometro vices observare curatius non piget, nos heic, quod res est, et quod experientia didicimus, dixisse deprehendet. Ceterum aëris pressioni sive gravificae sive elasticae adiudicanda est firma illa cohaesio hemisphaeriorum Magdeburgicorum*); nec minus siringum, siphonum, aliaque id genus phaenomena, in aëria potissimum pneumatica adparentia, satis multa.

155. Aër est fluidum (N. 148.), grave (N. 150.), et elasticum (N. 151.): quia vero atmosphaerae aequilibrium tum a gravitate, tum ab elasticitate aëris necessario dependet; aequilibrum atmosphaerici perturbatio mutata aëris vel gravitatem, vel elasticitatem, vel utramque ceu causam agnoscit.

156. Quando tractus quidam aëreus ex vno loco in alium, in quo minor est resistentia, transfertur,

I 3

tur,

*) Ab inventore suo Ott. Guericke Consule Magdeburg. hausere nomen.



tur, ventus oriri et flare dicitur: unde *Ventus* est motus sensibilis aëris, ex sublato inter atmosphaera partes aequilibrio oriundus.

Quidquid ergo aequilibrio huic five hydrostatico, five elastico turbando par est, id omne ventorum causas accensendum (praec.). In specie ventos causare queunt calor, undae marinae, incendia latius graffantia, materia electrica alicubi accumulata, ac violenter explosa; halitus e montibus ignivomis, aut terrae visceribus emissi &c. ut adeo ventorum causas in terrae aut visceribus, aut superficie; aut in atmosphaera, aut supra hanc existere non abs re adferat MVSCHENBROECKIUS **).

157. Ventorum alii audiunt *cardinales*, alii *conlaterales*, alii demum hos *inter* et illos *medii*, et sic porro. Prout autem α) *ventorum directio*, ita et *velocitas*, pro eorundem vehementia, magnopere *variat*: β) nec minus *diversae sunt ventorum qualitates*, utpote tam a plagis, e quibus spirant, quam a terrae tractibus, quos motu suo translatio emetiuntur, dependentes.

158. Prout aëris necessitatem, sic et *multiplicem ventorum usum ipsa loquitur experientia*.

Venti solis aestum temperant, terram a superfluo humore exsiccant; aquas marium, lacuum &c. commovent, et ita, ne putrescant ac foetore morbos causent, impediunt; naves sumtuum ac virium compendio agunt &c.

ACU-

ACUSTICA *).

159. Non is solum, qui ventos efficit (N. 156.), sed alius insuper aëris *motus* observatur; ob alternos, frequentes celeresque itus ac reditus *vibratorius* seu *tremulus* vocari solitus: hunc *corpus sonorum*, quod nempe sensibiles partium vibrationes concipere, ac aliquantisper continuare valet, cum aëre communicat, ad *auditus* organum usque propagandum. Hinc *sonus* est motus partium corporis sonori vibratorius, per medium elasticum ad aurem propagatus.

Alius ergo sonus est, prout in ortu seu corpore sonoro; alius, quatenus in medio; alius, prout in sensationis organo spectatur: ille *primitivus*, iste *derivativus* adpellatur, qui et ipsam *soni perceptionem* constituit.

160. Observamus α), quod corpora sonum non edant, nisi percutiantur, fricentur, vellicentur, aut tendantur: β) quod magis elastica sonent prae mollibus ac parum elasticis: γ) quod motus vibratorius corporis sonori non sufficiat, sed requiratur insuper partium minimarum tremor ad sonum.

Primum ex tympanis et campanis pulsatis, atque chordis tensis; *alterum* ex usu et praxi patet; *tertium* e chorda sebo illita, forcipe sonaria, vitris corpore molli, ut nive, testis &c.

161. Corpora sonum non edunt, nisi percussa, fricta, tensa (praec. N): sed percussio, frictio, aut tensionis necessarius effectus est motus tremulus partium minimarum cum oscillationibus totalibus coniunctis, quo dato datur, non dato non datur sonus: itaque *sonus primitivus consistit in motu*

*) Ab *duo* audio.

tremulo partium minimarum cum oscillationibus totalibus iuncto.

162. Pariter experientia docet, quod α) *discrimen soni acuti gravisque a numero et celeritate vibrationum eodem tempore factarum; β) differentia vero soni intensi et remissi ab oscillationum magnitudine seu amplitudine sit repetenda.*

Certe, tensione et crassitie spectata pari, chorda brevior sonat acutius, quam longior: et, pari posita tensione, longitudine et diametro, chorda fortius vellicata ampliores eodem tempore, etsi pares numero, facit oscillationes, intensiusque sonat.

163. Cum posito vibratorio aëris potissimum motu incipiat, eo durante duret, cessante cesset sonus derivativus: *in motu aëris tremulo, ac tremoribus corporis sonori proportionato similique sonum derivativum, ordinarie saltem, constitui nemo non colliget.*

Plane campanula, sub recipiente antliae pneumaticae posita, eo sonat debilius, quo plus aëris inde extraxeris; fortius contra, si aërem ibi condensaveris.

164. Sonus per foramen e. g. cubiculi admiffus, experientia vade, in omnes huius partes diffunditur; proin corporis sonori pulsus per aëra propagati, sese dilatant ad omnia corporis sonori velut centri, latera: itaque *sphaerice propagatur sonus.*

165. Propagatio haec fit per vibrationes aëris seu medii elasticas, quae utique simul omnes eodem momento absolvi haud queunt: unde *soni propagatio non est instantanea, sed successiva.*

Hinc tormenti bellici fat distantis flammam citius oculo, quam fragorem aure percipi mirum ne fit, lucis celeritatem (N. 132.) una consideranti.

166. Aca-

166. Academici Parisini in distantia 3000 cubitorum diversae molis tormenta exonerarunt, ac singulorum sonum intra 5'' in pendulo numerata ad hanc, dimidio autem tempore ad dimidiam distantiam pervenisse observarunt: porro, Derhamo teste, pulsus mallei et fragor sclopi aequo tempore milliare anglicum sunt emensi: ergo *celeritas soni, in medio aëreo aequè denso et elastico propagati, aequabilis est.*

Utut ergo sonus intensior ad maius spatium percipiat, quam debilior; aequabilitatem tamen hanc a soni nec intensitate, nec qualitate immutari, consequens est.

167. Si pulsus sonori directione conspirent cum vi venti, motu ex utraque hac celeritate composito, citius ad aequalem distantiam idem pertingit sonus; tardius vero, si utriusque celeritatis directio contrarietur, prout Derhamus observavit: ergo *ventis secundis acceleratur, adversis retardatur sonus.*

Sono reflexionis ope aut longius, aut intensius propagando deserviunt variae formae variique generis *turbæ*, cuiusmodi sunt *stentoreæ* et *acusticæ*. Denique sonus repercussus, et ordinate reflexus, *Echo*, eaque aut *monophona*, aut *polyphona*; item *monosyllaba*, vel *polysyllaba* vocatur.

HYDROLOGIA.

168. Quemadmodum aëris (N. 146.), sic et *aquæ* *) naturam a posteriore cumprimis exploratum imus. Ecquidem

169. Sive minimas aquae guttulas, sive vapores et bullulas microscopiis examinemus; proprios
I 5 parti.

*) τὸ ὕδατος.

particularum terminos deprehendimus nullos: experimur tamen, quod aqua perangustos corporum sat multorum poros penetret, et in vasis viventium tenuissimis circuletur; quin quod et per sphaeras metalli cavas, insigniter compressas, transfludet: igitur *aquam constare particulis subtilissimis; summeque fluidis arguimus.*

Tametsi vero aqua se insinuet in animalium vesicas, aliaque corpora, in quae ne aëri quidem aditus patet: nihilominus, cum transitus per poros non a sola particularum figura et amplitudine, verum et a viribus corporum specialibus dependeat; *aquam aëre subtiliorem esse, inferri nequit.*

170. Aqua per sphaeras metallinas compressas roris instar transfudat potius, quam in volumen notabiliter minus se contrahat (praec.): proin habet aqua particulas admodum duras, etsi non nihil elasticas.

171. Particulis aqueis corpora madefieri, tam hygrometris, quam ipso tactu explorare datur: igitur *aqua corpus humidum est.*

172. *Aquam diaphanam* qui negat, is nec fundum vasis, quo continetur illa, nec pisces aquis innatantes videt.

173. Aqua dissolvit salia & naturalia, et artefacta; corpora item gummatica, saponacea, et terrestria, ut saxa calcinata docent; quin, si illa vi ignis urgeatur, organica etiam: unde *aqua est menstruum plurima dissolvens corpora.*

Hinc non mirum, aquam haud raro vocari *commune menstruum.*

174. Qui dubitat, *aquam in vapores resolvi*, intueatur stagna, rivos, paludes, montes, flumina &c., fere quovis anni tempore vapores aqueos instar fumi emittentia.

Proin HALLEJI calculus, vi cuius vapores e mari mediterraneo, unius intervallo diei, surgentes, 7000 milliones pedum cubicorum aqueorum constituunt, nemini videbitur hyperbolicus.

175. Quo purior seu natura seu arte fuerit aqua, eo minus saporis praefert et odoris; eademque pro varietate particularum heterogenearum, quibus commista est, varium vel odorem spirat, vel saporem induit: igitur *aqua per se et saporis, et odoris expers est*.

176. Quisquis aquae pondus cum illo aëris et terrae contulerit, facile deprehendet, *aquam terra specificè leviolem; aëre contra longe, immo ad mentem Muschenbroeckii 800^{ies} circiter graviorem*.

177. Aqua praecipuum inter menstrua locum habet (N. 173.); ea proin sub terra profluens, et per loca sale, sulfure, bitumine, variisque mineris ac metallis foeta transiens, id genus particulas abreptas sibi que unitas, ad nostros usus advehit: unde *omnem aquae diversitatem a varia partium heterogenearum, quibuscum illa miscetur, indole, copia, variisque mixturae modis derivandam esse patet*.

Aqua proin alia vocatur praepimis a) *pluvialis, fontana, fluvialis, putcalis, paludosa, vel denique marina*. Has inter aliam magis, aliam minus puram esse comperimus. Puritas eius variis dignoscitur notis: impuritate vero sua liberari aqua solet percolatione, destillatione, praecipitatione, clarificatione. b) Aliud



liud aquae genus sunt *fontes foterici* *), seu aquae *minerales*, quas, si e terrae visceribus scaturiant frigidae, *acidulas*; si calidae, *thermas* adpellant. Non modo fotericarum, sed in genere *aquarum* omnium *usum* multifarium quotidiana declarat *experientia*.

178. *Fontis* seu *scaturiginis* vocabulo intelligitur *ostium* seu locus, unde aqua e terra profluit, aut erumpit: *flumen* vero est aqua sat copiosa, per *alveum*, seu canalem superius apertum iugiter fluens.

Cum flumina excipiantur a mari, hoc brevi redundaret, nisi illa prius e mari profluxissent: ast qua via profluunt? Trifariam scinduntur heic Physici. α) **CARTESIVS** maris aquas per canales subterraneos ingressas, ad remotissima spatia continentis, montiumque a mari longe distantium radices infra terrae superficiem deferri putat, ubi calore subterraneo in vapores adtenuatae efferantur in altum, et frigidioribus in locis concretae, perque occultos terrae meatus collectae eo perveniant, ubi fontes scaturiunt. β) **BERNOULLIUS** per eosdem meatus accersit fontes et flumina, eo solum discrimine, quod falsedinem et amaritiam marinam non calore et destillatione, sed filtratione in locis arenosis statuat deponi. γ) Alii cum **MARIOTTE**, **HALLEYO** &c. fontes ac flumina potissimum derivant a vaporibus aqueis ex atmosphaera deciduis, per terrae rimas ingressis, ac in hydrophylacia collectis. *Vaporum* autem istorum nomine veniunt pluviae, nives solutae, grando, rores &c.

179. *Fontes ac flumina non oriuntur a mari iuxta hypothesein* **CARTESII**.

Nam

*) σωτήριοι servantes, liberantes, salubres; παρὰ τὸ σῶζειν.

Nam 1) ingens adeo canalium ac meatuum subterraneorum copia tot fluviis fontibusque par, non tam experientia probatur, quam fingitur: fontes enim et fluvii omnes, quotquot sub terra detecti sunt, ipsi iam dulces vehunt aquas; nec e mari in terram, sed ex hac versus illud fluere sunt deprehensi. 2) Unde fornaces adeo calidae in scaturiginum omnium locis dari probantur, cum ingens frigus in terrae fodinis vulgo sentiatur? 3) Si aqua per terrae poros tam alte ascendere potest, cur non et delabi, quin in fontes extra terrae viscera erumpat? 4) Quei vapores penetrant per faxa et strata aquae impervia? et cur ad tantam altitudinem, cum aqua vix ultra 20 digitos descendere observetur? 5) Cur siccitate diuturniore fontes, rivi, flumina aut exsiccantur, aut minuuntur?

Heic tamen non negamus, fontes mari viciniore falsos ac aestum marinum aemulantes huic suam debere genesin.

180. *Nec ortum trahunt fontes et fluvii a mari ad mentem* BERNOULLII.

Etenim α) aqua marina ad scaturiginum loca per canales subterraneos haud derivatur (praec.). β) Aqua maris centies a Valisnerio et diversimode percolata, a sale et bitumine nequivit perpurgari. γ) Ratio salis in aqua marina est ad aquam ipsam ut 1: 32; adeoque rimae harumque parietes, in quibus illa filtrari dicitur, dudum a materia deposita forent obstructi, et aquae dulci porro vehendae inepti. δ) Prope ipsa maris litora dantur non raro fontes dulces; an ergo heic iam omne sal et bitumen filtratione perit? ϵ) In insulis saepe sunt fontes et putei, qui diutino pluviae defectu exarescunt: cur defectum non subplet mare circumfluum?

181. Proin origo fontium ac fluminum a vaporibus ex atmosphaera deciduis (N. 178.) potissimum est repetenda.

Quippe 1.) Halleji aliorumque calculo conformiter pars prope septima vaporum aqueorum per annum ex atmosphaera deciduorum fontibus ac fluviis alendis sufficit (vid. N. 174.). 2) Fontes ac fluvii, crescente vel decrescente pluvia, aut crescunt aut decrescunt. 3) In regionibus, ubi raras nives, ac pluviae, rari sunt fontes. 4) Fontium plerique in montibus, vel ad horum pedem oriuntur: sed ab his plurima pluviae niviumque copia imbibitur, ipsaeque nubes ac vapores magis adtrahuntur &c.

GEOLOGIA.

182. *Geologiae* *) vocabulum, sermonem seu scientiam *Terrae* innuit. Spectatur vero terra vel ut elementum, vel ut corpus totale.

183. *Terra* seu elementum corporum mistorum universale considerata, Chymicis est substantia homogenea, in minimis particulis suis solida, quoad maiores vero leviter cohaerens et friabilis, saporis ac odoris expers; nec aqua, qua specificè gravior est, nec alio menstruo solubilis; inflammabilis, in igne per se fixa, pristinumque statum vel ex toto retinens, vel in vitrum aut certe scoriam convertibilis.

Has si praesferat terra dotes, *virginiam* nuncupant Chymici. Porro

184. Terra nominatur vel *fossilis*, vel *mixta*. Fossilium alia communiter dicitur *calcaria*, alia *gypsea*, alia *argillosa*, alia demum *hortensis*.

Harum

*) Ex γῆα et λόγος.

Harum fere singulae in plures abeunt species.

185. Corpora, quae a terra densitate solum, et firmiore partium plexu differunt, dicuntur *lapides*, denuo perquam diversi.

186. Ea, quae in ipso terrae sinu reperire est, corpora, et quae, etsi particulis plurimum terreis consent, alterius tamen generis particulas ita copiose sibi admixtas habent, ut nec ad terram, nec ad saxa referantur, quadrifariam dispesci solent, nempe α) in *salia*, β) in *sulfura*, γ) *metalla*, et δ) *semimetalla*, rursus admodum variantia.

187. Terram ut corpus totale intuentes, *deprehendimus terrae figuram rotundam, non quidem mathematice*, cum utique montes praealti obstant; *sed physice*, eoquod montes ad semidiametrum terrae rationem habeant fere nullam.

Telluris rotunditas indubiis fulcitur argumentis. Nam

α) terricolis 15 orienti propioribus sol iugiter integra hora citius oritur, quam iis, qui totidem gradibus versus occidentem sunt siti. Pariter iis, qui ab aequatore versus polum utrumlibet sub eodem meridiano progrediuntur, polus et Syrius, qui supra horizontem versantur, perpetuo ascendere; alter vero polus et stellae hemisphaerii oppositi iugiter deprimi, tandemque occultari notantur. β) Eclipseos tempore umbra terrae in lunam projecta semper est conica.

188. Nihilominus *terrae figura non est perfecte sphaerica, sed sphaeroidica.*

Primum ex eo liquet, quia secus omnes circuli maximi, proin et omnes horum gradus inter se forent aequales ita, ut, si unus gradus in superficie terrae contineret 15 milliaria, totidem continerent reliqui singuli:

inguli: sed RR. maiorem graduum quantitatem ad polos, quam ad aequatorem dari observant. *Alterum* aequae claret: nam oscillationes pendulorum celerius absolvuntur in locis polo vicinis, quam aequatori propioribus; hinc maior est corporum gravitas ad polos, quam ad aequatorem, adeoque centro gravium vicinior est polus, quam aequator, atque tellus ad polos compressior, ad aequatorem contra elatior.

Telluris superficiem aqua et terra constare: β) ab aqua fere $\frac{3}{4}$ superficiei contegi: γ) terram in continentes, insulas, peninsulas &c; δ) aquam vero in oceanos, maria, sinus et freta &c. dividi, aliunde constat.

189. E superficie telluris adsurgunt *montes* tam numerosi, quam magnitudine diversi. Horum *potissimos esse ipsi mundo synchronos*, evincit eorundem et vtilitas, et coeva rerum ordini necessitas.

Quippe montes fluminum origini deserviunt (N. 181.); mare, ceu repagula, continent; compefcunt ventos; calorem et frigus temperant; plurima mortalibus aut pretiosa aut utilia, ceu gazophylacia continent; herbas ac plantas proferunt, ac velut ossa compages globum terraqueum complectuntur et firmant. Itaque montium potissimi non sunt fortuita partium congeries *). Nihilominus

190. *Montium aliquos primum successu temporis prodiiisse, ambiguum esse vix potest.*

Etenim α) inter montium mediorum et infimorum strata ubi-
vis locorum reperiuntur petrefacta e regno tum animali,
tum vegetabili copiosissima ac diversissima; contra nil
tale,

*) *Montes diluvio priores a ca: Moses quoque Gen. 7. v. 19.*

tales, nec nisi vivum saxum, ad profunditatem fere immensam protensum, deprehenditur in montibus originariis: hos ergo conditos, illos autem inundatione ingenti ortos haec arguunt. β) Simile quid fieri potuit per insolitos terrae motus, ignes subterraneos &c. Sic an. 1707. 23 Martii prope Santorinam in Archipelago Graeciae, novam insulam, plura millia complexam emerisse referunt Acta Parisina: aliae etiam minores e. m. eruptiones in regno Neap. Sicilia, Islandia, variisque Americae tractibus evenere.

191. Montium non nulli, quales sunt Aetna, Vesuvius, et Hecla, eo quod saepe flammam, cineres, saxa calcinata, et integros materiae ardentis torrentes eructent, dicuntur *ignivomi* seu *Vulcani*.

Unde terrifici horum effectus ingenti materiarum inflammabilium, nec non salium, nitri, sulfuris &c. in iis reconditorum, ac motu intestino vel adritu fermentantium, flammamque concipientium copiae merito adiudicantur.

Eius generis Vulcani 80 per orbem numerantur.

192. Tremula, nec raro per vices subsultans telluris concussio, per vastos saepe tractus longius breviusve, terra marique percipi quandoque solita, *terrae motus* audit.

193. Cum terrae viscera praeter aquam et aërem passim contineant ingentem copiam sulfuris ac bituminis, cum particulis metallicis mixti; facile oriri potest fermentatio, color, ac vaporum sulfurorum inflammatio; qua et aër interclusus expandatur, et aqua in vapores abeat. Hi et aër, dum, ubi resistentiam inveniunt sat validam, erumpere conantur, iteratis conatibus terram succutiunt; exitu vero reperto, qua data porta, proruit aër, ex-

K

hala-

halationibus sulfureis non raro, flammaque stipatus: unde procellae oriuntur. Quare horrenda *terrae motus phaenomena*, qualia hoc anno praeprimis experiri debuit infelix Calabria, debentur potissimum aëris, intra terrae sinum conclusi elasticitati, calore, ob *materiarum inflammabilium fermentationem* orto nimium auctae.

Diximus potissimum. Nam stupenda, quae in terrae motibus observatur, celeritas, vis concussionis ingens, propagatio per aquas, ignes e montibus emicantes, fremitus, stridor, aliaque fatis probant, terrae motus plures *ab explosione materiae electricae* aut oriri, aut augeri iuvarique: haec enim, cum sulfur, bitumen, aliaque pingua consistentia sint per se electrica, eorum adritu aut solutione facile alicubi condensatur, sicque in alia corpora per defectum electrica irruit, ea succutit, dirumpit, destruit.

PHYTOLOGIA.

194. Terraquam ulterius oculo physico perlustrantibus obvia sunt *corpora organica*, quorum nempe partes ita sunt comparatae, mechanicoque nexu coniunctae, ut aptae sint peculiaribus functionibus, motibusque producendis.

Modus compositionis partium organi *structura* nuncupatur: hac igitur posita oritur, sublata perit corpus organicum (M. N. 44.).

195. Corpus organicum, in quo partes fluidae actu moventur, per ipsumque ope partium organicarum quaquaversus dispensantur, vivere dicitur.

Unde α) vita locum non habet, nisi in corpore organificato. β) Corpus organicum constat partibus tam solidis, quam fluidis.

196. *Planta est corpus organicum (N. 194.), quod nutrimento intus sumto crescit vivitque, sensu tamen et motibus spontaneis caret. Hanc, ceu obiectum suum, sibi deligit Phytologia **).

197. *Vita (N. 195. cor. α) in genere definita gaudere plantas observamus.*

Hanc enim non modo humores, in vasis distinctis certa lege moveri soliti; sed et earum ortus, nutritio, aetas, morbi, mors, ac insignis eas inter et animantia analogia prodit.

198. *Planta suo modo vivit (N. 195. 196. 197.): igitur ad vitae suae conservationem indiget nutrimento planta.*

199. *Plantae nutrimentum adtendentes experimur, illud α) non esse solas humi, cui illa committitur, particulas; nec β) aquam puram; sed γ) aquam particulis salinis, unctuosis ac terreis, minutim solutis, impraegnatam.*

Primum seu α) patet tum ex eo, quod pondus terrae, cui committitur planta, non decrescat in ea ratione, qua crescit moles plantae; tum inde, quod vegetatio etiam in diversis a terra corporibus succedat. β) Inde liquet, quod in aqua penitus depurata vegetet planta nulla. Ratio τ̄ γ) e sequentibus capitur: 1) feniculum in terra sale impraegnata longe maius acquirit et pondus et incrementum, quam in terra nitro penitus carente. 2) Si duo vasa aequae capacia impleantur eiusdem generis aqua, eorumque uni planta immittatur; tunc in fundo vasis, cui planta est immissa, longe minus sedimentum reperitur, quam in vase altero non nisi aquam continente. 3) In chymica plantae, praesertim recentis resolutione,

K 2

prae-

*) *Ex Φυτὸν germen, α Φύα gigno &c.*



praeter aërem, et phlegma, seu aquam, deprehenduntur falia, olea, et partes terreae: haec itaque in plantae substantiam cedunt, quia in eadem resolvi potest planta nutrita. 4) Denique ex ipsa stercoratione, particulis oleosis, sulfureis &c. abundante, res ista fat patet. Porro

200. *Observare licet, succum nutritium a planta non solum e terra per radicum poros, sed et per caulem, ramos, frondes ac folia ex aëre imbibit.*

Nam α) planta radicitus evulsa, in aëreque extra aquam libero posita mox marcescit; contra aquae immissa, per radices, hisque resectis, per caulem notabiliter imbibit succum, sicque viget. β) Plantae aestivo calore flaccescentes recreantur modica pluvia, rore, nebula, quantumvis ad radices non penetrante. γ) LEEWENHECKIUS tiliae ramum situ inverso et radicibus sursum erectis, frondibus vero in terram demissis implantavit; quae ex radicibus superne ramos, e ramis gemmas, ex his flores promisit.

201. *Plantae organis curatius perpenſis patet, quod ordinarie alimentum plantae, iam intra terram in vapores tenues solutum, in radicumque poros exceptum, porro per vasa tenuissima, ceu tubulos, elevetur.*

Nempe a verisimili haud abludit, nutrimenti plantis apti particulas in vapores disponi, dum aquae et aëris ope sub terra solvuntur, et accedente iusto caloris gradu ad fermentationem concitantur: hi dein vapores per tenuissima plantae vascula ceu per tubulos plurimos, vi tum adtractiva, tum etiam diversa aëris pressione, fermentatione, calore, aliisque caussis mechanicis elevantur, ac in plantae partes dispensantur.

202. *Cum in plantis ob diversam radicum, frondium ac foliorum densitatem, capacitatem et*
structu-

structuram, succi tum aërei tum terrei partes aliae prae aliis fortius, debiliusve adtrahantur aut repellantur; ac porro ob vasorum internorum fabricam diversam, diversus oriri humorum motus, calor, secretio, percolatio, evaporatioque possit: *diversa succi plantis diversis proprii indoles tam a varia vasorum internorum, quam radicum, frondium ac foliorum structura dependet.*

203. Si plantae partium structuram, earumque cum partibus animalium analogiam, nec non observationes consulimus; *de quadam succi nutritii per plantae vasa circulatione, dubitare vix iam licet.*

Quippe α) in plantis, haud secus ac in animalibus, dantur vascula tubulique succiferi diversissimi, qui ad imos usque radicum apices descendunt, et ad extremos foliorum margines ascendunt: porro in vasis, succum plantae specialem ferentibus, observatae sunt species valvularum, quae refluxum succi per eadem vasa versus radices impediunt &c.: igitur e plantarum analysi patet, eam in illis esse vasorum structuram, ut succus in gyrum redire queat. β) Planta lactaria, ut ficus, medio caule arctius ligata, intumescit ut vena ligato brachio: sed utique tumor hic oritur a succo intra corticem refluyente. Porro si pars plantae animalis noxii morfu vel saliva laedatur, toti plantae aut morbus imminet, aut interitus; quia succus e ramis et foliis per totam plantam serpit, instar toxicij: idem est ergo succus, qui e foliis ad radices abit, ac is, qui ab his ad ramos et folia ascendit. γ) Plantae, prout animalia, partes adritu, transpiratione aut evaporatione deperditas non restaurant vel augent, nisi crudum et inutile fecernatur, digestumque ulterius excoquatur: hoc autem momento fieri nequit: succus ergo ad partes huic muneri aptas redire debet, ut purificatus



nutritioni aptetur: proin succi motus periodicus in plantis, ut nutriantur relictis hinc inde particulis, et crescant, aequae ac in animalibus est necessarius. Ergo.

204. Organa ad foecundationem necessaria in omnibus plantis hucusque cognitis detexit Phytologorum solertia: cum vero mire organica haec plantarum structura in eadem specie constans deprehendatur: *prima plantae cuiuscumque genesis non fortuito particularum concursui, sed specifico debetur semini.*

Id egregie firmat MALPIGHII experimentum, qui terram virginem in vase vitreo reposuit, folique aëri et aquae, mediantibus pluribus velis, aditum concessit: terra vero haec, etsi pluviis saepius irrigata, aërique et calori solari exposta, sterilis mansit, ob exclusa nempe semina seu aëri seu pluviae innatantia.

ZOOLOGIA.

205. Corpus organicum, quod non modo vivit; sed et sentiendi, motusque certos imperandi vi gaudet, *animal*: complexum vero animalium quorumvis nuncupamus *regnum animale*; quod oculo Zoologico *) celeriter percurremus.

Animalia igitur tam in *generatione*, quam *foecunditate* cum plantis commune quid habent: in eo tamen ab his abluunt, quod organis sensoriis polleant, et aliqua, uti *bruta*, *spontaneis*; alia, *homines* puta, *liberis* insuper *motibus* sese determinent (v. Psych.)

206. In quocumque classes animalia ab historiae naturalis cultoribus *Linnaeo*, *Brissonio*, aliisque distribuuntur; aliqua tamen animalium non e semine
Specifi-

*) A ζωον animal, q. a. ζωον contr. ζω vivo &c.

Specifico enasci, sed e materia putrida prodire, putridum commentum est.

Cum Veteres in animalibus fat multis observarent diversitatem sexuum, perfectam organisationem, commixtionem, foecundationem, femina, et in foemellis ovaria; complura non nisi e semine specifico nasci fatebantur. Ast si complura, quidni omnia et singula? Quippe in minimis etiam bestiolis microscopio, quo caruere Veteres, inspectis, observatur a Medicis et Anatomicis sexuum diversitas, organisatio &c. Cur difformiter agat natura? quae exceptio, nisi observationi contraria? Certe constat, quod muscae aliaeque insecta ovula sua in carnibus, plantis, fructibus; culices in aqua limoque; aliae bestiolae in vivis etiam animalium aliorum corporibus deponant. Hinc vermes et insecta in corporibus praeprimis putrescentibus, aëri libero feminibus e. m. referto expositis, non vero vase probe conclusis, enasci mirum haud est.

207. *Prouti porro animalium foecunditas est perquam diversa, nempe fere minor quadrupedum, ac mole maiorum: ita tempus partus in iisdem admodum variat.*

Primum observatio demonstrat. Nam inter *aquatica* balaenae, ad 100 et ultra pedum longitudinem excrecentes, foetus, quos lactant, non habent nisi duos; carpiones plus quam 20000, lucii fere 1000000 ovorum ponunt: inter insecta unico plerumque partu 160 circiter aranea, papiliones plura centena, una tinea plus 10000, cancri ultra 1000 ovula quandoque effundunt. *Alterum* pariter inde cognoscimus; quippe ad partum 2 mensibus indigent cuniculi, felles 4, caprae 5, cervae 8, homines 9, cameli 20, elephas biennio.



208. *In homine secundum corpus animale spectato distinguimus 5 organa sensoria; nimirum illud olfactus, gustus, tactus, auditus et visus.*

Hinc modo omnibus, modo paucioribus bruta etiam pollere, experientia manifestat. Et vero

209. *Experimur, ea corpora esse magis minusve odora, quae particulis salinis volatilibus ac sulfureis magis minusve abundant: constat pariter, h. m. particulis varie mistis haberi diversitatem odoris: itaque odor praecipue habetur e particulis salino - sulfureis, mutationes in naribus caussantibus.*

Olfacimus ergo, dum effluvia sulfureo-salina mutationes in naribus producant. Porro

210. *Cum papillae nerveae in membrana pituitaria existentes, inter omnes nasi partes solae ex intima cerebri substantia propagentur, adeoque impressiones, a corpusculis odoriferis in se factas, solae ad cerebrum deferre queant: cumque praeterea, si membrana haec fuerit magis rugosa et papillosa, crescat; ea vero destillationibus obfessa, vel naso penes radicem abscisso, aut hebetetur aut intereat odoratus: hic in membrana pituitaria residet.*

211. *Cum salinae corporis sapidae particulae, a saliva probe solutae, ad nervorum sub linguae membranarum protuberantium apices facile penetrent, eosque pro varia rigiditate, magnitudine et figura varie agitent, pungant, vellicent et constringant; sicque motu ad cerebrum delato in anima sensationem, quam gustum aimus, caussent: saporem in particulis praecipue salinis consistere patet.*

Profecto a) corpora salibus destituta, ut aqua et aër purus, oleaque mitiora, sunt insipida: b) salibus e corpore chymice extractis perit eorum sapor: c) corpo-

corpora salibus magis abundantia, sunt sapidiora.
Porro

212. Quoniam papillae nerveae, ex intima linguae membrana prominentes, sunt ipsorum nervorum e cerebro propagines subtilissimae; impressiones, a rebus sapidis receptas, ad internum sensorium maxime propagant: itaque, etsi nervus gustatorius non nihil dispergatur, *gustus organum praecipuum linguam esse consequitur.*

Plane in primo linguae apice, et obposita basi, ob plurimas e. m. papillas, gustus est vivacissimus; mediocris in linguae medio, ob minorem scilicet papillarum numerum; nullus denique in partibus linguae inferioribus, ob papillarum nempe defectum.

Unde, cum pro varia particularum salinarum figura, rigiditate &c. varie vellicentur et pungantur dictae papillulae; gustus varietas inde probe colligitur.

213. Papillae nerveae pyramidales e cute proprie dicta prominentes, cum per nervorum filamenta cum cerebro communicent, impressiones in se factas aptissime propagant ad cerebrum: itaque sensatio inde in mente orta, seu *Tactus habetur per motum papillulis pyramidalibus e cuticula prominentibus communicatum.*

Certe, ubi plures ac delicatiores sunt e. m. papillulae, ut in planta pedis, et digitorum apicibus, ibi exquisitior est tactus; ubi secus, obtusior.

214. Cum, quod Anatomici aiunt, in aure membrana praefertim cochleae subtenfa, e fibrillis nerveis a nervo acustico propagatis sit contexta; cumque eadem talem habeat situm, ut vibrationes aëris eo vsque propagatae, e multiplici per varios anfractus facta reflexione vehementiores, adeoque



ad fibrillas membranae huius concutiendas, sonumque in ea producendum sint aptissimae: *in membrana cochleam praesertim ambiente organum auditus iure constituitur.*

Plura de auditu ex *Acustica* (N. 159. &c.) poterunt colligi.

215. *Sensum visus in Photologia* (N. 127.) definivimus.

Huius organum an *retina* potius, quam *choroïd* sit, Optici penitius discutiant, ac Anatomici.

METEOROLOGIA.

216. Physicum latere nequit, quod corporum partes motibus intestinis et fermentationibus undecumque ortis perpetim agitentur, ac in particulis exilissimas resolvantur: *atmosphæram itaque nostram ingenti halituum vaporumque diversissimorum copia continenter abundare*, partim ex hisce, partim ex *Aërologia* (N. 152.) patescit.

217. Tam vapores hi e fluidis aut humidis, quam exhalationes e siccis corporibus in atmosphæram delatae, et cum fluido electrico varie commixtae, varia nobis exhibent phaenomena, quae, eoquod in sublimi potissimum adpareant, *Meteora*, eaque nunc *aquea*, nunc *lucida* seu *emphatica*, nunc denique *ignea* compellamus.

218. *Meteoris aqueis accensetur* α) *nebula*, congeries nempe vaporum maxime aqueorum, prope terrae superficiem positorum, aëremque solito magis obscurantium. Hi, dum adtenuati in superiori atmosphærae regione haerent, β) *nubem*; si vero quacunquæ de causa in maiores massulas guttulasve concreti, in terram decidunt, pro diverso caloris atmo-

atmosphærici gradu, nunc γ) *pluviam*, nunc δ) *nivem*, nunc ϵ) *grandinem* efformant. Denique ζ) subtilior quidam vapor aut ex aëre deciduus, aut e terra erumpens, aut e plantis ipsis exsudans, *vorem*; et, siquidem hic vel nebula frigore in glaciem, nivosve floccos abierit, η) *pruinam* efficit.

Unde *nix* nil est, nisi vapor aqueus in tenuissima fila, quae varie combinata candidos quosdam floccos formant, congelatus: *grando* vero nil, quam pluvia guttularum, repentino frigore congelatarum.

Ad *pluviam* refertur imber ille, quo maxima aquarum moles tempore brevissimo simul e nube exoneratur, et *Exhydrias* audit, cuiusque origo varia esse potest.

219. Quoniam atmosphæra nostra continua vaporum et halituum copia, immo et pluviis non raro, nivibusque abundat (N. 216. et 152.); fieri non potest, quin radii Luminarium ab iisdem intercepti diversimode reflectantur aut refringantur: at vero a *diversa radiorum reflexione et refractione* varietas colorum emanat (vi N. 144. &c.): igitur inde *varios meteoriorum emphaticorum colores*, utut cum aliquo discrimine, *oriri liquet*.

Meteoris *emphaticis* adnumerantur *Iris*, *Halo*, *Parhelius*, *Paraselene*. α) *Iris* est arcus ille versicolor, qui in nube rosca a spectatore, solem fulgidum a tergo habente, conspicitur. β) *Halo* est corona seu circulus aut unicolor, aut diversicolor, solem lunamve saepius, aut alia, sed rarius, sidera ambiens. γ) *Parhelius* est sol spurius, in atmosphæra aut refractione lucis solaris ortus, aut e vapore glaciali reflexus, aut refractione simulque reflexione exhibitus. δ) *Paraselene* demum est luna spuria, eodem modo in aëre formata.

220. Non aqueis modo vaporibus, sed diversissimarum particularum copia turget atmosphaera (N. 152.): harum proin permixtio mutuaque actio solutiones, et effervescentias varias non parere non potest: unde, quatenus *meteorum igneorum origo sit, in aprico est.*

Huc referuntur α) globi ignei seu *bolides*, fulgore ardente solem orientem fere aemulantes. β) *Stellae cadentes*, seu minores eius generis globuli lucentes, ac Vere praesertim et Autumno vel per aëra rapti, vel in terram decidui. Harum aequae ac illarum genesin odor, quem spargunt, sulfureus prodit. γ) *Ignes farvi*, spectra illa meticuloso viatori sudorem pene sanguineum exprimentia; quae in locis non nisi palustribus, ac iis, ubi corpora pingua, putrescentia ligna, cadavera &c. deponuntur, quandoque noctu adparent. δ) *Aurora borealis*, quae sub noctem in atmosphaera caeli borealis non raro observatur. Meteorologi huius rationem physicam variam varii adsignant Philosophi. ε) *Fulgur*, seu flamma in sublimi emicans, quaquaversum rapidissime dispersa, et momento quasi disparsens. ζ) Denique *fulmen*, seu flamma maxime corusca, quae subito orta serpentinis plerumque ductibus, ac vi et celeritate summa aërem interfecat, atque cum ingenti fragore aut mugitu, quem *tonitru* vocant, desinit.

221. Tempestas est effectus electricitatis naturalis ab artificiali, quae illam ope machinae electricae facillime imitatur, maximamque cum illa analogiam habet, non nisi gradu discrepans: sed, experientia teste, phaenomena posterioris oriuntur a fluidi electrici aequilibrio, percussione, frictione aut calefactione &c turbato: proin et *tempestas oritur a fluidi electrici potissimum aequilibrio, in atmosphaera perturbato.*

Haec de electricitate sufficiant; quis enim (ut fere SCHRANKIUS ad SCHAEFFERUM scribens ait) eius phaenomena dilucide declaret omnia?

Itaque α) *fulgur* emicat, si in atmosphaera superiore praeprimis, nubes diverso electricitatis, non tamen admodum condensatae, gradu praeditae, aëreque rariore circumdatae sibi occurrunt vel adpropinquant. β) Dum vero materia electrica sat condensata e nube positive electrica in aliam negative electricam, aut e nube in terram vel v. v. summo impetu irruens, aërem circumfluum vi rapidissima expandit, oritur *fulmen*; quod a nobis ac nostris omnibus clementer avertat is, quem cupimus, operibus suis

V. I. O. G.
DEUS.



It is necessary to know the exact nature of the disease and its extent before any treatment can be given. The first step is to determine whether the disease is acute or chronic, and whether it is localized or generalized. This is done by a careful history and physical examination, and by the use of appropriate laboratory tests. The next step is to determine the cause of the disease, if possible. This may be done by a variety of methods, including blood and urine tests, skin tests, and biopsy. Once the cause is known, the treatment can be directed against it. In some cases, the disease may be self-limiting and require only supportive care. In other cases, specific therapy may be required, such as antibiotics, antiviral drugs, or immunosuppressants. The prognosis depends on the nature of the disease and the response to treatment. In some cases, the disease may be cured, while in others it may be a chronic condition that requires long-term management.

M. F. Q. C.
DEUS



L. B.

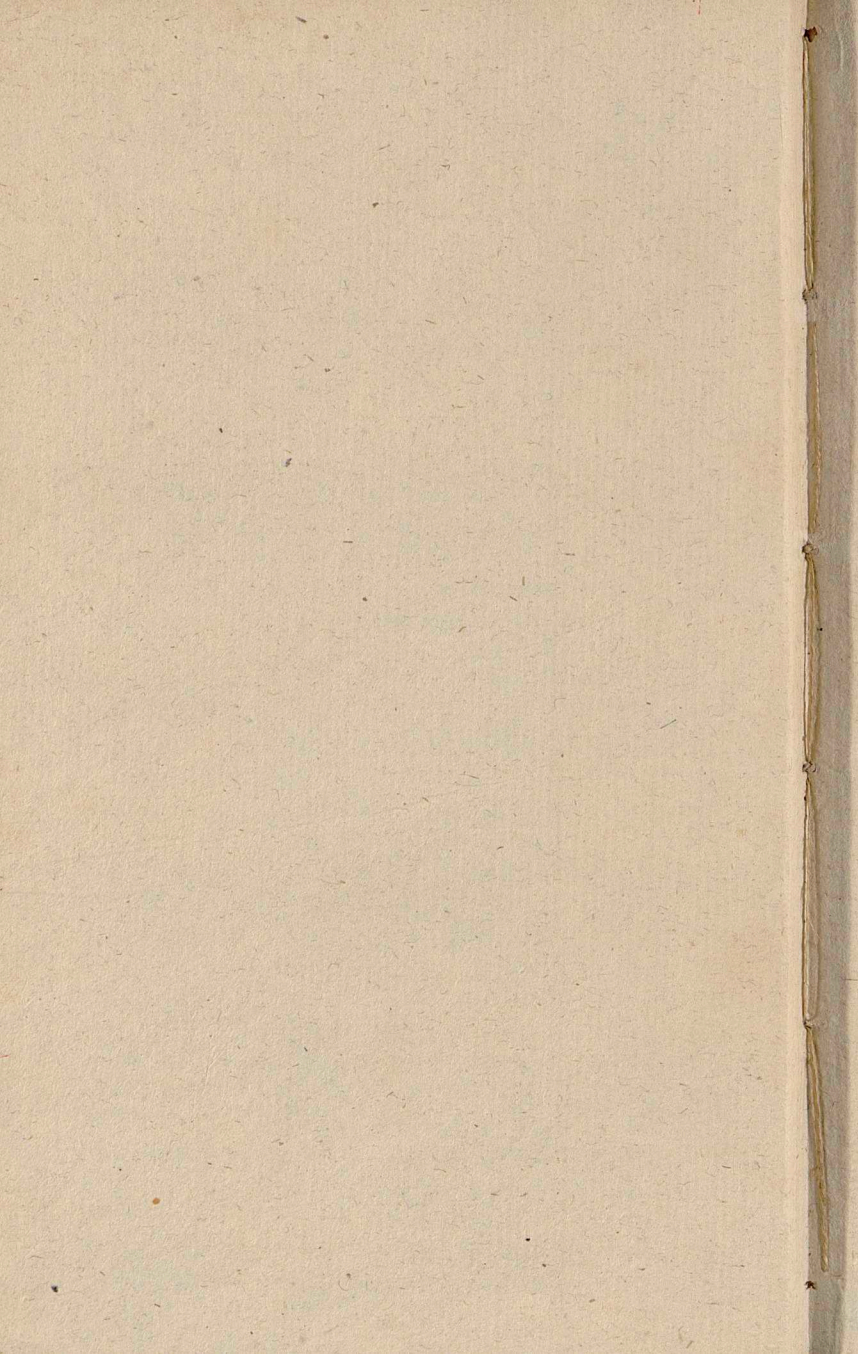
Errata potiora

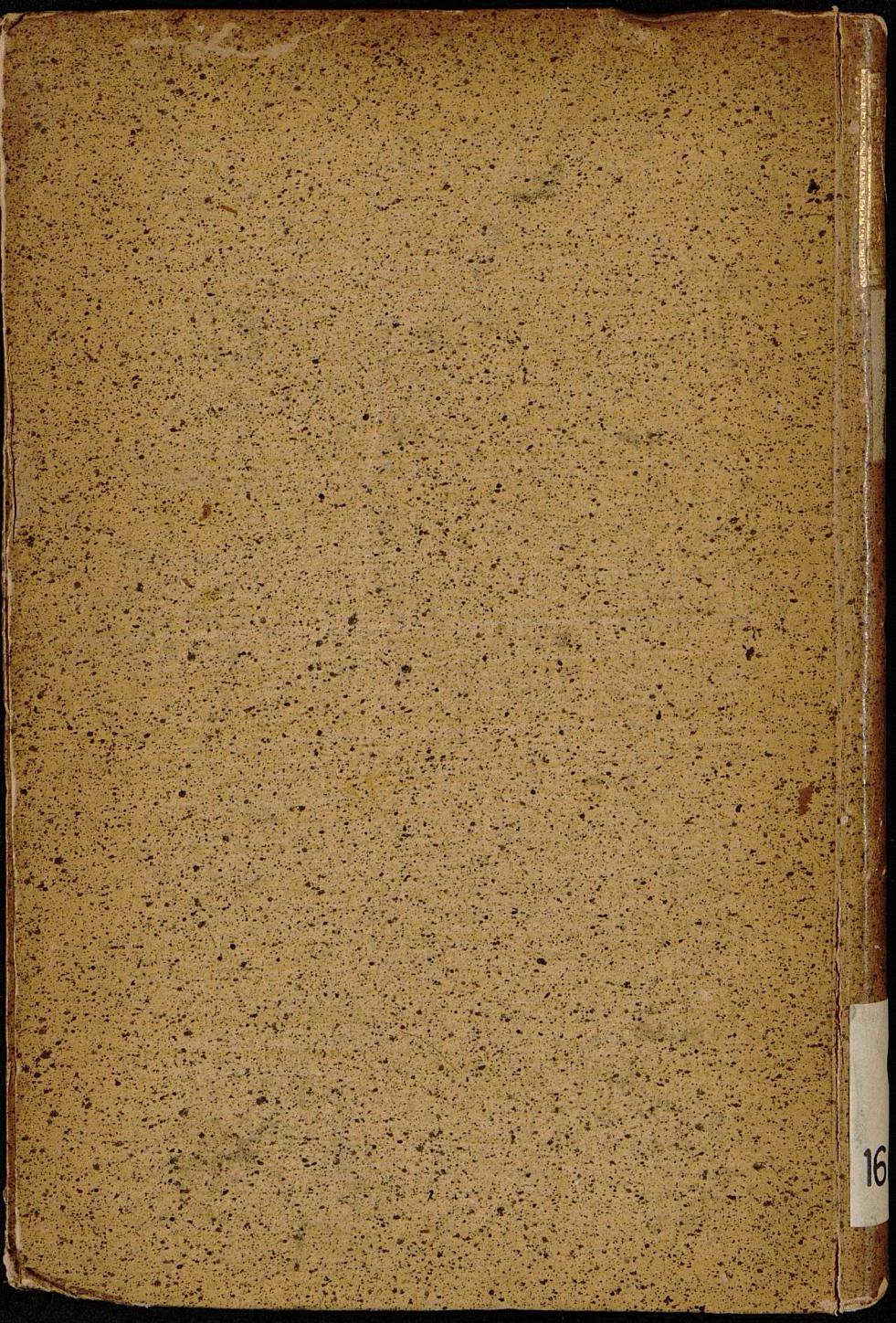
Lege.

Pag. Lin.

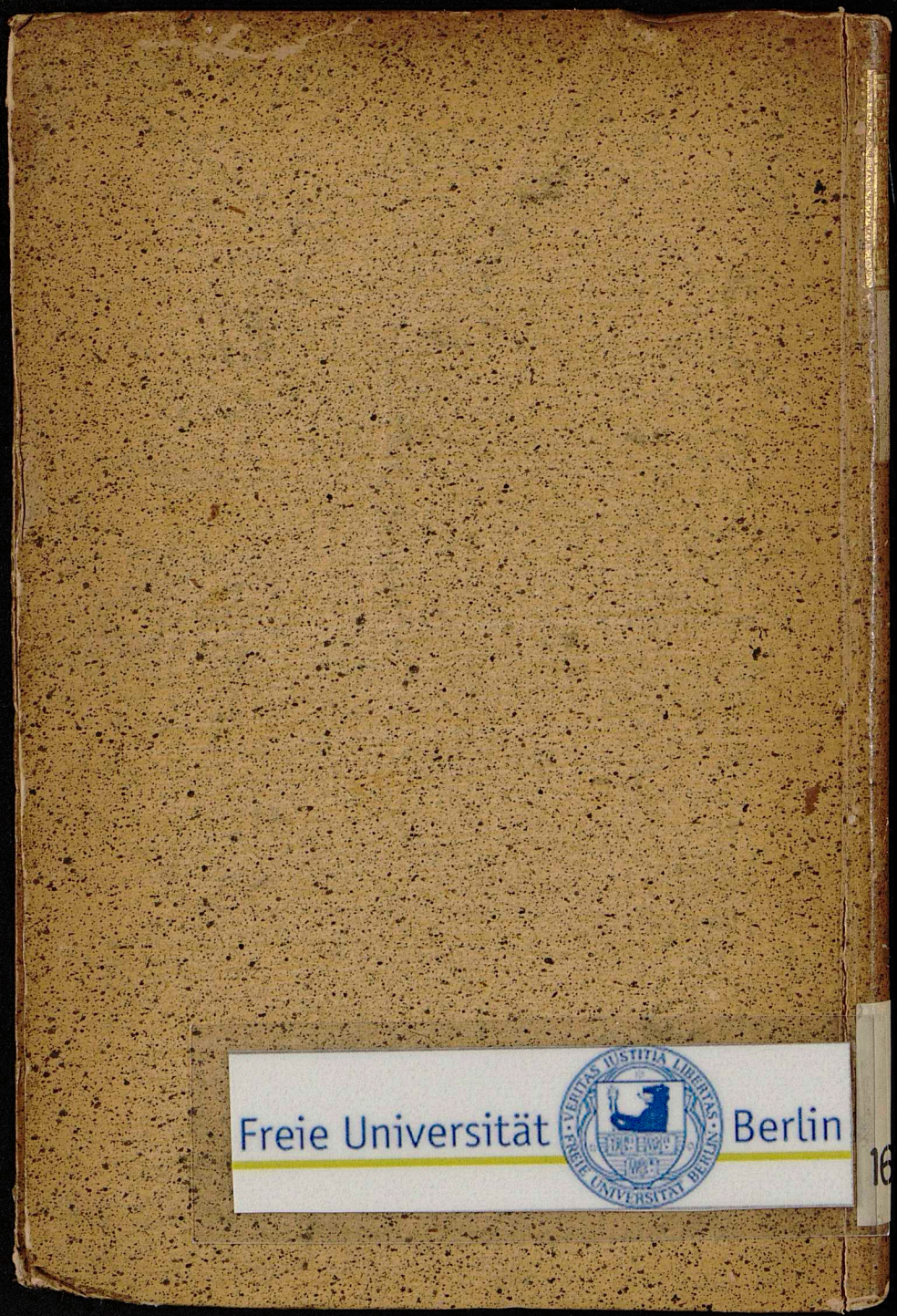
		In Dedicacione fol. 4. penfum.	-	-	penum
		In Praef. ad Lect. Phil. fol. 7. praefiae	-	-	praefixae
4	9	Pfychologica	-	-	Pfychologia
10	ult.	ftatuere	-	-	ftatuere
11	6	μάχημα	-	-	μαθημα
11	7	δίχα	-	-	δίχα
21	23	tam aliis	-	-	tum aliis
22	5	finus	-	-	finus
22	antepen.	aut vere	-	-	aut verae
23	4	commendabiles	-	-	emendabiles
28	19	Ontologie	-	-	Ontologia
28	ult.	fit	-	-	hoc fit
29	19	involvit, idem	-	involvit, fi effet, idem	
30	5	hypothetice impoffibile	-	hypothetice poffibile	
39	5	propriae	-	-	proprie
40	19	finitum	-	-	infinitum
43	1	fuis	-	-	fui
47	8	נכרי	-	-	נכריה
48	17	discernimus	-	a fingulis	discernimus
68	26	aliquit	-	-	aliquis
70	29	nullus	-	-	nullius
87	23	345600	-	-	3456000
91	penult.	REPLERI	-	-	KEPLERI
106	28	subftituti	-	-	subftitui
107	20	exis	-	-	axis
107	22	aequali	-	-	aequalia
109	10	diftantia	-	-	diftantiae
109	18	diverfas	-	-	diverfis
121	24	immifforem	-	-	immifforum
123	15	intervalla	-	-	intervallo
140	penult.	σωτήριμοι	-	-	σωτήριχοι
145	28	color	-	-	calor
152	4	Hinc	-	-	Hisce
152	22	refidet	-	-	maxime refidet
154	14	particulis	-	-	particulas

1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...
51	...	...	...
52	...	...	...
53	...	...	...
54	...	...	...
55	...	...	...
56	...	...	...
57	...	...	...
58	...	...	...
59	...	...	...
60	...	...	...
61	...	...	...
62	...	...	...
63	...	...	...
64	...	...	...
65	...	...	...
66	...	...	...
67	...	...	...
68	...	...	...
69	...	...	...
70	...	...	...
71	...	...	...
72	...	...	...
73	...	...	...
74	...	...	...
75	...	...	...
76	...	...	...
77	...	...	...
78	...	...	...
79	...	...	...
80	...	...	...
81	...	...	...
82	...	...	...
83	...	...	...
84	...	...	...
85	...	...	...
86	...	...	...
87	...	...	...
88	...	...	...
89	...	...	...
90	...	...	...
91	...	...	...
92	...	...	...
93	...	...	...
94	...	...	...
95	...	...	...
96	...	...	...
97	...	...	...
98	...	...	...
99	...	...	...
100	...	...	...





16



Freie Universität  Berlin

16

x-rite



colorchecker CLASSIC

1mm