

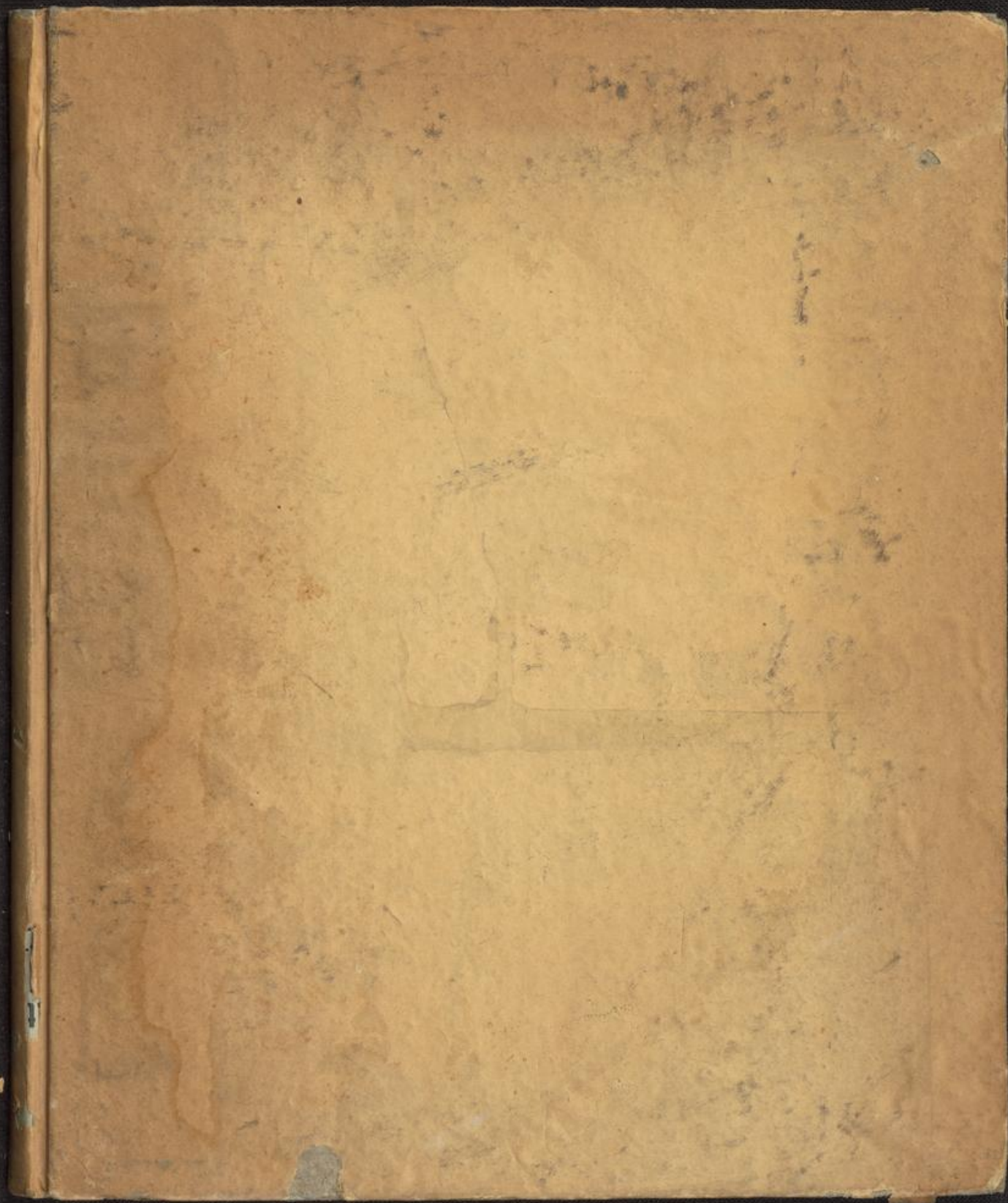
Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

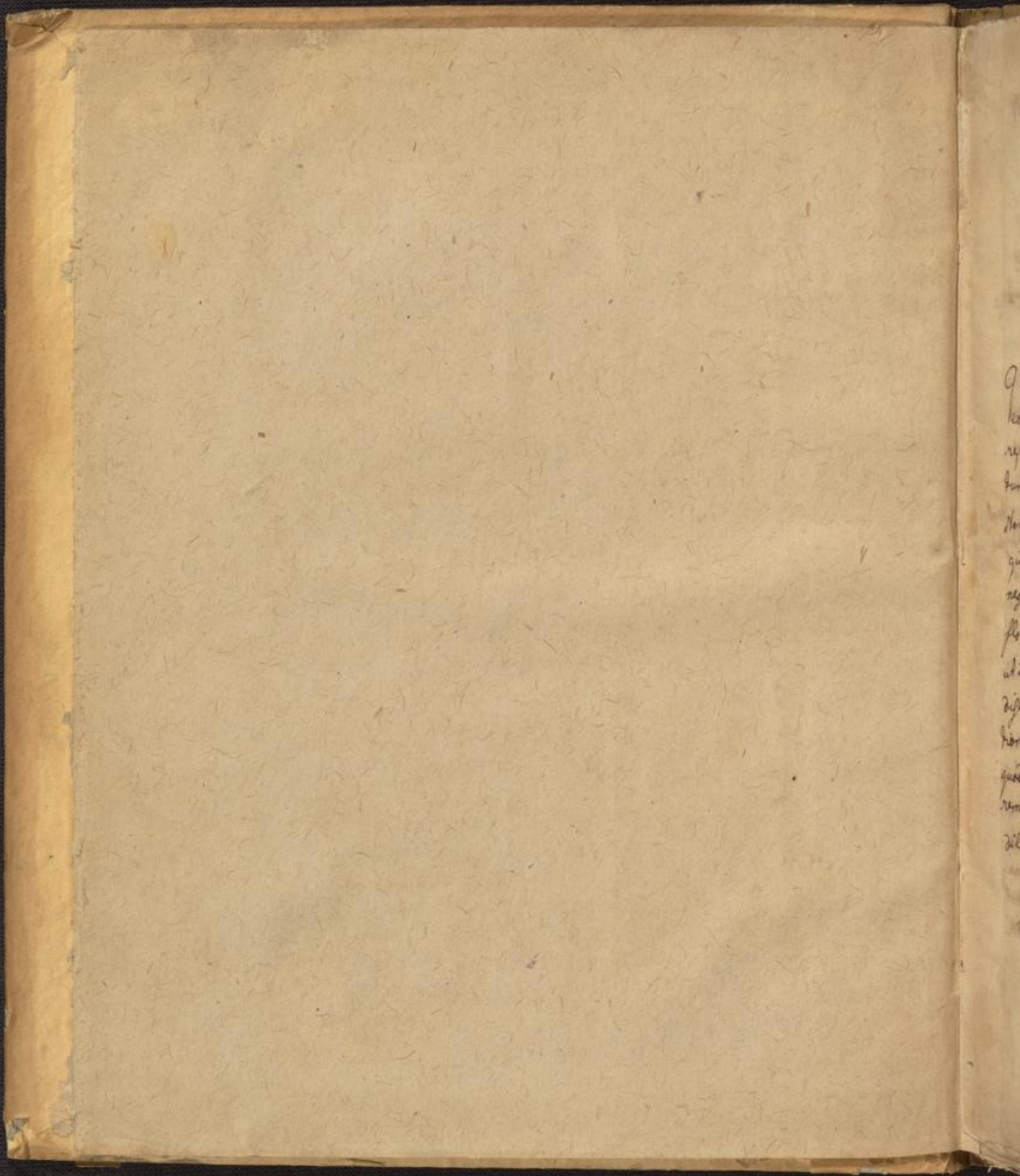
Systema corporis naturalis - Cod. Ettenheim-Münster 301

[S.l.], [17. Jahrh.]

[urn:nbn:de:bsz:31-130997](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-130997)



E. M. 301



17

Système
Corporis Naturalis
Seu
Dissertatio De ejusdem
Principiis et Proprietatibus.

Quae corporibus ul omnibus, ul diversarum specierum competunt.
haec omnia seorsim tractanda sunt; ne ea aliquoties
repeti necesse sit. Talia sunt, quae tum corporum principia,
tum eorum proprietates. alia veterum, alia recentiorum, alia
novissimorum circa haec opinio ul sententia est: illa veterum
quidem jam diu obsoleta, recentiorum v.g. Cartesii Gassendi
negligio incepta; novissimorum vero praesertim Roskowiickij
florebat ubique. In hoc Systemate istorum sequar vestigia, ita
ut id eorum principia exprimam, brevitate tamen sigla, et
distinctione fortassis ordine. Interim dedi operam, ut asser-
tiones non nisi ex principis indubitatis, atq; argumentis,
quod in rebus physicis fieri potest, evidentibus demonstra-
rem, simulq; ea, quae contraria esse videntur, manifeste
diluam et refellerem.



Caput I^{um}.

De Principiis Corporis Naturalis.

§ 1.

Entia illa, quae sensus nostros afficiunt, et ex quibus
tanquam partibus mundus hic affectabilis coalescit, Corpora
a nobis appellantur.

§ 2.

Erant olim insanae mentis Philosophi, qui certitudinem
existentiae corporum negabant, dicentes, nihil nos certi per
sensus cognoscere posse, eoquod nunquam certi simus,
vigilemusne, an somniemus, adeoque nos quidem Ideas
corporum habere dicunt, non autem scire, an revera existant.
unde et Idealistae dicuntur; quorum insaniam proposuisse
refutasse est. Cum enim corpora sensu semper vivido,
constanti et uniformi percipimus, ac ab eis continuo etiam
nonnunquam inviti validissime afficimur, ea existere
necesse est, ut Deum perpetuo nobis illudere, quod absit.
vid. dicta in discursu prelim. in univers. philo.

§ 3.

Corpora sunt entia composita, quia innumere sectio-
nes et divisiones corporum, quas nemo non quotidiana ex-
perientia compertas habet, manifeste probant, corpora
ex partibus certa ratione junctis ^{constat} ~~constat~~
atque ens, quod ex partibus certo modo conjugatis coalescit,
ens compositum est, ut ex ontologia, imo ex ipsa signi-
ficatione nominis constat, ergo D.

Partes illae dicuntur materia prima corporum, seu principia, et quidem vel primaria seu primitiva, id est ea, ex quibus corpus ita componitur, ut ea ex aliis non componantur: vel secundaria, seu derivativa, quae quidem corpus component, sed ipsa ex primitivis coalescunt; ut sunt v.g. minime particulae, ex quibus dein majores, et haec hinc moleculae, ac partes majores sensu perceptibiles, atque demum integra corpora exurgunt. Illae vocantur elementa corporum, seu prima illa initia ac voluti stamina, ex quibus corpora primo coalescunt, et in quae ultimo saltem cogitatione resolvuntur.

Essentia corporum sita est in natura elementorum, et in modo, quo ea junguntur. Nam ex ontologia constat, entis compositi essentiam in partium indole et modo, quo ea inter junguntur, sitam esse; sed corpora entia composita sunt, ergo eorum essentia in partium tum natura tum conjugatione sitam esse necesse est. Subsumo. Atque essentia corporum non sita est in natura partium majorum, in quibus resolutio, quae ulterius in minores dividi potest, cum et ipsa sint entia composita: ergo in natura elementorum, in quibus resolutio corporum terminatur. ipsa primum elementa sunt materia corporum, conjugatio vero illorum forma dicitur, quia per hanc fit, ut corpus sit potius hoc quam aliud. et haec forma quaedam essentialis est, seu substantialis, ut ajunt; licet enim partibus non necessario conveniat, ea tamen toti composito, quatenus composito, essentialis est. Schol. multitudo partium hinc seu elementorum corporis dicitur massa, extensio vero eorum volumen corporis. Jam his praesuppositis sit.

Articulus unicus
De
Primitivis corporis principiis

§ 6.

Per principia primitiva corporis intelligimus ea, ex quibus corpus primo constituitur et in quo ultimo resolvi intelligitur, et quae ex aliis non componuntur, atque adeo non nisi ex nihilo oriuntur. §. 4.

§ 7.

Dum de primis principiis seu elementis corporum quaerimus, non volumus, ea primitivis a Deo producta, et ex eis dein corpora formata fuisse, nam Deus ea uno verbo simul creavit. gen. i. sed ideo duntaxat de his elementis quaestione institui-
mus, ut naturam corporum indagemus.

§ 8.

varia circa haec sunt philosophorum opiniones: 1o aliqui veterum assignant pro principio primo corporum 4 nota elementa sc. terram, aerem, ignem et aquam: at perperam; nam et haec ipsa ex partibus composita sunt, ac propterea compositorum prima elementa esse nequeunt, 2do alii statuunt particulas minimas similares, ita, ut eas ex minutissimis partibus, oculus ex minimis oculis componatur. Haec autem opinio ex eo ridicula evadit, quod sequatur, hominem componi ex parvis homunculis. miramur Domum Buffon hanc ineptiam adoptasse. Tom. 2. hist. natural. 3tio. Chymici vulgaria sua 5. elementa statuunt mediate corporum principia, scil. Sal, seu Substantia Lapidam, Sulphur seu liquorem oleosum, Mercurium, et Spiritum

57

id est, liquorem oleosum, Phlegma, id est aquam et terram,
seu substantiam pulverariam; utpote in qua arte resolvi
possunt corpora. at ipse il Boerhavius, cujus autoritas
in rebus chymicis plurimum valet, testatur, elementa ista
ex aliis composita esse 4to Epicurus et Gassendus corpora
quaeque constitui existimant ex atomis seu particulis minimis
homogeneis extensis quidem et figuratis, at tamen intrinsecè
indivisibilibus, verò hoc opinio se ipsam destruit. Nam quod
est extensum, debet habere partes, et consequenter intrin-
secè indivisibile esse nequit. 5to. Cardesius ex materia
homogenea turbida potissimum nota in duplex elementum,
subtilissimum nempe, globulosum, et crassum distincta omnia
corpora coalescere putat. at hoc Systema ingeniosam fabulam
magis, ac dilirantis somnium sapit, quam verisimilitudinem;
unde et hodie ab omnibus exploditur. 6to. Peripatetici
materiam primam rerum omnium definiunt, quod nec quod,
nec quale nec quantum, nec aliquid eorum, quibus ens determinatur,
sit tamen subjectum rerum omnium. ergo nihil est, aut ens
merè fictitium, contradictionem involvens, terminus inanis,
et ejus idea deceptiva, aut saltem vaga, sicut idea substantiae
Spinozae. 7mo. demum recentiores philosophi Leib-
nitzius, Baschovitchius et alii communiter pro prin-
cipiis primis corporum statuunt entia simplicia, et
quidam juxta Baschovitchium homogenea, prorsus inextensa et
quorum nullo sunt partes; quaeque sint vere, substantiae
materialis quidem, non quod ex materia factae sint, sed
quia materia corporum sunt.

6. Porro haec entia simplicia seu corporum elementa a Leib-
nitio vocantur monades id est, unitates; quia ex his corpora
componuntur velut numeri ex unitatibus; à Boscho utriusque
autem puncta: quia omni extensione carent, perinde ac
puncta mathematica. Quamvis sit nostra circa haec opinio,
sequentibus §§ phis aperimus.

§. 9.

Elementa corporum sunt entia simplicia. Ratio est. 1^o
Essentia corporum, que in partibus indole et modo conjunctio-
nis sita est, ex partibus eorum compositis intelligi nequit,
ergo ea vel nunquam intelligi poterit, quod absurdissimum
est, vel intelligi debet ex partibus corporum simplicibus, et
consequenter dantur elementa simplicia. ant. prob. distincta
et completam ideam entis compositi habere non possumus,
nisi ipsius partes sint simplices. ergo. ant. prob. nisi
partes ipsius sint simplices, sed ipse partes minores
et minores compositas, querenti quid ens compositum
sit, non possumus respondere, nisi quod sit ens ex con-
junctis pluribus entibus compositis conflatum; quod utique
est obscurum per eoque obscurum explicare: ergo idea clara
et distincta entis compositi ex solis entibus compositis
non datur, imò impossibilis est; cum autem experientia
repugnet, nullam ens compositum possibile esse, evidens
quod est, ens compositum vere ex simplicibus coalescere.
2^{do} si in corporibus non datur partes simplices, nequidem
dabitur ratio sufficiens, cur corpora entia composita sint,
ergo elementa corporum entia simplicia sunt. ant. prob. ex notione
compositi intelligi non potest, cur ens aliquod compositum
sit, ut ex præcedentibus patet: ergo ratio sufficiens non in
composito, sed in ente simplici querenda est, sicut nec ratio
sufficiens numeri in numero, sed in unitate queri debet.

7.

Ratio In divisione corporum tandem ad terminos perveniri
debet, ultra quos proceci porro non possit: ergo deve-
niendum est ad entia simplicia omnis divisionis incapacia.
ant. prob. Si corpora nullas partes habent, in quibus divisio
tandem finiatur, eorum divisio in infinitum continuari poterit.
atque hoc nihil absurdius cogitari potest: ergo m. prob. Si
divisio in infinitum continuari potest, in quovis corpore
in finitus numerus partium realiter distinctarum continetur,
atque adeo numerum realem infinitum existeret necesse est. atque
hoc est absurdissimum: ergo neque obest, quod aliqui respon-
deant, in divisione corporis deveniri tandem ad ejusmodi
minutias, quae, licet partibus adhuc consistant, extrinsece
tamen ulterius dividi non possint, quin tota ipsa et ipsomet
partes reales habet perirent. nam hoc contra sanam phi-
sicae supponuntur, in cuius, quodcumque partes reales habet,
dividi posse concipitur. ubi igitur divisio corporum in
partibus aliquibus desinit, haec simplices sunt partes. Dein
compositum non ita interire potest, ut in nihilum abeat;
sed tantaxat nexus partium solvitur, et dissolutio novae
partes manent, quae non nisi abeundo in nihilum interire possunt.

§ 10.

Elementa corporum sunt entia prorsus inextensa, extensa
enim est, quod partibus extra se positis et ad sensum
conjugatis congruat: atque elementa utpote simplicia omnibus
partibus carent: ergo ea etiam omni extensione carere
necesse est.

//

¶ Corrol. Igitur quodlibet corporis elementum unico duntaxat
individuo totq; loci puncto continetur. Item elementa
corporum seorsim sumpta omnis figure expertia sunt,
quia figura limes extensionis est.

Schol. Sunt, qui elementa quidem simplicia et partibus
carentia fateantur, at nihilominus tamen quaedam minima
sua virtuali extensione gaudere existimant. at si minima
extensione sibi imaginantur, facile etiam minima compositione
in elementis imaginari possunt, tametsi eam, ratione
convicti, in elementis locum habere negent. Extensio quippe
indical partes, et hinc compositione. ut an putent illam
elementis convenire extensione, que aliad extensio simplex
atq; existentia definitiva appellari, spiritibusq; tribui
soler, qua illi, utut simplices, non unum tantum locum individuum,
sed a determinatam quoddam spatium ita occupari posse
dicuntur, ut toti in toto illo spatio, et toti in quavis ejus
parte existant & vera nunquam evanescant. elementis autem
materialibus genus existentie tam insolens et mirabile, atq;
a corporum, que ex illis fiunt, existentia tam alienum con-
venire. Imo contrarium aperte constat, nam extensione
corporum ita semper respondere multitudini partium, ut
spatii, in quo corpus quodcumq; existit, pars quaelibet
minima, quam quidem nobis sensu aliquo discernere liceat,
a distincta corporis particula occupatur, expertia certum
est. Ergo habita ratione analogie, merito inferitur, etiam
quavis locum individuum, sive quodvis individuum spatii
punctum: locus enim non nisi punctum est: a distincto seu
lingulari puncto individuo materie occupari. Deniq; ut con-
tendunt illi, aliqua extensione elementorum necessaria esse, ut
ex eis corpus extensam coalescere possit & vera falluntur, non ad
conficiendum extensam elementis extensis hanc quaquam
opos esse, dein ipso patebit.

verisimillimum est, omnia corporum elementa esse omnino ⁹
homogenea seu sibi simillima. quod sic probō. 1^o si elementa
 non essent homogenea sed heterogenea, ut vult Leibnizius, deberent
 vel figura vel magnitudine vel viribus quibusdam differre: atque
 figura et magnitudo seu extensio elementis non convenit. Sprau.
 et nulla ratio adeest, ut elementis aliis aliis et non potius omnibus
 eadem vires attribuamus. ergō. 2^{do} omne massarum discrimen
 a sola dispositione et diversa combinatione elementarum derivatur:
 ergo elementa ipsa homogenea esse nihil prohibet; praecipue
 quia ad hanc homogeneitatem in elementis; et discriminis
 rationem in massis ipsa nos analogia natura ducit, nam
 cum vi operationum chymicarum ad adeo paucos numero, et
 ad adeo minus inter se diversa principiorum genera in
 corporum analysi deveniatur, id ipsum indicio est, quo ulter-
 rius possit promoveri analysi, eō ad majorem simplici-
 tatem et homogeneitatem deveniri debere, adeoque in ultima
 demum resolutione adaequam quidem principia indiscernibilia ⁹
 et rationis sufficiens a Leibnizio usque adeo deprecata ^{homogeneitate}
 nihil omnino possunt. ^{et simplicitate}
^{summa, contra}

Schol. ad perfectam similitudinem duorum requiritur consensus
 in omnibus omnino proprietatibus, quae ad speciem vel essentiam
 pertinent. Barro Leibnizius suam sententiam, quae negat, fieri;
 ut duo perfecte sint similia, vocat principia indiscernibilia,
 propterea quod illa discerni non possunt.

Entia simplicia vere substantia sunt. constat quippe ex ontologia,
 non dari substantias nisi simplices; dubitari vero nulla ratione
 potest, quin corpora aliquid substantiae habeant, cum totius
 accidentia insint, quae extra substantiam esse nequeunt: ergo cum
 sola elementa in corporibus simplicia sint, perspicuum est,
 elementa esse substantias, materiales scilicet. §. 8. 1.

10. Schol. cum manifestum sit, in ente composito nihil substantia
esse quam partes, e quibus illud componitur, ens compositum
potius pro collectione plurium substantiarum inter se consocia-
tarum, quam pro substantia una habendum est. Interim nil
vetat, quin substantia composita dicatur ex substantiis
simplicibus, quae proin nil aliud est nisi multitudo substan-
tiarum simplicium. Jam his positus responderi debet ad objec-
tiones, quae contra §9. et seqq. fieri possunt.

Solvuntur objectiones ~ ~ ~

Obj. 2. mo: Nullam nobis efformare possumus ideam elementi
simplicis prorsus inextensi: ergo non datur.

R. D. ant. nullam nobis possumus efformare ideam ope sensuum,
sua aduenticia. Cont. ope reflexionis seu factitia. Stant. et C.

Cum enim elementa singula vires exerant nimis tenues ad mo-
vendas fibras et propagandum motum ad cerebrum, ac insuper
partibus et extensione careant, sensus nostri ea nunquam perci-
pere poterunt; quamobrem ad concipiendum punctum inex-
tensum reflexione opus est. Igitur concipere punctum inextensum
ad existentiam pervenire, et certis viribus instrui, et ideam
inextensi materiae puncti efformasti.

Inst. 2o. Idea realis ejus non habetur, cujus nulla est essentia:
atque elementi simplicis nulla est essentia: ergo in prob.
essentia rei consistit in suis determinationibus primordialibus,
et consequenter in aliquo positivo: atque omnia, quae de
elementis simplicibus dicuntur vere negativa sunt, scilicet
inextensa, sine partibus ergo.

R. N. utramq. m. nam vires motrices, quae ~~de~~ elementis insunt,
et de quibus suo loco tractabimus, vere illarum naturam
constituunt, quae utiq. aliquid positivi sunt.

Inft. 200. Elementa non sunt, nisi puncta Zenonica, quorum
impossibilitas jam sufficienter demonstrata est, aut sunt puncta
mere mathematica: ergo illorum non datur idea realis.

Ri. H. ant. Puncta Zenonis quippe vere contradictionem involvunt.
dicuntur enim inextensa, sed tamen se invicem contingentia,
quod autem fieri nequit sine compenetratione, ut infra dicemus,
et consequenter repugnat, ex eis fieri extensum. Item puncta
mathematica mere imaginaria sunt, ac proin non tantum
nullis viribus sunt praedita, verumne existant quidem extra
cogitationem. ad ea puncta, quae nos pro corporum elementis
statuimus, et existunt reipsa ac viribus pollent, esse invicem
immediate non contingunt. sed de hoc postea.

Inft. 210. Id, cuius ideam habere possumus, vel est substantia
vel modus: atqui elementum simplex modus non dicitur,
sed nec substantia dici potest: ergo e; in prob. elementum
simplex nullas habet proprietates; imo eidem nulla inesse
possunt accidentia. atqui tamen hoc proprium est substantiae.
ergo id.

Ri. H. idem. nam revera impenetrabilitas, mobilitas et gravitas
non modo corporum, sed et elementarum proprietates sunt.
ratione autem aliarum proprietatum v. g. raritatis, densitatis,
fluiditatis & et multo magis ratione accidentium seu modorum,
cum hi potissimum a numero, situ, conversione et necesse
partium dependant, esse non singulis elementis, sed eis
consociatis duntaxat convenire possunt.

Inst. 4to. Si elementum simplex est substantia vel est materialis, vel spiritualis: quidquid dicitur non subsistit: ergo m. prob. non est spiritualis, ut ipsi fatemur: non est materialis, quia non est materia: ergo.

R. D. ant. Quia non est materia, id est, non est factum ex materia: utpote per creationem productum / C. ant. non est materia corporum N. ant. et C. ex entibus quippe simplicibus coalescunt corpora tanquam ex materia.

Inst. 5to. Materia essentialiter est extensa et partes habet: ergo si elementum est materia, est extensum, et partibus constat.

R. D. ant. Materia composita, id est, corpus C. ant. materia simplex et ex qua corpus coalescit. N. ant. et C.

Inst. 6to. omne ens simplex est spiritus, non materia: ergo id.

R. D. ant. omne ens simplex vi sentiendi, percipiendi, cogitandi, volendi id praeditum C. ant. ens simplex, quod praese partibus caret. N. ant. et C. substantia quippe seu ens dividitur in ens compositum et simplex, et hoc in cognoscens et non cognoscens, cuius modi sunt elementa corporum, vid. log. secte art. 5. 15. 16. 4.

Inst. 7imo Leibnitiis elementis simplicibus perceptionem et appetitum tribuit sine ad perceptionem quidem seu reflexione ad perceptiones habitas: atque perceptio est actus entis simplicis spiritualis: ergo.

R. D. M. Tribuit perceptionem, sed perperam, et que ex natura elementorum non fluit. C. M. Secus N. M. et con m. N. Cons. Leibnitiis occasione sui Systematis de harmonia praestabilita in hunc et alios errores prolabi nequa habuit.

Inst. 8vo. Sactem elementa simplicia non sunt nisi ipsa materia prima Peripateticorum, cuius tamen ideam deceptivam esse iam omnibus constat: ergo. ant. prob. Illa materia prima est inextensa, seu non quantita, sine forma seu figura est homogenea, est materia rerum omnium, sicut nos de elementis dicimus: ergo.

R. N. ant. ad prob. N. cons. Siquidem materia illa non habet
essentiam, quia non est quid, nec habet qualitates seu proprietates,
quia non est qualis; nihil autem concipi potest quod nec sit
quid nec quale. Est igitur duntaxat substantia vaga, in imagi-
natione et non actu existens.

Obj. 2do. Corpora sunt in infinitum divisibilia: ergo non
componuntur ex partibus simplicibus.

R. D. ant. Id est, spe phantasiae concipi possunt quasi in infi-
nitum divisibilia. C. a. vere et realiter. N. ant. et cons. alias
enim corpora continerent numeros seu partes illas reales infi-
nitas, quibus nihil absurdius cogitari potest.

Inst. non est possibilis resolutio corporum usque ad elementa
simplicia: ergo haec non dantur.

R. D. ant. Non est possibilis virtute humana. C. ant. Cum enim
successive deveniri oporteat, ad corpuscula minutissima, quae
sensus omnino fugiant, facile capimus, cur virtute humana
non possit fieri ejusmodi resolutio virtute altiori v. g. angelica,
aut omnino divina. N. ant. et cons.

Obj. 3tio. Singula corpora deprehenduntur spe extensa: ergo et
talia sunt elementa. Cons. prob. legitimo ratiocinio ex impenetra-
bilitate corporum inferitur impenetrabilitas elementarum: ergo
etiam ex extensione corporum etiam extensio elementarum.

R. no. R. etory. arg. Corpora composita et sensibilia sunt: ergo etiam
elementa corporum sunt composita et sensibilia; quod autem
falsissimum est.

R. 2do. N. C. et parit. Disparitas est, quia extensio est proprietas
corporum a ratione entis compositi et a modo compositionis
dependens; ideo legitimo ratiocinio non inferitur, extensione
etiam elementis competere: contra, cum impenetrabilitas sic
non pendeat, sed precise materiae proprietas sit, legitime
concluditur, eam etiam elementis propriam esse. De his
plura mox postea.

14. Obj. 4to. Ex intensis elementis non potest concipi fieri
extensum corpus. ergo C. aut prob. extensum et compositum
partibus distinctis constant: ergo constare non possunt
ex rebus, quae partibus destitute sunt. cons. prob. esse partium
jam supponit extensionem. ergo D.

R. 10. hanc argumentationem vix nomen par para logis mi se
mereri, quia vitio nimis aperto laborat. Sumitur enim
pro principio demonstrationis, quod in questione est;
Sic. compositum et extensum non posse constare ex rebus,
quae partibus destitute sunt. nonne unitas unitas pars numeri
est, licet ipsa numerus non sit. 2.

R. 20 Dissi. ant. Si elementa corporum in conjugatione ad
contactum mutuum immediatum perveniant C. ant. et ideo
ex punctis rationis inextensis et se contingentibus nequit
fieri extensum, ut jam supra diximus. Si non perveniant
ad contactum mutuum; N. ant. et cons. nam si non perveniant
ad contactum mutuum, sed minimo intervallo a se invicem
sejunguntur, facile intelligitur, ea dividuum spatium implere
debere, et consequenter ex eis confici extensum. De quopura C. 10.
ad 2. N. Cons. justa 1. respons. ad 2. N. ant. nam ratio sufficiens
extensionis corporum non est ipsa extensio, sed extensio positio
et unio partium; sic enim corpora extensa fiunt licet
partes extense non sint.

Inst. 10. Unitas inextensa et extensa, seu simplicia et composita
sunt sibi opposita: atqui intelligi nequit, unum oppositum
ex altero aliquoties sumpto effici posse: ergo.

R. D. m. effici. id est, unus et eisdem cum illo operante fieri posse.
C. m. id est, componi posse N. m. et cons. composito enim precise
in conjugatione partium sita est; haec enim sola est ratio, cur partes
unum totum constituent. Imo ratio compositi non intelligitur nisi
ex partibus simplicibus ex S. 9. sic etiam unitas numerus non est,
et tamen ex pluribus unitatibus exurgit numerus.

Influo: ex pluribus finitis non potest fieri infinitum. ergo ^{15.}
ex pluribus inextensis extensa.

R. N. Cons. disparitas est quia infinitas est determinatio absoluta entis que a compositione minime pendet, atq; adeo toti minime convenit, nisi partibus conveniat. quamvis preterea alia ratio sit, cur ex finitis infinitum coalescere nequeat. nam cum numerus infinitus impossibilis sit, evidens est, ex partibus reipse distinctis finitis non posse totum infinitum fieri. ~~Compositio~~ Compositio vero seu compositum est determinatio comparativa, que in sola multitudine et conjunctione partium sita est, ac toti convenire potest, licet singulis partibus seorsim acceptis non conveniat, quemadmodum quoque partes ipse simul junctae multitudinem conquire possunt, qualis nulla earum seorsim est.

Obj. 5to. experientia comperimas, rerum omnium corporarum tantam esse dissimilitudinem, ut nec duo unquam folia prorsus similia in amplissimis sylvis reperiantur: ergo nec elementa homogenea seu similia esse credenda sunt. R. N. Cons. nam omnis hec rerum corporarum varietas et dissimilitudo a sola diversa partium conjugatione proficiscitur, igitur corpora possunt esse dissimilia, quin talia sint elementa; dissimilitudo enim est determinatio comparativa utpote a compositione pendens, adeoque ope inductionis ad elementa requiritur extendi.

Influo: si elementa essent homogenea seu inter se simillima non possent ex eis componi diversissima hec, que cernimus corpora: ergo.

R. N. ant. nam facile concipimus ex varia conjunctione elementorum
 primo oriri minimas particulas, quae corpuscula primitiva vocantur
 et ex horum varia combinatione paulo majores, quae corpuscula derivativa
 dicuntur, tum vero ex horum conjugatione molecula majores, et ex
 his partes majores ac sensu percipibiles, atque ipsis denique integra
 corpora coalescunt. En imaginem quandam eorum, quae certimus
 in natura. Ponamus ea homogeneis sibi ^{near} simillima ^{ma} significatia puncta
 secula non contingant ~~his~~ quidem sed tamen sibi ad se vicina, ut intervalla
 non nisi ope microscope discerni queant: ex his tandem elementis offer-
 mantur diversa litera seu corpuscula primitiva, et his syllaba, ac ex
 istis voces integra, ac denum incredibilis multitudo multitudinis
 diversarum librorum. Jam ponamus incaper ex dictis punctis homogeneis varie
 junctis non nisi 24. diversas oriri notas alphabeti: longe plures enim
 cresci possunt: numerus notarum 24. juxta Schottii in sua mag. univ.
 induere potest diversarum dispositionum. sicutum d. 620. scilicet 449
 quintillions. 402 quadrillions. 723 trillions, 239. billions, 439.
 millions. 56000. Jam applica haec imaginem reipso vid. Boschov. theoria

Influo. Si duo quaedam individua perfecte sibi similia nulla esse ratio
 sufficiens cur unum in isto, alterum in illo loco a Deo poneretur: aliquid quidem
 agere sine ratione sufficiente sapientiae Dei respugnat. ergo.

R. D. ill. nulla est ratio sufficiens, quae rebus creatis ipsis continetur. C. H.
 quae in ipsa Dei liberrima voluntate continetur. D. ill. quis autem demonstrabit
 unquam ad ipsiusmodi actiones independentem Dei voluntatem per rationem aliquid
 sufficientem, quae in rebus creatis continetur, determinari debere.

Influo. Si duo individua perfecte essent sibi similia, ea nequaquam discerni possent.

absurdum. ergo.
R. D. ill. essent similia tum in omnibus proprietatibus, quae ad speciem et essentiam
 pertinent, tum in iis, quae individuum differentias vocamus. C. H. in illis locis, et ill.
 et sic dist. m. d. corp. Equidem duo similia consentiant in omnibus omnino proprie-
 tatibus, quae ad speciem vel essentiam pertinent, discrepant vero in iis rebus, quae
 individuum differentias nominamus, haec hoc esse, quod in una re insit, et
 non in alia. haec differentia scilicet ab infinita intelligentia percipi possunt,
 licet a nobis non cognoscantur. Imo scilicet ratione loci quomodo similia
 differant, ea autem certe, quae sic differunt, discerni possunt. At certe
 nos individua, quae reipso discernimus, non nisi per notas mutabiles o. g.
 loci, temporis et inter noscere solemus, ut dicimus in Logica.

De natura et proprietatibus elementarum ac etiam corporum.

§ 13.

Elementarum natura cognosci maxime debet ex proprietatibus et mutationibus corporum. Tum quia, ut ex ontologia constat, in essentia uniuscujusque rei continetur ratio sufficiens tam omnium ejus proprietatum quam etiam ejus mutationum: atque essentia corporum in natura et conjugatione elementarum sita est: §. 5. ergo et ratio sufficiens eorum proprietatum, quae corporibus conveniunt, eorumque mutationum, quae in corporibus eveniunt, in natura et conjugatione elementarum continetur; et consequenter natura elementarum ex istis cognosci debet. Tum quia proprietates, mutationesque corporum nobis prius et magis nota sunt quam natura elementarum; illas enim sensibus percipimus, ipsam vero solo intellectu cognoscere possumus: atque unaquaeque res, cujus notitia desideratur, cognosci debet ex rebus, quae et cum illa connexae, et magis quam ipsa, nobis nota sunt. ergo natura elementarum ex proprietatibus et mutationibus corporum seu generatim ex phaenomenis eorum cognosci debet.

Schol. ergo Newtoni methodus, quae is per analysin primam ex proprietatibus corporum naturam elementarum et inde naturam corporum exiit, ac tum per synthesis ex ista proprietates corporum explicat, preferenda est methodo Cartesii, qui prius naturam elementarum et corporum constituit, quam in eorum proprietates inquiret.

§ 14.

Ratio omnium proprietatum rei continetur in ejus essentia: §. 5. pro: quavis ergo proprietas corporibus convenit, vel quia sunt entia composita, id est, propter rationem entis compositi; vel quia ex talibus partibus composita sunt, id est, propter naturam elementarum, vel quia ex partibus tali ratione junctis composita sunt, id est, propter modum compositionis. quod si itaque proprietas aliqua corporum nec a ratione entis compositi, nec a modo compositionis pendet, est etiam proprietas elementarum, cum ad eorum pertinet naturam. Secus si ab illis dependet, elementa quippe sunt entia simplicia: §. 9.

Collo

Coroll. Itaque elementis corporum nec raritas, nec densitas, nec fluiditas, nec elasticitas in corporum conveniunt; manifestum enim est, eas omnes a ratione entis compositi id est a numero, situ, consertione et nexu partium pendere. Impenetrabilitas vero, mobilitas, inò et gravitas non modo corporum, sed et elementorum proprietates sunt: cum exploratè sit, eas nec a ratione entis compositi nec a modo compositionis pendere. impenetrabilitas quippe et mobilitas variatà multitudine aut multatà ~~partium~~ junctura partium nunquàm mutatione aliqua subeunt; et similiter notissimis experimentis constat, in vacuo gravitatè omnium corporum eandem prorsus et equalem esse, quæcumq; demum materiam et compositionem discrimina fuerint, adeo ut nemini jam dubitare liceat, quin equalitas illa gravitatis seu potius ponderis, quæ extra vacua notata, resistentiæ fluidi, in quo corpora moventur, tribui debeat.

Schol. Proprietates corporum, quæ ex sola natura elementorum oriuntur, vocamus absolutas, ceteras vero, quæ à ratione compositi aut modo compositionis eruntur, comparativas dicimus. Jam his præsuppositis ad quædam particulares elementorum et eorum corporum proprietates transeamus, v.g. de contiguo et continuo; ante tamen præserit, quædam de loco, spatio et tempore præmittere.

Articulus imus

De Spatio, et loco.

Cum Philosophi locum seu partem spatii considerent, patet alterum ab altero sejungi non posse; sed naturam unius per naturam alterius explicari debere, corpus quidem est in loco, loquuntur omnes, sed dum edicere volunt, quid sit locus et spatium, anxii hærent, unde mirum, in quæ diversas abierint sententias seu opiniones, quos tamen hic recensere nimis longum foret

Plura entia, quae eodem tempore existunt, dicuntur simultanea, ea vero quae diverso tempore existunt, ita tamen, ut dum unum eorum existere desinit, alterum existere incipiat, successiva appellantur.

§ 16.

Quae in determinato loco existit, dicitur locata. relatio vero, quod ens ratione loci ad aliud quocumque ens alibi locatum habet, latus entis nominatur.

§ 17.

Si res plures simultanea locata existant in diversis locis, ita ut inter eas aliquid interponatur, aut interponi possit, ut in motis, dicuntur ab invicem disparae; si existunt in diversis locis ita vicinis, ut inter ipsas nihil interponatur, aut illis in motis interponi possit, vocantur contiguae. si denique in uno eodemque loco simul existunt, dicuntur conpenebrae.

§ 18.

Spatium non est ipsa immensitas Dei, ut vult Newtonus cum aliis quibusdam; nam immensitas Dei est ipsa Dei essentia, seu ipse Deus; ergo spatium est ipse Deus, atque adeo ens prorsus simplex atque individuum, quod utique absurdum est. Dein inter omnes Philosophos imo homines convenit, spatium esse mensurabile; cum enim distantias corporum metimur, non nisi spatium inter illa interceptum metimur; at Dei essentia profecto mensurabilis non est.

§ 19.

Spatium non est tantum extensio aliqua idealis. nam res locata diversa loca occupant, seclusa omni operatione mentis: non est igitur aliquid ideale, sed reale: atque locus est pars spatii, ut omnes conveniunt: ergo neque spatium est aliquid ideale sed vere reale.

Nec spatium nec locus est quid ab ipsis rebus simultaneis
strictè definitum: sunt enim mera discrimina coexistentiæ
simultaneorum. unde nec spatium nec loco existentia competere
potest sine rebus simultaneis actualiter extensis.

§ 21.

Spatium est series rerum simultaneorum non comprehensarum,
scilicet, ut dicimus, extra se positarum. nam teste sensu
intimo, cum tale seriem concipimus, presentem habemus
ideam spatii; et vicissim cum de spatio cogitamus, tale
seriem rerum saltem confabimur nobis representamus. ergo
spatium revera nihil aliud est, nisi series rerum simultaneorum
extra se positarum. unde constituitur tum per res simul-
taneas ipsas, tum per modos, quibus illæ extra se posita
sunt, sibiq; invicem coexistunt. nam sine his et illis series
ejusmodi concipi non potest.

§ 22.

Spatium tot habet partes, quot sunt entia simultanea, quæ
illud constituent, ut perspicuum est; et prout si ens partibus
extra se positis constat, illud se solo constituit spatium aliquod,
unde et spatium occupare et implere dicitur.

§ 23.

Series rerum simultaneorum reipsa existentium et extra se
positarum vocatur spatium actuale; series vero rerum tantum
possibilium est possibile; illud ab aliis dicitur reale,
istud vero imaginarium; sed perperam. nam quidquid ad existendum
aptum est, id reale est; sed etiam spatium possibile est aptum ad
existendum: ergo reale est; unde patet, solam illam contentivam
spatium, quod phantasia velut spectaculum quoddam rerum
locandarum longe lateq; extensum representat, imaginarium
appellari potest.

Porro spatium, in quo vel plane nihil vel nullum factum corpus
aut materia existit, vacuum dicitur, de cuius possibilitate
et existentia alibi dicemus.

§ 25.

Locus est determinatus modus, quo ens in serie rerum
simultanearum extra se positum existit. nam locum concipimus
tanquam spatii partem, adeoque locus est aliquid eorum, quo spatium
constituitur: atque spatium constituitur res simultanee extra se
positae, et consequenter etiam modi, quibus invicem coexistunt: ergo
locus est modus determinatus, quo ens in loco quippe non est ens,
cum locus aliqua facta ratione distinctus sit a re locata: ergo
est modus.

§ 26.

omnis locus est respectivus seu comparativus; quia locus entis
absque respectu ad entia cetera simultanea, quibus illud coexistit,
intelligi nequit: unde nullus proprie dici potest absolutus, factum
in presentia rerum statum.

§ 27.

Si ens pluribus partibus extra se positus consistat, adeoque per se
spatium impleat; § 22. perspicuum est, illud non tantum unum
locum, qui toti respondet, sed simul plura loca singulis partibus
respondentia occupare.

§ 28.

Ens in eodem loco persistit, quando in eadem serie rerum simultanearum
eodem modo existit: mutat vero locum si in serie rerum simultanearum
alio modo existere incipiat, quam quo in ea antea existebat.
Ibid. jam respondere oportet ad argumenta, quibus adversarii supra
de natura spatii et loci impugnant opinionem.

Obj. 1^{mo} Mundus hic a Deo conditus fuit in aliquo spatio: et si mundus hic a Deo in nihilum redigeretur procul dubio adhuc superforet spatium, in quo ille nunc existit: ergo spatium dari potest sine serie rerum simultanearum.

R. D. 1^{ma} part. ant. mundus hic fuit a Deo conditus in spatio, quod ante mundi existentiam duntaxat possibile fuit, et cum mundo ipso primo a Deo productus est. Cont. sed hinc nequaquam sequitur, quod in consequente dicitur mundus hic a Deo fuit conditus in aliquo spatio actuali, quod ante mundum jam existeret. N. ant. et cons. 2^{da} ant. part. N. simpliciter. nam spatium illud actu superesse non potest destructo mundo, sed simul cum eo destrueretur, licet dein adhuc possibile foret.

Inq. 1^{mo} Deus totum mundum alio transferre potest: ergo sic extra hunc mundum datur spatium, quod tamen certe series rerum simultanearum esse requirit.

R. D. ant. alio transferre potest relati ad spatium possibile. C. ant. relati ad spatium actuale. N. ant. et sic dicitur N. cons. Item spatium extra hunc mundum non est series actualis rerum simultanearum actu existentium C. non est series possibilis rerum simultanearum possibilium. N. extra hunc mundum possible sunt plura spatia, quia preter et extra hanc rerum seriem plures alie res simultanee, possibile sunt, que extra se se poni, et cum hoc mundo una aliqua serie constitutera possunt.

Inq^{2o}. Ponamus, Deū omnia possibilē creasse, existet²³
certē omnis illa multitudo rerū in determinato quodā
loco: poterit quoq; eadem simul eadē serie, qua antea existi-
erat, loco moveri, inq; aliū locū seu in aliū spatium transferri:
atq; istud jam non est series rerū simultanearū sine actualiū
sive possibilium. ergo.

R. hypothesis illa per se est absurda. Imo ea admissa
manifeste falsū est, quod de immobilitate immenso illius
magnitudinis dicitur: si enim res omnes possibilēs extra
se se posite existant, hoc ipso loca omnia et spatia possibilē
occupata, et impleta esse, necesse est, quorū igitur movebitur
illa multitudo rerū?

Obj. 2^o. Potest locus concipi in quo nullū ens existat: ergo
locus non est modus determinatus existendi in serie simul-
tanearū rerū.

R. D. ant. locus mere possibilis aut imaginarius ē ant. locus
realis et actualis N. ant. et locus.

Inq^{3o}. locus omnium judicio est immobilis: atq; modus ille
existendi non immobilis: ergo non potest dici locus.

R. D. M. est immobilis hoc sensu, quod non moveatur et
aliō transferatur unā cum ente sed intereat quando ens
locū mutat. C. M. hoc sensu, quod vere adhuc superficies
remaneat, cum ens aliō migrat. N. M.

24. P. m. modus ille non est immobilis eo sensu, quod remaneat
et supersit, quando ens locū mutat. Cuius eo sensu, quod
non una eū ente locū mutante aliō transferatur. N. m.
perit enim hōc ipso, quod ens locū mutat, id est, quod in
rerū simultaneorū serie aliō modo existere incipiat.

§. 29.

Si ens locatū existat in uno simplici loco, et si sit compo-
sitū, singula entis partes singulis loci partibus respondeant,
dicitur antiqua phrasi circumscriptivè existere, seu in loco
esse. Si vero simul in pluribus locis contiguis seu loci partibus
existat, ita ut totū in toto illo spatio, quod pluribus illis
locis respondet, et simul etiam totū in quovis eorūdem
locorū existat, dicitur definitivè existere. Si denique simul
in pluribus locis distantibus existat, dicitur replicatū esse.

Schol. 1. Jam queritur hic, an existentiā definitivā et
replicatō itera et compenebratio entium absolute impossibiles
impossibiles sint, ita ut nec virtute divina fieri possint?

Schol. 2. Compenebratio alia est vera, quae res distinctae
verè in uno eodemque loco existunt: alia apparens, quae inter
minima interstitia inania, quae pori corporū vocantur, partes
partes tenuissimae alicujus fluidi v. g. olei ita interscuntur,
ut jam cum altero corpore eundem locū occupare videantur,
quod tamen reipsa verū non est. De illa autē non de hac

Quod intrinsecè implicitè etiam creata definitivè existere,
 aut replicari aut inter se compenetrari posse nemo certo
 demonstrabit. nam nemo hucusq; in modis istis existendi contra-
 dictionè aperte contineri lucubenter demonstravit. unde certè
 augurari licet, neq; deinceps ullà in illis contradictionè
 deprehensa iri. Perperà igitur, 1^o Leibnitius pro principio
 prorsus certo assumit, compenetrationè duorum adversari distinctioni
 eorū, adeoq; res quævis distinctas necessariò in latèdè distinc-
 tis locis existere. nam hoc oppido falsū est. Cū Deus in
 uno eodemq; loco cum rebus creatis sit, qui idè cum illis
 sit. Sim defectus discriminis duorum in modo coexistendi
 eorū distinctioni non obest; etenim illa etiā, quæ in una
 vel pluribus determinationibus conveniunt, et eadè aptis
 vocantur, distincta sunt inter se. perperà quoq; agunt illi,
 qui replicationè omnè tanquā certò impossibilem rejiciunt.
 nam plures modi coexistendi cum aliis in uno eodemq;
 ente contradictionè per se non involvunt. quia sicut unitas
 loci identitatis rerū character non est, sic nec loci
 multiplicatio distinctionis realis character esse potest.

Ratio naturalis tam solide probat, modos illos existendi
 omnes posibles esse, ut probabilitas hujus sententiæ
 vicè ipsius fere certitudinis prestare posse videatur.
 nam 1^o multa possiblea sunt, quorū possibilitas nunquā
 nobis satis credibilis visa fuisse, imò in quibus etiā satis
 apertas contradictiones arnere nos putavimus,

26.

nisi nos experientia aut ratio ex existentia sua actu ipso
eorum possibilitatem nunquam nobis satis creditibilis visa
fasset, imo inferre cogeret. Sic nemo crederet, creationem
rei ex nihilo possibile esse, nisi id revelatio Dei nos doceret,
et nisi evidens ratio nos convinceret, mundum hunc reipsum
ex nihilo conditum esse; ut nihil commemorare de mysteriis
S. Trinitatis, In Carnationis in utroque quo possible esse
sine revelatione non coperemus: ergo iuxta genuinas logica
et regulas rectius statuimus illa omnia, in quibus a
nobis quovis adhibito studio nulla contradictio deprehenditur,
etiam contradictionis reipsum expertia ad seipsa vera possible
esse. hec vero si ita sint, quid tandem probabilius affirmari
potest, quam possibilitas existentia definitiva, replicationis
et Compensationis? 2^{do}. quod si in hac questione
judicanda divina revelationis habeamus rationem, quod
utique fieri debet, certissima est decisio nostra. Ex reve-
latione, quomodo de Sacramento Eucharistie habemus, certissime
constat, replicationem omnino possibilem esse; cum
unus idemque Deus sub speciebus Eucharisticis in tot locis
diversissimis simulque in celo ad dextra Patris existat:
ergo non sine certitudine inferimus etiam existentia definitiva
et Compensationem possibile esse, dum quia hi duo modi
existendi ratione nullo minus paradoxo esse videntur quam replicatio,
dum quia, si unus idemque ens citra omnem contradictionem

27
Simul in pluribus locis distantibus existere potest, evidens
est, posse etiam unum idemque ens absque omni contradictione
simul in pluribus locis contiguis existere; et consequenter
si unum et idem ens simul in diversis locis existere possit,
quin unum idemque esse desinat, etiam plura entia distincta simul
in eodem loco existere possunt, quin distincta esse desinat.

Schol. breviter hic quedam argumenta in contrarium offerri
solita diluenda sunt. Dicant 1^o ens replicatum esset
a se ipso distinctum: atque hoc contradictionem involvit,
ergo. M. prob. juxta regulam communem ea, que simul in
diversis locis existunt, a se invicem distinguenda dicantur: ergo.
R. D. ant. juxta regulam communem in servatis communibus natura
legibus C. ant. absolute N. ant. et cons. replicatio autem non
naturaliter sed supernaturaliter duobus fieri potest.

Inst. ens replicatum distaret a se ipso, et consequenter distin-
guenda queretur a se ipso: atque hoc etiam supernaturaliter
implicat: ergo.

R. N. M. ens enim non potest vere dici distare ab alio
ente, si ibidem sit, ubi aeternum est. loca quidem distant, sed non
res locata.

Pico 20. homo v. g. replicatus posset simul in loco et amare, in
aeterno odire et atque hoc sine contradictione fieri nequit: ergo.

R. N. M. nam oppositae hujusmodi actiones ab homine replicato
posse posse, ad replicationem necesse non est.

28. Ques. Salsed popel in uno loco sedere in alio stare, in uno
quiescere in aethere moveri &

* R. Conc. cum enim ista omnia a loco ipso et situ singularium
partium corporis pendeant, non video, cur illa fieri nequeant
in corpore, quod diversa loca simul occupat. Sedere igitur et
quiescere in uno loco, et stare ac moveri in aethere, eque parum contradictoria
sunt, ac habere partes corporis simul in diversis locis
diverso modo collocatas. Id quod procal dubio de corpore Christi
certe alia ratione in eucharistia quam in celo accipiente
dura dici debet.

Dico 1^o. corpus ex natura sua est impenetrabile. ergo impos-
sibile est compressio. R. P. ant. id est, ex natura sua
habet eam vim, qua aliud corpus ab actu suo, nisi ea vis
per omnipotentiam Dei ab agendo impediatur, arceri queat.

Dico 2^o. id est, ex natura sua habet, ut actu ea vi aliud
corpus constanter arceat ab actu suo, quin vel per omni-
potentiam Dei ab agendo impedi possit. ant. et cons. profecto
vis igni ex natura incipit comburendi, Deus autem efficit, ut vi
sua non ageret actu in hos pueros babilonicos.

Articulus II^{us}

De Tempore

§. 32.

Tempus dicimus continuam seriem mutationum successivam
entium. nam cum id, quod nomine temporis intelligimus, nobis
representare volumus, representamus nobis varios eventus,

casus, ortus, progressus, interitus, actiones u. verbo varias muta-²⁹
tiones reru continua serie sibi invicem succedentes. et vicissim
cum hucusque modis serie mutationu nobis representamus, continuo
menti observatur idem temporis, quod e contrario nunquam
obtinemus, nisi de tali serie cogitemus. Porro Tempus esse
quid successivum, cujus partes nequaquam coexistant, manifestum
est. Deinde hanc successione esse continua, itidem clarum est.
Coroll. Igitur ante mundum creatum, seu Deus solus existens,
nullum fuit Tempus, quod nulla cadere potest mutatio.

§ 3.
Si ergo in serie mutationu una pars sic existat, ut orta
sua aliove tempore in alia serie, seu in ceteris reru mutationibus
Tempus vel parte illius existat, illud existere dicitur
in Tempore; si vero in serie, sed tantum cum
serie non existat, Tempus constituit, existat,
dicitur Tempus in serie, sed de Deo Tempori quid coexistit
non dicitur in Tempore.

§ 4.
Tempus aliud est actuale, quod est series mutationu
actualium, aliud possibile seu series mutationu possibilium;
aliud imaginariu, quod nobis tanquam aliqua rebus earumque
mutationibus existentibus prorsus distincta, easdemque perenni-
tata, ac incredibili pernicitate praetervolans representamus,
sed ita confusi, ut nullis verbis explicare satis possimus,

150: quid demum sit, quod nobis representamus, ad nobis tempus illud representamus unde hoc nihil reale aut positivum est; sed mere fictitium.

§ 35.

Tempus omne non consistere nisi in imaginatione, erat opinio Cartesii et aliorum, ad dari tempus, quod sit quid positivum et reale, certum est: nam cuius notio inest simul doctis et indoctis, et cuius datur clara et distincta idea, illud non est mere imaginariū sed quid positivum: ad fatentibus ipsis adversarius ita est de tempore: ergo. unde isti tempus imaginariū a reali haud satis distinguunt.

§ 36.

Tempus reale vel est praeteritum, seu series mutationum antea factarum: vel praesens, seu series mutationum, quae nunc acta fiunt; vel futurum, seu series mutationum, quae deinceps fiunt. ut autem plures mutationes successive simul acta existere nequeant, manifestum est, tempus non nisi una parte temporis, seu tempusculum minimum posse esse praesens, adeoque verè ac strictè loquendo, nonqua dari tempus praesens sed moraliter duntaxat, quod duratione aliqua impartit, et juxta captum vulgi; pars enim temporis, quod ipsa etiam tempus sit, saltem series aliquot mutationum esse debet.

§ 37.

Temporis fact sunt partes, quod sunt mutationes successive eandem serie constituentes. Tempus habet momenta.

38.

est autē momentū minima quævis ac individua pars temporis,
unde etiā instans dicitur; licet non raro etiā minimū
tempusculū seu minima pars individua temporis momentū
seu instans vocari solet.

§ 38.

Magnitudinē temporis multitudine mutationū successivā
constituit; ideo ex ista illa metimur. cū autē hoc valde
difficile imo vix possibile sit, quare ad metiendū tempus
ignota magnitudinis pro mensura sumimus tempus certū
et ad sensū æquabile in partes æquales identidē minores
dividit: illud scilicet tempus, quod motus ætheris, Solis
vel Telluris; luce cū constituit; unde illud tempus, quod æqua-
bili suo motu conficiunt, in annos, mensēs, dies, horas
dividimus, ad quæ dein cetera tempora exigimus, vocatq;
in subsidium horologii.

§ 39.

Quod si ens existentia sua aliquantū tempore continet,
ita ut tempori longiora coexistat, durare dicitur.
Est adeo duratio entis existentia aliquantū continuata.
Est quidē duratio, quæ nec initium nec finē habet, æternitas,
quæ soli Deo propria est, vocatur; quæ autē initium quidē sed
finē non habet evā appellatur, quod menti angelicæ et
humane convenit; licet evā non raro pro æternitate,
vel etiā pro certā ætate sumatur; ut cum aliquid noster
ovo accidisse dicimus.

De Contiguo et Continuo.

Ea dicuntur contigua, quae § 40. quidem in diversis locis existunt, et ita vicinis, ut nulla prorsus distantia a se invicem abint, atque adeo inter ea nec aliquid interponatur, nec quidquam illis innotis interponi possit. § 27. vel contigua sunt, quae se mutuo tangunt. Porro attactus alter est mathematicus seu verus, alter physicus seu apparen, ille est eorum, quae se vere contingunt, et quod omnino distantia excludit: ipse vero inter illa datur, quae rursus inter se distant, sed tam exiguo intervallo, quod sensibus percipi non possit. § 41.

Elementa corporum nunquam se invicem mathematicè contingunt, quod sic ostendo. Elementa simplicia inextensa, qualia sunt elementa corporum, vel distant a se saltem minimo intervallo, vel compenetrantur: atque compenetratio saltem naturaliter est impossibilis. Illi proinde ea dicuntur compenetrari, quae simul in uno eodemque loco existunt: atque si elementa se contingunt, existunt simul in eodem loco: ergo. improb. si duo elementa se invicem contingunt, necessario quodvis eorum totum a toto altero contingetur; cum se nequeant secundum aliquam tantam partem contingere; cum enim partibus: atque id nullatenus fieri potest, quin ambo simul in uno eodemque loco existant, id est, quin ambo compenetrantur; quid enim demum compenetratio foret, si mutuum ille corporum complexus compenetratio non esset? ergo id. Porro hoc argumentum illud id est, quo jam olim Leucippus Xenonis, qui puncta inextensa contigua admittere, opposita fuit, et quidem ita, ut per tota saecula vana ad huc fuerit, qui illud confutavit. quia scilicet vim absolutissime demonstrationis ac evidentiae habet, ut aut Boscho videt.

Coroll. Jam igitur etiam de elementorum conjugatione istud
constat, ea, ut aut conjuncta fuerint, nunquam sibi immediate conti-
gua esse sed aliquo semper intervallo facte minime a se invicem
distare.

Schol. Di. 20. facile nobis representamus duo entia inextensa
tanquam sibi contigua et tamen extra se posita: ergo revera distantur.

R. Nant. nam revera sibi ipsi vim inferat oportet, qui
punctum puncto contiguum concipiat, et tamen extra ipsum
positum, non penetratum. concipit potius minimos quosdam
globulos vere extensos, qui ex una parte se contingant, ex alia
vero a se recedant, ubi autem partes puncti admittet, ideo
simplicitatis destruet.

In 2. mo. Habemus ideo contiguitatis immediate, contiguum
quippe definivimus § 40. ergo.

R. habemus ideo genuinam Nant. ideo deceptivam, quam a
sola deceptione sensuum hausimus Cont. et N. cons. Corpora
videntur nobis perfecte contigua esse, dum ea ita vicina sibi
esse cernimus, ut nullum, quo se jungantur, inter ipsa intervallum
deprehendimus; atque inde ea, quae habemus, ideo contiguitatis
nobis efformamus, quae etiam entibus simplicibus accommodamus.
Sed sensus in hisce dijudicandis idoneas leges sine autho-
ritate rationis esse non posse patet. Id quia res minime
se. entia simplicia sensibus subdantur: Id quia etiam
sensus judicant, plerumque corpora ac eorum partes ita sibi
contiguas esse, ut nulli sibi a se distent, nullaque usquam
interstitia inania inter se relinquant, et tamen certissimis
experimentis comprobatum est, non modo nulla esse corpora,
quae omnibus partibus careant, sed et in pluribus plus spatio
inanis quod realis nullo esse. neque obest, quod supra contiguitate
definivimus: nam plerumque ea non definivimus, sed distimus distans,
quod aliunde illa sentiant, seu potius quid esse deberet, si daretur.

34. Ingt. 2do. Si elementa se nunquam contingunt, ea nulla ratione
ita inter se cohaerebunt, ut eorum stabile ex ipsis coalescat
ergo.

R. 1o retorqu. Si elementa se mutuo contingunt, extra se
invicem existere non possunt, quin unum cum altero com-
penetretur.

R. 2do Nam. nam contiguitas ad elementorum cohesionem
nihil confert. certum quippe est, ea per mutuum imbricatum
partium copulari non posse, cum partibus desintantur;
sed nec solo simplici contactu absq. omni alio vinculo
tam arctam coherentiam adipisci possunt, ut manifestum
est. Si vero praeter contactum alia insuper causa requir-
ratur, quae elementa consociet, cur ea ipsa non etiam
absq. contactu illo efficere possint? sed de cohesione alibi.

Dico 2do cum D. Stettler ontol. Sect. 2. c. 4. entia sim-
plicia absq. omni compenetrationis periculo sibi prorsus
contigua esse possunt. ergo. antprob. possibilia sunt discrimina
locorum minima, ita ut inter eorum discrimina nulla discrimen
minus intermedium possibile sit, ac proinde possunt entia
simplicia cum minimis distantiae locorum discrimini bus existere;
atque in hoc casu entia illa simplicia sibi contigua sunt, neque
tamen inter se penetrantur, quia diversa loca obtinent. ergo.

R. N. m. scilicet, ea esse contigua, quarum loca minimo discrimine
differant. nam illud certum est, modos illos rebus simultaneis coexisten-
di, quos loca appellamus, nihil esse nisi relationes distantiae,
adeo ut ipsa locorum discrimina nihil sint, nisi discrimina
distantiarum a rebus simultaneis; quod ipsum Stettlerus non inficitur.

Quod si ita sit, perspicuum est, neque discrimina locorum minima
aliud quid esse, quam minima discrimina distantiarum acrobasti-
multarum; quae ipsae proinde eorum rerum loca minimo discrimine
differre, quae non nisi minimo intervallo a se invicem distant, sed
si ea, quae in locis minimi discriminis existunt, a se invicem
intervallo aliquo distant, et consequenter ea sibi contigua non
sunt; contiguitas enim omnem omnino distantiam excludit, aut
si sese revera tangant, hoc ipso a se invicem nihil omnino
distant, ac proinde diversa loca non occupant, sed inter se
penetrantur.

Infl. ad Leibnitianis. Elementa simplicia, licet inextensa,
impenetrabilitate sunt praedita: ergo possunt se contingere, quin
idcirco compenetrantur.

R. N. cons. haec argumentandi ratio ad absurdum deducit, et
ejusmodi entium impossibilitatem evincit. nam ex omnimoda
inextensionis et contiguitatis ratione evincitur, ea compe-
trari debere; ex natura vero, quae in illis supponitur,
ipsa compenetratio excluditur; adeoque habetur contradictio ^{et}
absurdum. unde. dist. ant. impenetrabilitate sunt praedita, in
cujus arcantur a contactu mutuo ant. provi cuius una
elementum e loco suo arcant alterum, quod rursus contingit. et. ant. et. cons.
arg. licet elementa se invicem contingant, potest tamen fieri, ut eorum
alterum ad dextram, alterum ad sinistram partem cadat: ergo diversa loca
occupant. R. N. ant. nam id est argumentum supra allatum, quod evincit,
duo inextensa elementa non posse ad contactum mutuum devenire, quin
compenentur, evincit etiam non posse evenire, ut unum eorum
cadat ad dextram, alterum ad sinistram.

sed nec ipsa partes extensi, quae ex partibus inextensis compositae sunt, seu ipsa corpuscula et corpora contigua se possunt. nam perspicuum est, si illa contigua forent, etia elementa se contingerent; cum certum sit, contactum mathematicum inter corpora sine contactu elementorum in super superficies contiguas positorum fieri non posse. atqui nullis naturae viribus effici potest, ut sese elementa contingant: ergo nulla ens, sine simplex sine compositum sit fuerit, se invicem tangit; sed ut omnia entia vel distant a se, vel inter se comprae-
trantur.

Schol. Boschoviichius primus est, qui omnem verum contactum elementorum et corporum e natura exterminare ausus est; ante ipsam enim nec unus fuit, qui de corporum contiguitate dubitavit, et hoc ideo, quia inter contactum mathematicum et physicum seu apparentem distinguere neglexerunt. Porro objectiones, quae in contrarium fieri solent, solvemus ubi de viribus repulsivis agemus.

Continuum vocamus unam extensam magnam, cujus partes omnes eodem modo inter se junctae junguntur; ita quidem, ut qualibet earum cum quibusvis aliis proximis nulla usque ad alia, quae ad totam illam non pertinet, interposita jungatur. Continuum igitur partes distinctas habet, tum quia est extensa, tum quia revera in partes dividi potest. Interruptum appellatur totum, cujus partes non omnes eadem ratione inter se junctae sunt, aut inter cujus partes vel interstitium aliquod vel res quaevis alia ad illam non pertinens intercipitur.

Continuum, aliud dicitur simultaneum, quod partibus simultaneis constat, v. g. Tabula marmorea posita, catena annalis eodem modo connectis constans. aliud successivum, quod non nisi partes successivas habet: v. g. Tempus motus in. pariter Continuum, cuius partes ita conjunctae sunt, ut communi termino neantur, et cujusvis finis simul initium alterius sit, nullaque praesens inter se interstitium relinquant, vocatur continuum mathematicum. illud verò, cuius partes vinculo physico copulatae ita sibi contiguae esse videntur, ut earum interruptio nullo unquam sensu deprehendatur, appellatur continuum physicum seu extensum, tum quia ipsius finem naturae opus est, tum quia, licet proprie interruptum sit, et ipsius partes revera a se invicem distent, intervalla autem adeo exigua est, ut nullis a nobis sensibus percipi possit.

§ 45.

Non dari continuum mathematicum sicut simultaneum ex his, quae diximus de contiguo mathematico sufficienter patet. Nam elementa nunquam se invicem proprie contingunt, ergo neque corpuscula primitiva, quae ex elementis constant, se revera contingunt, et ideo non possunt esse extensa strictè continua; et cum haec talia non sunt, perspicuum est, nec corpora ipsa strictè continua esse posse: ergo. id.

38 Dein, partes continui mathematici debent esse conjunctae,
ut finis unius sit simul initium alterius, seu ut binæ
quævis proximæ ex illis communi termino nectantur,
qui simul ad utraq; pertineat: atqui sic elementa naturæ
non possunt; sed quia factè minime intersitio a se
distant; sed quia ens simplex et incensum partibus
prorsus destitutum est; unde perspicuum est, illud non
habere initium, aut finem, qui ipsius terminus vocari
possit.

§. 46.

Sed neq; possibile est continuum mathematicum successivum,
v. g. motus aut temporis. nam inter duo momenta tempus
factè minimum tempus intercedat necesse est; momentu
enim, cum individuis individuis temporis limes seu terminus
sit, momentu esse contiguu requit absq; compenetratione.
At sic etia status corporis in motu constituti cujusvis
momento respondens in statu quietis erit. Ideo enim omne
continuum mathematicu est quid mere ideale, et res ipsa
impossibile, atq; adeo ipsius idea deceptiva est, veritatoy
gen geometricæ, quæ in illud solum quadrant, ideales duntaxat
non reales sunt.

§. 47.

Continua, Tempus, spatium et cetera omnia in infinitu
dividua esse multi contendunt, sed perperè. nam quidquid
in infinitu dividi potest, infinitas debet habere partes:

atque nullū continuū infinitas habet partes: ergo m. prob. 39.
Totū, quō magis esse ul quod augeri potest, infinitas non
habet partes; non enim habet partes omnes possibili. ergo.

Prin particulariter si de spatio reali sermo sit, manifestū
est, illius divisiones hanc posse esse infinitas; quod enim
spatiū nihil est, nisi collectio omnium colorū actualiū: atque
horū colorū eque ac entium simultaneorum infinita multitudo
esse non potest, ut constat: ergo spatiū in infinitū dividi
nequit, cum loca quae comprehendit, numero finita sunt.

Schol. ex quo perplexa et invidiosa illa controversia; interū
tamen in gratia tyronū quaedā dilucidanda sunt dubia in
contrariū proposita.

Picozano. Continū concipi potest ut summa, quae additione
unitatis ad unitatē lineae fine continuata procreatur; ejusmodi
enim unitates lineae fine addi posse facile concipimus: ergo
pariter in unitates lineae fine dividi potest.

R. D. ant. Concipi concipi potest idē confusa Dr. ant. idea
clara N. ant. et coro. idea continui plurimū debet phantasia,
sicut eā etiā ad res simplices menti representandas adhibere
solent, quos perinde ac ea, quae sensibus percipimus, sicut externa
nobis effingamus, licet falsamur ideas extensas et compositas
non esse.

40: Dein ut additio ista eousq[ue] continuata esse ponitur, ut
jam nulla amplius unitas possibilis superest, quae parro addi
possit & ad huc conceptus aperta contradictione involuit;
si enim additio unitatis ad unitatem sine fine continuari possit,
nunquam profectio ad unitatem deveniri potest, ita ut nunquam
ad ultimam unitatem deveniatur & ergo continuum constabit partibus
realibus vere infinitis: quod quid absurdum, nescio. Latet
quippe est finitum, ergo partibus infinitis constare nequit
non modo aliquotis, sed et proportionalibus.

Di. 2^o: Mathematici evidenter demonstrant Tempus,
spatium et extensa omnia esse in infinitum dividua: ergo.

R. D. ant. demonstrant ^{de} suo Tempore, spatio aut extenso,
cujus ipsi sibi more suo ideae formant seu ideali Cont.
de Tempore u. reali et vero. N. ant. et con. Ipsemet mathe-
matici ne quidem asserant suas ideas rursus esse veras, eandem
objecta esse realia et non tantum idealia. unde patet,
demonstrationes illas mathematicas esse quidem legitimas et
evidentes at veritates ipsas, quos ita demonstrant, non nisi
ideales, et minime reales esse. Itaque extensa illa mathe-
maticorum in eorum tantum ideis, non in ipsa rerum natura
existunt. atque idcirco ipsimet sepe confessi sunt, verita-
tes, quae in mathesi demonstrantur, non debere continuo
cum realibus confundi, quamvis ad ipsas dum cognoscendas
dum explicandas, demonstrandasque plurimum non raro conferant.

Dices stio. Si spatium in infinitum dividuum non sit,
motus continui diverse celeritatis possibiles non erunt.
 ergo. ant. prob. Cens quod moveatur continenter, quovis
 momento temporis in alio loco existere debet. ergo si
 spatium in infinitum dividuum non sit, in motu continuo
 cujus cuivis momento indivisus respondebit locus indivisus,
 ac proinde si duo entia simul continui moveantur,
 ambo intra idem tempus decurrant spatia equalia.

R. 1mo. retorque. Si spatium in infinitum dividuum sit, etiam
 tempus in infinitum dividuum erit. ergo ergo si duo entia
 continenter moveantur, ambo intra quovis tempuscula
 infinite dividua percurrant spatia in infinitum dividua
 equalia.

R. 2do. J. ant. motus continui diverse celeritatis possibiles
 non erunt eo sensu, quo motus valgo continuus dicitur, seu
 qui ita continuari concipitur, ut ens quovis momento in
 alio loco, nulla interposita quiete, existat. Cont. propter
 rationem in objecto positam. in alio sensu, quo scilicet motus con-
 tinuus eo tempore consideratur quoad sensum, quatenus nobis
 videtur continuus, quomodo in tantum quiete aliqua minima
 sensui impervia interrumpatur. H. ant. et cons. In motibus
 autem ratio spatii ad tempus est ratio minoris inaequalitatis,
 ut vocant, adeo ut pauciora sint loca, quae percurruntur,
 quae momenta temporis, quae illa percurruntur, adeoque
 in quovis motu mobile in quolibet loco aliquando quiescere
 debet, et quidem eo diutius, quo lentior motus est.

42 hinc habetur aperta ratio cur motus unus alio velocior
aut tardior sit; ac patet, motu continuato res ipsa non
esse serie motuum continua, sed interjecta quiete inter-
rupta.

Dico 4to. ut corpus exiguu intervallo distet inter se duo
inextensa elementa, vis motus poterunt plura semper
alia sine fine uel interponi; quin tamen uelus fiat eorundem
contactus mutuus: atqui hinc manifeste conficitur, spatium
in infinitum dividendum: ergo.

R. N. M. nam si inter bina quouis elementa inextensa
interponi alia sine fine possint, ne per miracula quidem
unquam unum ad alterum motu continuo et cum successione
temporis ita accedere poterit, ut singulis momentis temporis
singula loca interjecta peraget; ut enim sic unum ad alterum
perueniret, ab eo tot loca percurrere deberent, quot in eodem
intervallo medio puncta collocari possent, scilicet loca
numero infinita, ad quae hinc percurrere tempore pariter
infinito opus foret, quod euidenter absurdum est. quare sicut
in divisione entis compositi denique ad partes singulares simplices
et individuas peruenitur, sic quoque in divisione cuiusvis
distans majoris denique ad minimas partes devenitur, quae
porro dividi in minores nequeunt.

Inq[ui]t. Inter ea, quae a se invicem distant, semper aliquid interponi potest; distans enim dicitur ea, inter quae aliquid interponi potest: ergo.

R[es]p[on]dit. Equidem omnia, inter quae aliquid reipsa interponi potest, distant a se invicem; al non inter ea omnia, quae a se invicem distant, etiam reipsa aliquid interponi potest; potest enim duorum entium minima esse distantia. Inter autem, quae minimo intervallo a se invicem distant, nihil reipsa interponi potest, quoniam scilicet immota manent; alias enim distantia minima et individua divisa esset esset, quod absurdum est, attamen vere distant a se invicem, quia inter ea quoddam intervallum minima inane intercedit.

Schol. i. ceterum fateor, multa in presenti controversia occurrere, quae satis perspicue dilucidari non possunt, al si omnia in plera luce cognosci nequeant, idcirco opiniones evidentes absurdas amplecti oportere non putamus.

Schol. 2. Hic ad consequentiam materiae quae interstitia huiusmodi intervalloa quae in continuo reali intersciscuntur, omni materia vacua hinc, seu an detur spatium vacuum?

§ 48.

Vacuum dicimus spatium, in quo vel plane nihil vel nulla facta materia actu existit. Illud vel appellatur vacuatum, quod est spatium habitabile seu notabile intra ambitum huius mundi, nulla partibus materia occupatum; vel disseminatum, quod sunt exigua interstitia partium corporum inania.

44. Porro vacuum aliud dicitur absolutum, quod mox descriptum
simus, aliud respectivum, id est, spatium aere densiore
et rariore duntaxat vacuum, dum is aere antea pneu-
matica ita ex vasis exhauritur, ut rarissimus evadat,
et nullius ferè effectus capax, ac perinde habetur, ac
si omnis omnino abesset, vocatur vacuum Boyleanum à
Roberto Boyle, qui dictam machinam multum perfecit.
Schol. vacuum dispersum, /: de hoc solo agimus, /: negant Cartesiani,
quia omnia etiam minima interstitia corporum aethere suo
sive materia fluidissima, et Leibnitiis ac Wolfius, qui eadem
suis monadibus repleri contendunt. e contra illud admittunt
gasendi, Newtonus cum acutissimis suis anglis.

§. 49.

Dari in rerum natura vacuum dispersum §. prec. explicatum,
sive interstitia vel spatia vacua, ex dictis dictis sufficienter
constat, nam elementa corporum vere se invicem nunquam
contingunt, sed semper a se invicem distant, imò nec ipsa
corpusecula vel partes sive primigenie sive derivativae sibi
invicem perfecte contiguae esse possunt: ergo patet, inter
eadem intercedere innumera spatia et quidem inania
omnino; si enim illa alia materia ea integro repleverentur,
eadem perfecte contiguae esse deberet: ergo. Dein materia
aetherea Cartesiani parum patet figurata est. dicitur
quippe haec materia per omnia diffusa, simplicissima
fluidissima, homogenera, sine omni interruptione continuata,
cujus partes non sint solidae, aut certam figuram praeditae, non
quidem unite, contiguae tamen u.

45.
At hec sola explicatio prodit fictione gratis hoc dicitur
fine facta, ut expleat vacuum. cum quoque cuius figura
sepe facillime accomodet, partes habeat neque est inae-
quis superficies partibus se contingentes, altitudo autem
mutuus non datur. Satis hoc materia inutilis est ad
phenomena natura explicanda, ut per decursu videbimus,
econtra isdem exprime consentit vacuum.

Schol. cum adversarii non modo omne vacuum e natura
eliminant, sed in super omne vacui possibilitate negant,
oportet breviter illorum rationes discutere, atque solide
infirmare.

Dices. Idea vacui est idea deceptiva: ergo ant. prob. vacuum
concepitur per modum spatii, in quo nihil existit: atque spatium
necessario includit conceptum rerum simultaneorum sibi: ergo
vacui idea est deceptiva.

R. D. M. per modum spatii in quo nihil existit actu,
et in quo tamen aliquid existere potest. C. M. in
quo nihil existere potest. N. M. Dist. et id. m. atque
spatium includit conceptum rerum simultaneorum vel actu
existentium vel possibilium C. m. Semper actu existentium
N. m. et cons. vacuum autem concipitur per modum
spatii possibilis.

46. Inpt. 10 Ergo hoc ipso tale spatium nihil est. R. D. illud
nihil est actu et physice C nihil est possibile et insuper
reale N. nam etiam possibile est in se quid reale vid. § 23.
Dein illud spatium possibile seu intervallum inane inducit
reale distantiam duorum elementorum à se invicem; quæ utique
est determinatus modus, quò unum alteri coexistit ita tamen,
ut neutrum alterum immediate tangat: distantia hæc est
mensurationis capax; adeoque extensionem involvit. et hinc
proinde facile intelligitur, quomodo ex punctis inextensis
extensum fieri possit.

Inpt. 20. distantia hæc est duntaxat imaginaria: ergo.
ant. prob. ea, inter quæ nihil intercedit, à se invicem verè
non distat: atque inter duo elementa nihil intercedit
nisi forte intervallum inane: ergo.

R. D. ill. inter quæ nihil intercedit; et nec intercedere
potest. C. ill. inter quæ tamen is motus aliquid intercedere
potest. N. ill. et sic dist. m. N. cons. vid. § 17. et dicta in resp. præc.

Inpt. 3tio. Extensio duorum punctorum inextensorum sibi junctorum
est idealis duntaxat: ergo.

R. N. ant. nam cum plura elementa seu puncta invicem juncta
se non contingant, sed intervallum aliquo se jungantur, et con-
sequenter extra se posita sint et diversa loca occupent,
verò extensionem efficere seu verè extensum constituere possunt.
extensio realis cum iusta nihil est, quod multorum extra
se invicem ^{existantium} ~~coexistentium~~ coexistentia in uno.

q. Wolffium.

Ingl. 4to. haec extensio ul est mathematicè continua ul non ^{47.}
quidquid dicitur non subijgit: ergo.

R. N. m. et dico; haec extensio ul est non est strictè continua,
sed neque talis esse debet, neque esse potest, ut dicimus de
continuo; igitur physice seu ad sensum duntaxat continua
est; interruptiones enim tam exiguae sunt, ut sensu non
discernatur, neque attendatur; sed extensio nobis apparet
absq; omni interruptione continua.

Ingl. 5to. Ergo elementa inextensa omnino nulla extensio =
ne constitutere possunt prob. 4to. extensione illa ul
constituent vacua illa intervalla, ul non ^{et} exprimitur:
extensio erit strictè continua: sed idem erit nulla; quia
elementum hic ul alibi existens ^{est} inextensum.

R. P. M. ul vacua intervalla constituent extensionem
quasi ipsa essent veri et realiter seu actualiter extensa
N. M. hoc sensu, quod impediatur mutuum elementorum contactum,
et sic efficiant ut extra se posita sint, definitum
et spatium et locum obtineant, et consequenter exten-
sionem constituent constituent. Igitur sic habebitur
extensio vera, quin sit continua.

De Motu.

§ 50.

Omnia corpora mutatio, cui ea obnoxia sunt, motu perficitur. nam corpora sunt entia composita; omnes autem mutationes, quae in ente composito eveniunt, motu peraguntur. ergo in prob. ens compositum mutatur, dum vel numerus vel compositio partium variatur; nam ipsa natura partium mutari nequit. partium vero numerus vel novarum additione, vel priorum quarumdam ablatione variatur; compositio vero partium, dum earum situs seu loca mutantur: utrumque autem non nisi motu effici; manifestum est: ergo u.

§ 51.

Mobilitas omni corpori competit, ut experientia testatur: est etiam elementis propria: proprietates enim corporum, quae nec a ratione entis compositi: nec a modo compositionis pendet, ad elementarem naturam pertinere dignoscitur: talis autem est mobilitas.

§ 52.

Si ens locum ita mutet, ut ex uno loco in alium transeat, illud dicitur moveri; quiescere vero si non ita locum mutet. motus proprie est transitus ex uno loco in alium: et quies est permansio in eodem loco.

Porro ens dicitur absolute moveri, si revera ex uno loco in aliud transeat. et absolute quiescere, si revera in eodem loco absq; motu permaneat. potest autem idem ens absolute moveri et relative quiescere. sic is qui nave per flumen vehitur, absolute movetur, et simul reflective ad nave vel ejus parte, in qua imotus sedet, quiescit. Per si ens aliquod ita moveatur, ut ejus motus a sensibus percipi non pot. possit, dicitur apparenter quiescere. Deniq; motus de quo hic sermo est, localis intelligitur.

§ 53

Natio motus plurim reru dicitur in nobis excitat. v.g. Idem mobilis, vis motricis, spatii, temperis, celeritatis, quantitatis. Mobile est ens, quod movetur aut moveri potest. ac instar puncti consideratur. In mobili etia consideranda veniunt masa et volumen. Masa nomine in mobili venit ipsa collectio vel numerus elementoru mobile constituti: volumen autem est mobilis magnitudo seu extensio. Masa volumini proportione respondere non debet; evenire enim potest, ut volumen corporis sit majus sit volumine corporis B. tametsi masa hujus masam illius pluries superet. v.g. sit idem volumen argilla et plumbi, masa non erit eadem: quia in plumbo major, in argilla minor numerus continetur. vis motricis quecumq; eadem sit live externa live interna, de qua leg. C. est id ea quo motus corporis dependet. spatii nomine a mobili confecti venit linea, quam mobile puncti instar considerata percurrit. Tempus hoc loco consideratum est illud, quo motus durate supponitur. Nampe motus unico momento perfici nequit: nam locus, a quo non est puncte contiguus loco ad quem fit motus, sed intercedit quaedam linea, qua percurri debet, ad quod non momentu indivisibile, sed tempus requiritur.

50. Cuius comparatione spatii et temporis nascitur idea celeritatis seu
velocitatis motus: unde celeritas recte dicitur relatio spatii
ad tempus. Ideo quanto plus spatii intra certum tempus a mobili
percurritur, tanto maiori celeritate illud moveri dicitur. Contra
vero, quo minus spatium est, quod a mobili intra certum tempus
decurritur, aut quo longius est tempus, quod a mobili certo
spatio insumitur, eo minori celeritate, seu eo tardius et lentius
illud moveri dicitur. Tarditas igitur non opponitur celeritati
nisi sicut maius et minus, et consequenter absoluta tarditas non
datur. Denique quantitas motus prout hic accipitur est motus
totius corporis, seu per omnes ejus partes distributus, dependet
proindem a magna corporis, seu a singulis partibus simul motu.
Iam a celeritate, qua moventur. vocatur etiam momentum motus.

Schol. i. In mensuranda celeritate motus nec spatii nec temporis
solius, sed utriusque ratio est habenda; unde si queritur celeritas
motus aequalis unius corporis, etiam dabitur quotiens, qui emergit
ex spatio per tempus divisio. Proinde si sit celeritas a. tempus
b. spatium c. erit $a = \frac{c}{b}$. Sic, moveatur corpus intra 2
minuta per 4 pedes, celeritas motus habebitur, si a.
dividatur per 2. Scilicet 4. graduum. Quorum vero corporum aequalis

§

§. 54.

Ad motus natione pertinet etiam directio, seu linea directionis,
 que est ea linea, que concipitur ducta a corpore versus partem
 ad quem nititur dependenter ab actione vis motoris, vel
 progreditur. cum autem idem corpus in plagas oppositas simul
 ferri nequeat; imo nec simul duabus quibusvis vis incedere,
 patet non posse cum motu actuali duas diversas directiones con-
 sistere, sed vel aeterultra vel ultramq; debere deprimi, vel si
 componi possint, ea duabus unam fieri.

Motus dicitur simplex, dum scilicet una tantum vis in motu agit.
Compositus vero, dum vires plures eodem tempore in illud agunt et ad
 motum impellunt. vocantur ejusmodi vires componentes. Motus compositi
 habemus exemplum in navi vi ventorum et remigum remigum pro-
 pulsa. Motus alius est rectilineus, qui secundum rectam, alius
curvilineus, qui secundum curvam lineam perficitur. Parro constat
 omnem motum simplicem esse rectilineum, quia corpus ab una distinetur
 vi in motu positum tandem secundum eandem rectam movebitur, quoad
 nullam occurrerit impedimentam, quod illum ab illa recta deflectere
 cogat. vi ipsam omnem motum curvilineum esse compositum pariter liquet;
 quia per curvam non potest moveri pro corpore, nisi secundum plures
 directiones urgeatur.

Motus dicitur equalis et uniformis, quo mobile ita movetur, ut celeritas semper maneat eadem, seu quo mobile equalibus temporibus equalia semper spatia percurrit; hi minus, motus ejusdem difformis nuncupatur. Motus acceleratus dicitur, cujus celeritas continuo crescit, ita ut mobile equalibus temporibus percurret spatia semper majora, adeoque nova semper capiat celeritatis incrementa. Retardatus autem fit celeritate decrescente, quo equalibus temporibus successive minora semper spatia conficit, proinde nova continuo patitur celeritatis decrementa. quod si incrementa et decrementa celeritatis equalibus temporibus equalia sunt, motus est uniformiter acceleratus aut retardatus.

§ 57

In motu uniformiter accelerato spatia sunt ut quadrata temporum vel celeritatum finalium. Sit triangulum A. B. C. A. C. et A. B. representent tempora, A. C. et A. B. C. celeritates finales. Jam spatium tempore A. C. confectum est = A. C. A. C. et spatium tempore A. B. = A. B. C. sunt autem haec triangula sibi similia; quare cum triangula similia inter se sint ut quadrata laterum similibus / ea geometrica / erit triangulum A. C. A. C. A. B. C. :: A. C. A. C. A. B. C. ut A. C. A. C. A. B. C. ?

Coroll. 1. Cum igitur in motu uniformiter accelerato spatia in fine quorumvis temporum descripta sint, ut quadrata horum temporum, haec vero fluent equaliter, et crescant ut numeri naturales 1, 2, 3, 4, id eadem spatia crescent ut quadrata numerorum naturalium 1, 4, 9, 16 id hinc si tempus motus accelerati dividatur v. g. in 4.

partes aequales spatium prima temporis parte confectum ponatur
esse = 1. spatium duabus primis temporis partibus confectum
erit = 4. et sic deinceps.

Coroll 2 Si tempore motus uniformiter accelerati in 5. v. g.
partes aequales diuise inveniendam sit spatium sola 1^a temporis
parte confectum, in eadem est subtrahi debere spatium confectum
in fine temporis primi; adeoq. erit questum spatium $4 - 1 = 3$.
pariter si queritur spatium sola 3^a parte confectum, subtrahatur
confectum in fine temporis 1^o; et erit $9 - 4 = 5$. et sic porro.
spatia igitur singulis temporis partibus percurfa in motu uniformiter
accelerato progrediuntur ut numeri impares 1. 3. 5. 7. &c.

§ 54

Celeberrima lex pro mutationibus motus et celeritatis ejusdem
est lex continuitatis a Boethovichio stabilita. varca nimirum
inductione ostendit, naturam in omnibus mutationibus, quas operatur,
istam observare legem, ut ab uno statu ad alterum, atq. adeo etiam
ad determinatam quaedam magnitudine quantitatis cujuscumq. v. g.
motus, celeritatis &c. ad determinatam aliam nunquam transeat, nisi
transcundo prius per omnes status et gradus intermedios: ita
ut celeritas celeritas v. g. = 12. transire non possit ad celeritatem = 9.
quia transeat per intermedios = 10 &c. legem ergo hanc appellat
legem continuitatis. cui opponitur factus, quo ab uno statu vel
gradu ad alterum hanc percursis intermedis immediatus transitus
fiat: v. g. a 12. ad 9. cum igitur natura in ceteris mutationibus
omnibus legem continuitatis perspicue observet, etiam quoad procul
dubio in mutationibus motuum observari Boethovichius infert;
quod demonstrare nititur in hunc modum.

~~53~~
54. Si celeritas motus per factum mutaretur transitus ab una ad
aliam fit vel momento indiviso vel successivè. Si momento
mobile vero momento indiviso utramque celeritatem præcedentem et
sequentem v. g. 9. et 2. habeat. quod tam absurdum est, quam
quod maxime. Si vero mutatio illa celeritatum Successivè fiat,
illa utique ita fiet, ut mobile in uno momento habeat celeritatem
priorem, v. g. 9. qua status præcedens terminetur, et altera
celeritate nova 2. que primo terminus status consequentis
sit. Sed inter duo illa momenta Impulsalium aliquod minimè
intercedat neque est; momentum enim momento contiguum esse
non potest. Igitur mobile eo tempore nec celeritatem præcedentem
9. nec sequentem 2. nec intermedium 10. ul. 11. ergo nullam habeat,
quod pariter absurdum est. perspicuum igitur est, celeritates, atque
etiam motus corporum per factum mutari non posse.

Sed tamen utrumque se ipsa habeant, per me curis licebit de
controversia ista, que mihi obscuritatis plurimum, certis expli-
catis nullas habere videtur, prohibita hinc. Interim tamen
puto, nec proprie nec vere loquendo in celeritate quidemquam
mutari per factum; siquidem mutatio status Successivè fiet per
omnes gradus et celeritas ipsa non uno momento sed per singula
in aliam atque aliam mutatur; neque obest illa minima quies seu
interruptio inter momenta; quia hec non attenditur. vid. §. 47.
Phil. Dices istis cetera ad motus particulares pertinentia his
locis singillatim exponantur.

Capitulum

de

vi ul viribus elementarū et corporū.

55

Hic precipue alliditur ad Saporem, ac ad petra Scandali im-
pingit nova phiā. existimata olim fuit valde communiter,
particular materia in se spectata esse prorsus inertes, usque
nulla in se vim ul se ul alia movendi; nisi aliunde ad id
determinetur. v.g. a manu hominis, a corpore incurrente id.
equo et notio corporis seu materia ejusmodi vim nullam
nobis exhibeat. Sed quamquam absq vi activa particularis materia
in se explicari via posse videntur, non tamen inde inferri
illico possit, ipsa absq tali vi in ipsa non fieri. Igitur ejusmodi
vim rebus corporis adscribere, inquit, est valde terminis abuti
et populariter loqui, sicut rusticus solenne est, qui pondus in corpore,
ad quod attollendū ipsi iterato viribus opus est. ad recentiores phi
omnes in corporibus eorum elementis ejusmodi vim activā agnoscunt,
absq invidis rationibus ac experientis probant. Imo ut advertit
P. Bivale in sua phys. gen. p. v. art. v. prop. s. schol. s. ipsi
peripatetici, qui aristotele in fonte egerant, et aristoteli verba se se
abrupti passim non sunt, per sua forma substantia le materialē vim
quandā vere ac proprie activā intellexerunt. Hoc mens etiā fuisse
videtur cardinalis platonici de principis corporū dixerunt, et idē
Bivale l. c. affirmat. Docet enim principis creasse Deū celi et
terra cum reliquis elementis et corporibus, omnibus diinde creaturis
his benedixisse benedictione accomoda, hejusmodi benedictione fuisse
operativa, sicut sunt divine benedictiones, et per eam indita fuisse
virtute et vim omnibus rebus elementari bus id est ex hac virtute
rebus omnibus incessante oriri corpora naturales motus, mutationes,
vicissitudines id unde patet recentiorū opinione de vi activa corporū
non adeo esse nova et insaluta, ut quis propterea ab ea amplectenda
absterreri debeat.

Articulus 1^{us} mas
de
vi ul viribus elementarū et corporū in genere.

§. 59.

vis, quo corporibus et eorū elementis inesse dicitur, est precipue
vis motrix, seu ad motū tendens, ul motum efficiens. Nam ad
quacūq; corpori accidit, aliud non fuit, quam mutationes variae,
ut experientia testatur: omnis autē corporis mutatio motu per-
ficitur. §. 50. / 2do. proprietates corporū omnes per motiones
varias, ul per decursum patebit, exponi possunt. Haec vis
nobis cognitarū duo tantū sunt genera, scil: vis cogitandi et
vis movendi: vis autē cogitandi, quae est essentialis spirituum
character, materiae convenire non potest. ergo non nisi vis motrix.
Hinc Leibnitius, qui monadibus suis tribuit vim obicere
percipiendi, representandi, appetendi, u ab omni bus excluditur.
Imo sunt, qui affirmant, Leibnitium ex animi loco locatū
ita hanc fuisse, sed magis genio suo, eius, quo exarserat,
Newtono contradicendi studio indulgere.

§. 60.

vis haec motrix elementis et corporibus est a natura indita,
et ideo interna. nam vires motrices sunt elementarū, sunt
corporis naturalis generatim sumpti naturā constituunt, ut
in fine dicemus.

Elementa corporum prædita sunt vi activa. Probio.
 elementa corporum sunt vera substantiæ: atque character
 proprius substantiarum est vera vis activa: ergo in in prob.
 aliud, quam vis activa assignari nequit, quo substantia
 ab eo, quod non est substantia, recte distinguatur. Dem
 nobis nec advertentibus jam inde a teneris annis confusa
 quædam persuasio adhesit, nullam substantiam carere
 vi activa posse, atque ab actione potissimum substantias
 a modo discerni; quare enim v.g. floræ in speculo depictæ
 substantiam esse negamus, nisi quia factu comprobatus
 nihil agit, nec in manu mutationem facit seu efficit?
 200. vim illam corporibus inesse maxime dicemus: cum
 hæc sit proprietas absoluta non comparativa, etiam
 elementis inesse debet: imo nisi ipsis inest, neque in eis
 inesse poterit; elementa nempe tanquam prima corporum
 principia ratione eorum continere debent, quæ in ipsis
 notantur.

S. 62.

Corpora vi activa sunt prædita. Nam 10 corpora sunt
 entia composita ex elementis tanquam veris substantiis,
 seu sunt aggregata elementarium substantiarum: ergo
 cum de substantiæ ratione sit vis activa; etiam ad corpora
 pertinere debet.

58: 200: Innumera mutationes sunt, quae in corporibus eveniunt,
quae non nisi ex viribus activis ipsorum oriuntur. ergo antiprob.
Nonne aëra vere agunt, dum perennes radios luminis
diffundunt? nonne agit materia electrica, dum in aere
fulgura et tonitrua, in terra ingentes succusiones efficit?
nonne agit ignis, dum durissima metalla fundit? nonne agit
aer dum acutissimas quercus gherit? aut palcos vibratus,
dum e machinis bellicis ingentes globos tam ingenti
vi explodit? ut aequae, dum maximas rotas circumagunt?
certo non sibi persuadebit, haec ab aliis omni corpore
vi activa geri: ergo vis activa corporibus ingit, ac proinde
haec alia esse non potest, ac vis motrix. Turpiter igitur
sibi contradicunt, qui in corpore in motu constituto
admittunt vim activam ad movendum seu propellendum alterum
quum admittant in illo vim motricem. Sto. omnia corpora
quae sensibus percipimus, existere credimus non ab
aliam ratione, nisi quia a nobis persuasum est, illa
se ipsa in organa nostra agere, atque adeo non posse
non existere: ergo u. ad contra haec exp. exposita.

Schol. Pices 10. In Idea substantiae materialis et
corporis nihil continetur, quod virum activarum Ideam
in nobis excuset: ergo non datur vis motrix.

R. P. ant. Si illa idea a priori examinetur Ca. 59.

Si a posteriori consideretur N. ant. et cons. ex phenomenis
quippe plurimis sunt, quae absq. vi motrice corporibus
negata explicari omnino nulla habent. Sed neq. a priori
habemus ment. negre in se vim cogitandi, sed a posteriori
dudaxat, si licet a base intimo, seu experientia propria.

Inq. 20. Nescimus, quid rei sit illa vis motrix corporu:
ergo merito rejicitur.

R. N. Cons. Nam falsa persuasio est plurim, nullas reru
causas adstrui debere, nisi earu natura distincte
explicari possit. Nesciunt pariter adversarij, quid sit
determinatio illa, qua corpora a causis extraneis
ad motu determinatio dicuntur dicuntur. Ignoramus,
quid in nobis sit vis cogitandi, volendi, appetendi. Imo
quid sit vis motrix, qua nos ipsos movemus. Latentur
igitur adversarij, ex effectibus demonstrari experientia
etiam earu causarum, quaru mot natura nec ex illis nec
aliunde satis perspicue intelligi possit.

Inq. 20. Distinctio substantie spiritualis a materiali
semper inde desumpta est, quod illa vi interna activa praedita
sit, haec vero iners et otiosa: ergo.

R. P. ant. Desumpta est ex ignorantia vel praesidio
C. ant. Sicut N. ant. et cons.

60. Sufficiens et certissimum distinctionis indicium est, quodvis
matrice corporum se proprie ad motum localem et materialem
se extendat; illa autem ad immaterialia se exarrigat. Dem
substantio spirituales vim suam matrici ipso acta libero
voluntatis, aut spontaneo appetitus ad actum exercitii
genus volitionis applicant et determinant; corporum vero
vis applicari et determinari ad genus exercitii v. g.
celeritatis, directionis ad a causas extraneas debet,
ut § sequent. dicemus.

grat. sto. admissa lenel vi activa corporum facile quis eo
deveniet, ut eide vi adscribat eas actiones, que non nisi
spiritibus conveniunt: ergo factu periculosa est hec sententia
de vi matrice corporum. Sic Leibnizius ex ea vi intulit per-
ceptionem, appetitum in elementis.

H. P. aut. eo deveniet in irritis tamen corata, ut ex inspie
hujus sententia abusa. Cart. locus. N. ant. et cons. Nam vis matrice
unice ad efficiendos motus, seu motiones materiales tendit;
at nullas motiones nunquam efficiendit vel minima cogitationem,
ut in Psychologia demonstravimus. et ideo ex hac propria sen-
tentia nihil periculi sequitur in fide; imo potius ex illo prin-
cipio, quo materia gradum inerte, ridiculos se prebent, dum
ex illo differentia spiritus et corporis adstruunt, quod tamen
incertum, et phoromais natura ad verum conficitur. Quanta
ad Leibnizium, cum seris non scripsisse jam supra evimus.

61.

Prop. 4to. vis motrix est substantiæ viventis indicium: ergo
est tribuere corporibus, et ea viventibus accersere; quod
est absurdum.

R. N. ant. omnium consensus, idea vite obscurissima est, unde latet
veterum errores de anima vegetativa, nutritiva et prole.
censemus nos, ea duntaxat proprie vivere quæ motus, sæpe
spontaneos habere possunt; quales cum corporibus minime
largiamur, ea a numero viventium satis excludimus.

Dices 2do. corpora sunt indifferentia ad motum: ergo vis non
inest vis motrix.

R. D. ant. ad motum in genere. N. ant. ad motum in actu, id est,
ad qualitatem seu ad determinatam celeritatem et directionem
motus. C. ant. et N. C. nimirum sicut mens humana ad cogitandum
indifferens non est, et tamen nihil cogitat, nisi vel ab objecto
externo vel a voluntate sua libera ad usum præ alia cogitatione
determinetur; ita quoque corpora indifferentia non sunt ad
motum, sed continent veluti conatum se movendi habitum, neque
tamen se actu movent, nisi a causa aliqua extranea ad certam
celeritatem et directionem motus determinentur. De hoc plura
in sequentibus.

Prop. 1mo. corpora determinatione cause extraneæ indigent
ad motum ipsam: ergo.

R. N. ant. sed duntaxat ad obtinendam certam celeritatem et directionem.
Nimirum sicut homo, qui ab aëre violenter propellitur, ipse in propria
progrreditur, ad celeritatem tamen et directionem ab aëre determinatur.

62. Motus non est nisi mutatio externa entis: ergo ad illud nulla
vi activa opus est.

R. N. cons. Nam nihilominus absq. vi eff. non potest. etiam
ipsa Substantie immateriales seu mentes humanae ad movenda
sua corpora vi indigent.

Dicas sto. phaenomena omnia, ex quibus vim corporum materialem
derivamus, precise ab actione causarum extrinsecarum proveniunt,
ergo.

R. N. ant. ut ex consequentibus patebit. Dein causa illa extrin-
seca, inter quas vulgo numeratur materia subtilis, hanc
materialem, jam quaero, an vere agant ut causa efficientes? omnino.

Si ergo v. g. materia subtilis, cujus fomen existentiae nulla
ratione probatur, quae utiq. debet esse materia, et fomen eide
vis vere et proprie agendi tribui potest, nihil certe prohibet
aliis materialibus Substantiis et Corporibus vim ejusmodi

largiri.

Dicas 4to. Nescimus, qua ratione sese vis materiae exerat: ergo.

R. N. cons. cum nemo perspicere possit intimas Corporum essentias,
mirum non est, quod hanc satis cognitum sit nobis modum, quo
Substantie materiales activas vires suas exerant. Atq. tamen inde
quisquam arguat, vim ipsam agendi ejusmodi Substantiis deneganda
esse; nisi forte ad menti neptre vim cogitandi quis exoptat
eandem ab ea, quod ipse quoque modus, quo suas cogitationes, volitiones
elicit, supra captum neptre sit.

Dicas 5to. Hoc sententia repugnat sensui communi hominum: ergo.

R. ad sensum commune illiteratorum imerito recurritur; praecipue
quod haec questio objectum sensus communis hanc esse possit.

Corpora ad motum ventur et determinantur a causis extraneis; nam experientia constat, corpora ex natura sua ad determinatam celeritatem et directionem motus indifferentia esse; si enim una pro alia ex natura sua exigent, non possent tam facile quamcumque admittere: pariter evidens est, si corpora se ipsa determinarent ad certam directionem id per actum aliquem spontaneum fieri debere, ut se determinant bestiae, corpora autem huiusmodi actus capacia minime sunt: igitur a causis extraneis determinari debent ad directionem id motus: atqui absque determinata celeritate et directione nullus potest existere motus; ergo cum corpora ad obtinendam certam celeritatem et directionem opera causa extraneae indigent, etiam ab eadem ad motum certi ceteri et determinari recte dicuntur.

§. 64.

Interim hoc non obstantem verum est dicere, corpora vi motrice sibi indita se ipsa revera movere, seu motum suum producere. Nam 1^o corpora sunt vi motrice praedita § 62. atqui effectus vis motricis alius cogitari nequit, quam productio motus. ergo. 2^o vis motrix est ratio sufficiens motus in corporibus, non quidem proxime et complete sufficiens, quia, ut § praec. diximus, ad hanc etiam determinatio ad certam celeritatem et directionem a causa extranea facta requiritur: ergo corpora propria vi se movent. Porro determinatio illa propterea non potest dici vera ratio sufficiens motus: quia, haec determinatio, quocumque modo contemplantur, aliud esse non potest, nisi modificatio quaedam, minus exerat, utque hanc vel illam sententiam moveatur deo ut per illam ratio sufficiens motus duntaxat compleatur, et ad certam rationem agendi applicetur.

Ratio. Manifestum est, eade vi, qua motus continuatur, etiam
 inchoari motum posse; nam sicut conservatio rei eade actio
 est, qua res primo creatur, ita quoque continuatio motus
 non differt ab ejus inchoatione; imo, quia motus continuatus
 est motuum series reipsa non continua sed interjecta
 identidem quiete interrupta, ut §. diximus, continuatio
 motus non est tantum conservatio ejusdem, sed identidem repetita
 hinc hinc ejus inchoatio: / §. seq. / ergo etiam motus inchoati.

Schol. Dico. Si corpora se ipsa movere possunt, etiam poterunt
 se determinare ad certam celeritatem et directionem: atque hoc non
 possunt: ergo neque.

R. N. seq. ill. ex ratione §. prae allegata.

§. 65.

eade vis matrix est causa motus continuati. Nam corpora dum
 semel in motu constituta sunt, motum suum saltem diu continuant, atque
 ratio hujus continuationis neque a causa externa, imo nec ab
 interna praeter vim matrix repeti potest: ergo. in. prob. 10.
 quoad causam externam. v. g. lapis projectus manu hominis fertur
 per aera et motum prosequitur, 10. certe non vi manus hominis,
 utpote qua nihil amplius agit, quo lapidem illud identidem propulset.
 20. Nec causa hujus motus continuati est ille impetus peripateticus
 mobili a manu hominis impressus: si enim queras, quid sit, nihil
 responsi feret: et ideo antiquus ille impetus, accidens illud absolutum
 jam dudum philosophorum iudicio nullibi amplius capitur.

Iste aer, ut quidam existimant, a fronte lapidis ad eundem vergit
 refluent, cumque continuo propellens. sed antiquata est haec opinio,
 et oppido falsa: tum quia, ubi rota elevatim circa eam voluitur,
 ad ipsius vergit nullus aer reflexus potest: tum quia corpora
 in vacuo Ato Bogellano motus suos diutius prosequuntur, quam
 in libero aere: tum quia, quantopere corpus ab aere posteriore
 propellitur, tantopere illud ab aere anteriore compressione sua
 reluctantem retro agi debet: tum denique, dum aer ipse valido
 vento agitur circa terram movetur: quoniam causa extranea
 ipsius motum continuat: ventus enim nihil diversum ab aere est.
 4to. Nec materia subtilis; haec enim, si tamen existit, motum
 corporum non continuabit, utpote quae ipsorum poros liberapermet.
 verum mittamus ista, de quorum falsitate hodie nemo prudens
 dubitat. Igitur ratio sufficiens, cur corpora motum continent,
 continetur in ipsis corporibus, quae moventur. Igitur d. probrda
parom. Illa ratio sufficiens motus interna et corporibus
 indita erit vel corporis indifferentia ad motum et quietem, vel ejusdem
 inertia passiva, quae statum, in quo est, mutare non potest; vel
activa, quae suo mutationi resistit, vel vis motrix, nihil enim
 aliud in corpore cogitari potest, quo motus efficiatur: atque
 tria priora non sunt ratio sufficiens: ergo sola vis motrix
 dicitur est m. prob. quoad indifferentiam. Ratio ista sufficiens debet
 esse aliquid reale et positivum; quod enim ratio motus; at motus ratio
 reale quid ac positivum + est enim sed neutrum est: atque indifferentia
 ad motum et quietem non est quid reale ac positivum, sed mera negativus
 determinationis naturalis ad motum et quietem.

66. Sed dicendum quod inertia passiva, absque qua pariter non est
realitas quaedam, sed mera negatio facultatis mutandi suum statu-
dumque quod inertiam p. activam; qua alias vis inertia appellatur,
haec quidem concepitur ut realis quaedam proprietas, qua corpus
in suo statu motus aut quietis perseveret, siq. mutationi
resistat; verò si inertia ista per se ratio sufficiens huiusmodi
continuari, iam eadem erit ratio tum motus tum quietis, quod
aperte absurdum est. Igitur ratio sufficiens motus continui
non potest esse nisi ipsa vis motrix corporis.

Schol. dicesimo. Ratio motus continui est impetus corpori
impressus, seu modificatio a causa extranea in corpore effecta,
que dein seps in corpore permanet, donec ab alia causa
extranea destruat. ergo. id.

R. N. ant. Nam haec modificatio non sufficit ad motum inchoandum,
ergo neq. ad eundem continuandum: quia, alibi ostendimus, conti-
nuatio motus non est tantum conservatio ejusdem, sed identidem
repetita inchoatio motus absque quiete minima continuo interrupti;
seu est continua motus, id est, effectus positivi nova productio,
que propterea causam constantem applicatam jugiter agente
deposcat; qualis certe non est illa modificatio, sed alia que
non potest, quam vis motrix interna.

Dices ad e. sola indifferentia et inertia passiva corporis sunt
ratio sufficiens, cur illud in motu constitutum in eo perseveret: ergo.
ant. prob. propter indifferentiam et inertiam corpus non potest
mutare statum motus, in quo positum est: ergo hoc ipso non
potest non in eo perseverare; donec aliunde status mutetur.

R. N. ant. Nam statum motus ipsa ratio sufficiens motus facit, 67.
adeo ut corpus in statu motus sit, quandiu in eo ratio motus
ita sufficiens inest, ut motus ex ipsa consequatur: quodsi igitur
corpus per inertiam in statu motus perseveret, illa non erit ipsa
ratio sufficiens motus continuati, sed corpus solummodo per eam
conservabit rationem sufficientem huius motus. si vero inertia
ipsa motum continuare dicitur, jam non inertia sed ipsa vis
motrix sit, neque est. vid. etiam dicta respos. preced.
Inss. preter inertiam nulla datur ratio, cur corpus motum
moveri desinat, et quiescere incipiat: ergo.

R. N. ant. Nam ratio sufficiens haec est, quod nulla datur ratio
sufficiens, cur motum veteris corpus continuet. ratio enim
sufficiens quietis mera potest esse negatio.
utrobis. etiam est eadem vis motrix; ergo eadem ratio.

R. P. ant. sed cuius ratio per obiectum dicitur ca. secus. ita. et. non.

Coroll. ex dictis §§. 63. 64. Abs. sequitur, corpora semel
in motu posita eundem eodem modo tandem continuare, quandiu
eandem celeritatem et directionem retinent: eam autem semper retinent,
nisi illa a causa quadam extranea solvantur. unde iuxta celebrem
legem Newtoni omne corpus pergit quiescere aut moveri uniformiter,
donec a causa extranea status ejus immutetur.

§. 66.
Quotidiana experientia comperta habemus, dum corpus aliquod
in motu constitutum in aliud quiescens incurrit, etiam istud
ad motum suum et determinari, nisi ejus massa massam corporis
concurrentis nimium excedat, aut nisi obstaculum aliquod
insuperabile motum huius alterius corporis impediat. dicimus
autem corpora sua vi motrix etiam alia corpora ad motum
determinare posse. quod sic probat.

68
Corpus quod antea quiescens, a corpore incurrente ad motum determinatur; ad hunc enim a causa extranea determinatur. / 665 /
atque ratio sufficiens hujus determinationis est actio corporis incurrentis, et ratio sufficiens actionis est vis agendi: Corpus igitur incurrentis agit in altero, in quod incurrit, ad eum habet vim, qua in illud agit; cum effectus ejus actionis sit determinatio ad motum, vis illa recte vis motrix appellatur. Perin, corpora absque vi motrice motum in aliis corporibus efficere poterunt.

Corrol. Igitur elementa, utpote quibus per se inest vis motrix, se invicem ipsa ad motum determinant.

Schol. Dices. Si corpora vi sua motrice se invicem ad motum determinare possunt, quodvis corpus a quovis corpore incurrente moveri poterit: absurdum consequens: ergo est ad id.
Di. N. Sops est. Nam facile quivis inde legit, non omne vim cui corpus affectui producendo potest esse; cum vis corporum nihil sit, nisi tota collectio virium, quae singulis ejusdem elementis insunt, perfricuum est, magnitudinem vis motricis, quae cuius corporis convenit, ab ejus natura pendere, atque adeo non in omnibus corporibus aequale vim motricem esse. Quoniam igitur experientia docetur, a corpore minore non moveri majus, si ejus natura naturam illius nimiam superet, legitime concludimus, veri hujus corpora alia non esse, quam quod minoris corporis vires minores sint, quam ut corpori movere sufficiant.

Corpora in sua matrice etiam motu in se invicem minuantur vel
 omnino extinguntur. Nam teste experientia saepissime contingit,
 dum corpus aliquod in motu constitutum in aliud quodpiam incurrit,
 illud vel extincto omni motu, ad quietem revocari, vel saepe parte
 motus, vel priorem motum extingui. Ratio autem sufficiens hujus mala-
 tionis requirit in illo corpore esse, quod in caetera incurrit, id est, in
 obice. Jam vero ratio illa sufficiens vel est praesentia obicis in
 eo loco, ad quem tendit corpus incurrens, vel est impenetrabilitas
 obicis, vel ejus immobilitas, vel denique ejusdem vis et actio;
 nihil enim aliud superest: atqui non sufficit eo sola praesentia
 obicis; alioquin a quovis obice cujusvis corporis motus extingui
 deberet; quod experientia repugnat. Idem nec impenetrabilitas
 obicis, nam et haec in quovis obice eadem est, atque adeo rursus
 quodvis corpus cujuscumque corporis motum extingui posset.
Itaque sed nec immobilitas obicis; si enim de immobilitate absoluta
 sermo sit, haec in nullo corpore datur; cum mobilitas et elemen-
 tarum et corporum proprietas sit. Si vero de immobilitate comparativa;
 haec nihil est, nisi excessus, quo resistentia obicis actione
 corporis impellentis superat. resistentia autem ista vel est magnitudo
 massae obicis, vel ejus actio in corpus, quod in ipsum impingit; nihil
 enim aliud regit. Sed manifestum est, magnitudinem massae non
 posse per se esse resistentiam illam; ea enim nihil est, nisi
 major numerus elementarum; haec autem per se non potest adversari
 causa moventi, cum mobilitas, ut diximus, elementarum absoluta
 proprietas sit. Quod unum ergo superest, ut obice motu corporis
 incurrentis positiva aliqua actione extinguat.

70 Porro illa actio obicit positurus quidam et realis effectus debet
produci in corpore esse actus, sicut motus priori corporis motui
contrarius, seu celeritas et directio, que priore celeritate destruit,
motus ergo extinguitur, si in mobili due ejusmodi modificationes
conjungantur, que sibi mutuo ita adversantur, ut se mutuo
elidant, seu motus extinguitur per equales celeritates secundum
directiones oppositas. Determinatio autem ad motum, seu
ad certam celeritatem id est effectus vis matricis: ergo
in matrice extinguitur motus, sicut eadem in producitur.

§ 68.
Quando corpus ergo corpus aliquod in motu constitutum in alio
incurrit, semper in celo vel oranis motus, vel pars motus, vel
fatus prior motus extinguitur. et quidem ad motum omnino ex-
tinguitur, si ut nos dicimus, celeritates equales, directiones
autem contrarie sunt. Nam cum due equales celeritates con-
currant, habebitur equilibrium sicut in bilance, et conse-
quenter quies: et si directiones simul contrarie sunt, una
tantum est, quanta requiritur ad alterum sustinendum. id est non
omnis motus corporis, sed pars duntaxat ab altero extinguitur,
si celeritas motus contrarii, quem ab eo producit, seu ad quem
determinat, celeritate motus prioris minor sit; tunc enim
destructis utrimque partibus equalibus remanet differentia,
qua celeritas prior non superat, et corpus moveri adhuc
pergit priori sua directione.

sho Si celeritas nova priore major sit, remanet differentia, 7.
 qua illa ipsa superat, et mobile adhuc movetur, sed directione
 priori contraria, et sic totus prior motus extinguitur. Proinde
 si prior celeritas ut quantitas positiva, nova, ut quantitas negativa
 consideretur, ut omnis motus extinguitur, fieri debet deductio
 a nihilu v.g. $12 - 12 = 0$. ut pars tantu motus extinguitur,
 debet fieri subtractio per quantitatem negativam minorem: v.g.
 $12 - 5 = 7$. deniq. ut extincto toto motu priori remaneat
 pars novi motus, subtractio fieri debet per quantitatem
 negativam majorem: v.g. $12 - 15 = -3$.

S. 60.

Si vero corpus jam in motu constitutum ab alio in ipsu incur-
 rente novo ad motu determinatione secundu eandem directione
 accipiat, motus illius acceleratur, ut experientia docet; quia
 scilicet tunc, cum celeritas celeritati non adversatur, fit additio
 positiva ad positivam v.g. $12 + 5 = 17$. Quod si duo corpora
 in motu constituta concurrant, ita ut directiones diversa quidd
 sed non adversa sint, sive ut linea directionu non una recta
 constituent, sed se invicem in puncto quoda communi secant, angulus
 aliquo efforment, ambo corpora non quidd omne annullant
 motu, sed tamen ubiuis illa partes motus, quae sibi e diametro
 opponuntur, eliduntur, adeo ut mutatio motiva, quae per illa
 concursu fit, tanto major sit, quanto major est angulus, quae
 directiones priores formabant, quod experientia confirmat.
 Coroll. ex huiusq. dictis aperte colligitur, in incurfu corporis
 in corpus actioni incurrentis semper respondere aeternu reactione.
 Mutua ergo sunt in se invicem corporu actiones. Pars corpora
 in se mutuo agunt vel per impactu, sive per conflictu, et per
 collisione, vel per attractione, vel per repulsionem: per impactu
 quidd, si corpus ita in corpus incurrat, aut agat, ut se mutuo
 immediate tangant.

72. Si vero corpora a se certis intervallis si junquantur, se seps
mutuo ad habendas directiones varias ceteritatesq; determinant,
dicantur agere vel per attractione, vel per repulsione, per illa
quidē, si ad mutuos se se causas, per ipsa vero, si ad mutuos
se ab invicē causas determinant; unde oritur vis attractiva
et repulsiva.

§ 70.

Mutationes motus, quae in collisione corporum eveniunt, nunquam
fiunt per impactū, hoc ipso, quia corpora collisa nunquam pervenire
possunt ad contactum immediatum seu mathematicū, utpole qui sine com=
penetratione impossibilis est, ut jam alibi demonstravimus. praeterea ad
mutuos corporum in se invicē actiones nulla est necessitas contiguitatis,
seu contactus; nam omnes mutationes corporum, atq; adeo omnia phaenomena
naturae mota perficiuntur; contactus autē ad motū nihil confert,
non est enim per se ipsa causa motus; impetus enim ille peripateticus
corpori impressus est fictitius; et alia corpora contigua juxta se
quiescere non possunt contra mentē ipsorum peripateticorum: neq; est conditio
necessaria, quae posita corpora moventur. Nam etiam corporum certam distan=
tia ejusmodi conditione esse non posse, non probabit.

Corol. Igitur mutationes illas corpora collisa in se mutuo producant in
aliqua a se invicē distantia, neq; collisio ipsa est impactus corporis in
corpus, sed tantū occasus corporis ad corpus, quae ita ibi redduntur
vicina, ut se videantur contingere.

Schol. Dices. Si corpora nunquam se invicē immediate contingant, sequitur, quod globus
a Tormento bellico explosus, nervū, quae perfrangit, nunquam attingat, quod opus
velocissime currans nunquam calcibus ferreū tangat, quod Scalpellus, quae non oleat,
nec cute nec ossa contingat, quod ignis, dum in intimos ligni meatus
penetrat, statim in cineres redigit, nunquam tamen ad ligni contactū
perveniat & atqui haec nullus naturalium credit: ergo.

Si d. m. Nam credo ego, creduntq; praeter me plurimi viri me longe
doctiores et prudentiores, imo sumi aetatis philosophi.

Inq. Testimonium sensuum tanquod certis veritatis criteriis his pheno- 73.
menis repugnat: ergo.

R. Sensus, qui per ratione corrigantur, legitimi in hac re testes esse
non possunt: non oculi, quod minima distantia omnia eorum acie
fugiant: non tactus; quia tactu nihil certi experimur, nisi calore,
frigus; Irritationes, punctiones, aliasq. corporis mutationes, quas
corpora in organo tactus efficiunt: imo tactu majores partes
corporum non apprehendimus, multominus has minimas distantias.
Igitur ad ratione recurrendum, qua satis demonstravimus, impossibile
esse, corpora ad contactum absq. compenetratione pervenire posse:
et insuper satis ex dicendis arti. scy. intelligitur, quomodo fieri
possint ea, que objecta sunt, absq. contactu.

Articulus 2^{us}
De vi repulsiva.

Inq. In corporibus vis repulsiva, qua se mutuo in minimis distan-
tiis determinat, ut alterum ab altero recedat. nam in collisione
duorum corporum ambo mutuis suis actionibus se invicem determinant,
ut alterum ab altero recedat. Dum enim corpus unum in alterum
incurrit, ambo in se invicem ita agere solent, ut unum in altero motu
prodeat vel augeat, et istud vicissim in illo motu extinguat vel minuat;
Ita quidem, ut si corpus incurrens in quiescente aut lentius precedente
motu efficiat, aut aucleret, istud ab illo repellatur, et sic ab illo
recedat: et vicissim si obex seu quiescens seu tardius antecedens
in corpore incurrente motu extinguat vel minuat, cum hoc ipsum fiat
per motu contrarium, ad quod obex corpus incurrens determinat, istud ab
contingente recedat. Jam perspicuum est, quomodi actiones, se deter-
minationes esse verissimas repulsiones; illarumq. causa esse vim
mutuo repellente seu repulsiva. Igitur inq. corporibus vis repulsiva.

72

Coroll. eadem igitur vis inest quoque elementis corporum, imo vis repulsiva corporum nihil est, nisi collectio et summa virium repulsivarum, quae elementis induunt, à quibus corpora componuntur. unde patet, vires repulsivas corporum esse in ratione Massarum.

§ 72

Mutationes illae Motuum seu potius celeritatum non fiunt in ipso contactu corporum, tum quia contactus absque compressione impossibilis est, tum quia gradatim fieri debent, fiunt igitur, dum corpora etiam intervallo aliquo à se invicem distant, adeo ut jam, antequam corpora ad contactum perveniant, in aëre celeritas sensim producatur & augetur, in aëre sensim minuatur aut in utroque sensu extinguitur, sed porro per easdem celeritates mutationes ipsae efficiuntur, ut ambo corpora minus identè ad se invicem accedant, atque adeo, ut veluti à se recedant, imo ut se ipsa alterum ab altero recedat. et inde adhuc sequitur, horum aliquid causam existere debere, quae alia esse nequit, nisi vis quaedam à natura insita, quae proinde ex effectu recte appellatur vis repulsiva. Imo haec vis omnino in natura necessaria est, ut corporum ad se invicem accidentium celeritates contingantur, antequam corpora ad contactum perveniant, et ne ad eum perveniant.

§ 73

Haec autem intervallo seu distantiae, in quibus a vi repulsiva mutuo repelluntur corpora, non sunt quaevis magnae, ut nobis per injuriam obijciunt adversarii: non enim vim repulsivam admittimus talem, qua corpora se etiam à longe fugiant, ut ovis lupam eminus visum fugit, aut quae corpus à corpore in satis magna distantia ita valde repellatur, ut ferrum à magnete attrahitur.

74
sed intelligimus distantias minimas; congruat enim, mutationes
celeritatis motuum nunquam evenire, nisi postquam corpora jam
sibi vicina reddita sunt, ut sensu jam non amplius a se
distant, sed sibi prorsus contigua esse videantur. Non loquimur
autem de distantibus absolute minimis, quibus nulla minor dari
possit, sed de distantibus valde exiguis, quae nullo sensu discerni
possint, tametsi ipsae parvo in minores dividi queant. Primum
minima corporum distantia est quaedam conditio, a qua actiones
virium repulsivaram dependant, et qua corpora repulsivam
vim exercere debeant.

§ 74.

Minuta corporum ad se accedentium distantia vis repulsiva continuo
augeri debet, ita ut par sit attingenda cuiusvis celeritati. nam
quanto major celeritas corporis in alterum incurrentis fuerit,
tanto illud propius ad ignem accedet, antequam ipsa celeritas extin-
quatur. poterit ergo corpus aliquod tanta celeritate in aliud
ferri, ut parte aliqua celeritatis ante contactum non extincta
ad ipsum contactum perveniat, nisi decrescentibus distantibus vis
repulsiva gradatim ita crescat, ut quamvis celeritate extingua
possit, antequam distantia penitus evanescat. et ideo vis repulsiva
obsistit, ne velle finita vi corpus unum ad eundem cum altero locum
occupandum adigi possit. Porro requirunt quidam aliqui, ut distantibus in-
finitum minutis vis repulsiva in infinitum crescat, metuent enim,
ne aliquando contingat, ut duo corpora velocitate quadam residua
per vires repulsivas nondum extinctas ad mutuum contactum
perveniant.

75. vera distantia illa, in qua vires repulsivae agunt, in infinitum
crescat in infinitum dividua non est; neque unquam in corpore aliquo
naturae viribus tanta celeritas produetur, ut ad ea extinguenda
vi infinita opus sit; falsum enim est, quavis celeritate finita
alia majore naturaliter possibile esse; finitae autem celeritati
extinguenda vim finitam sufficere, perspicuum est.

Schol. i. Patet jam quomodo ea, quae § 7^o Schol. objecta sunt, absque
omni contactu fieri possint. quod enim globus ferreus, ignis et
Scalpellus facere videntur per impactum, id cum ad minimas distantias
perventum est, viribus suis repulsivis efficiunt. nimirum cum
globi velocitas, quae in numerum fertur, ingens sit, is tam prope
ad hanc accedit, ut actiones virium repulsivarum jam utriusque ingentes
sint. validissime igitur globus propellit a se numerum; hic pariter
validissime reagit in globum; sed tamen ita, ut antequam omnia
in globo celeritate relinquat, tanta ipse a globo celeritate recipiat,
quanta sufficit, ut elisis omnibus obstaculis loco ^{movetur} ~~movetur~~, et
globus denique, vel extincta jam omni velocitate priori cadat aut
resiliat, vel residua adhuc prioris celeritatis parte aliqua labente
numerum insequatur. Simili modo ignis partes ligni et Scalpellus par-
ticulas calis et vine dirigit. Fieri vires repulsivae ad certas
distantias porrecta prorsus eodem effectus proferre possunt, qui
ab adversariis per contactum tantum proferri dicuntur, v.g. dum
acies Scalpelli a modo vicina fit corpori ejusdem vires repulsivae
in oppositas sibi corporis partes sese exerunt, earumque nervi
solvantur, vulnusque efficiunt. Sed istud joco potius quam serio ob-
solvat. quod equum denique velociter currente attingit, is quacumque celeritate
terra calet, nunquam ~~et~~ tamen eam attingit; eoque vis repulsiva
terre inimicis utriusque distantibus fere in infinitum vocat, atque adeo omnia,
quae equi calces ad eam accedunt, velocitate extinguit.

atq; haec eadē ratio est, cur moles etia maxima nunquam terra
aut aliud quodcumq; falci, cui incumbit, attingat; quod ipsa
experientia probat: nam certū est, corpora fulero detenta sua
gravitatis vi continuo in istud agere, id quod eorūdem propriis
manifeste demonstrat; dum autē haec sua vi in falci agendo
adunantur, reactione falci ab actu repelluntur.

Scholr. Sed jam audiamus reliquos adversariorū querelas.

Dicunt de: non possumus efformare idea vis repulsivae corporū: ergo.

R. H. ant. vis haec est determinatio corporū ad mutū recessū à
certa distantia pendens, adeoq; facile ipsa ratio efformari potest.

Constat enim omnibus, aut Boschovich, quid sit recedere vel accedere,
quid sit esse indifferens et determinatū, adeoq; et determinationis
ad recessū habetur idea sane distincta.

Opp. Nemo ex ^{his} patronis virū repulsivam potuit adhuc
explicare quid sit: ergo.

R. H. ant. et ego diserte dico vim repulsivā esse vim motricē, licet ipsius
naturā non penitus exploratā habeam, quod certe nihil optat. vid. dicta
de vimotricē. praeterea ejusdem vis existentia perspicuis sane
argumentis demonstrare, neq; per eam quidquid explicō, quod non
per eam sola explicari posse ostendā.

urg. vis repulsiva corporū elementarū probatur ex eo, quod non datur
mutuus contactus; et hic dicitur non dari, quia per vim repulsivā impeditur.
atq; haec argumentatio est vitiosa et nulla: ergo.

R. D. M. probatur indirecte et consequenter. C. M. directe Nell. nam cum
elementa sicut et corpora naturaliter sint impenetrabilia, mutuus
autē eorū contactus fieri non possit sine compenetracione, vi conse-
quentia recte inferitur, debere aliquid esse, quod eorū contactū impediat,
etiam dum unum ad alterū accedit, quod proin indirecte inferendo
dicimus, esse vim repellentē.

77. Dicuntur: vis repulsiva corporum non est nisi inane et spirituale
fignentia; cuius nulla usque experientia, nulla usque in natura
habeatur indicium: ergo.

Li. N. ant. nam quae demum phaenomena natura uehementiora, quae motus
ille et mutationes motuum, quae in corporum incurfibus, percussionibus,
vibrationibus, compressionibus, tensionibus, deflagrationibus, explosio-
nibus, et demum in aliis fere innumeris eiusmodi phaenomenis
quotidie accidunt, neque aliunde nisi ex corporum collisionum repulsio-
nibus seu determinationibus mutuo a se recedendi oriri possunt,
quacumque demum ratione phaenomena illa explicentur. certe meretur
philosophi attentione actus illa repentina aere aquae, dum ceri liquato
infunditur, quae tam uehemens est, ut omnia summo periculo
uelut fulminis ictu dissipet: et unde hoc nisi quia ita dissolutae
ceris particulae uehementissime repellantur ab aqua. Igitur vis
repulsiva existentia ei et oculis non uernatur, sufficienti experientia
probat, utpote ceptus effectus quotidie omnibus sensibus percipiunt.

Opp. duo corpora, septe experientia, in in ea distantia, quae ad appa-
rentem seu physicam contiguitatem sufficit, posita quiescere possunt,
quin unum alterum repellat, aut unum in altero motum producat,
ergo fictitia est haec vis.

Li. N. Cons. quia ad hunc effectum producendum non sufficit quae corpus distantia
sed requiritur minima.

urg. De vi repulsiva corporum nemo ante P. Boschovii somnauit,
nec ueli mortalium in mundo uenit, dubitare de mutuo corporum
contactu immediato: ergo est fignentia.

Li. N. Cons. huic enim argumento, si robur inesset, complura
reuerentia praestantissima inuenta rejicienda forent, quod nemo
admisit.

Deponant. Cerit ergo illa vis una e numero qualitatū occultarū: 78
at tu dādū explosa, atq; ex fana philosophia eliminata sunt.

Li. P. 1^o erit qualitas occulta, id est, erit aliquid, cuius natura
quidē non satis explorata est, cuius tamen existentia in vitis argumentis
demonstratur. Ceterū in sensu peripateticarū N. 11. ethic. dist. 11. c. 10.
videntur autē illi antiqui phi, quod, cum varios effectus in natura
viderent, quorū tamen causā prorsus ignorabant, ad generalitē vagē
qualitatē occultā tribuerunt.

Dico. 1^o Si vis repulsiva in natura existat, qua corpora etiā citra
contactū et in aliqua minima distantia in se invicē agant, dabitur
actio in distans: atqui haec semper ab omnibus phi. inter absurda
numerata fuit: ergo.

Li. C. 11. hoc enim genus actionis impossibile esse, demonstratū adhuc
a nemine est: et quod tandem, perniciter ab actione in distans natura
limanda est: et contactū ad motū nihil conferre potest, est ex 570.
Deniq; si ad agendū mutuis corporū contactus necessarius est, ut est
mathematicus ne physicus seu apparatus, ille autē impossibilis est
naturaliter sine compenetratione; hic vero non excludit actionē
in distans; distantia enim minima adhuc superest. Dist. 11. ab omnibus
phi. projudicio cum lacte houlto imbutis. Em. a ratione concutis
N. 11. nempe cum ad exiguas minimas distoccat distantias parrigantur
vires repulsivae; quoties in collisione corpus unū movetur ab altero,
verū corporū eorundē contactū mentiantur oculi, quibus plus coquo
credentes, quin unquam rationē consulere, prius concludant, non
posse motū produci per impactū, quē philosophari incipiunt.
Negari etiā potest minori, eoquod et olim aliqui fuerint, qui actionē
in distans admisserunt.

78
79

Inq. Causa debet esse applicata subjecto: ergo impossibilis est actio in distans.

R. N. cons. nam applicatio causae ad subjectum in eo sita est, quod subjectum intra sphaeram activitatis causae causet; illa vero non impeditur minima distantia.

urg. Causa non potest agere, ubi non est; atqui si in distans ageret, ageret ubi non est: ergo ill. prob. causa non agit, quando non est; ergo non ibi; ubi non est. R. N. ill. - nam causa potest agere in subjectum, etsi immediate ibidem non sit, si tamen coexistat eidem: quia ad actionem transeuntem plus non requiritur, quam ut causa subjecto certo modo coexistat. Dein, etsi contactum admittant adversarii, adhuc verum erit, corpus v. g. agere ibi, ubi non est. ad prob. N. cons. disparitas est; quia evidens est, ens non existens agere nullibi posse; cum actio agentis existentia supponat: at si ens vere existit, licet in alio loco, in se jam continere potest ratione sufficiente existentiae realitatis ejusdem diverse.

R. pon. si actio in distans datur quoad minimas distantias, poterit illa ad quoscumque distantias pertingere, atque adeo corpora ad quoscumque intervalla se repellere poterunt. at hoc falsum: ergo.

R. N. Lapell. nam, ens ipsum agere potest in subjectum aliquo intervallo a se distinctum; ergo agere potest etiam in subjectum quoscumque intervalla disjunctum: pessima conclusio, similis illi: oculus potest videre objecta certa distantia remota: ergo videre potest objecta quantumcumque remota. sicut ergo in rebus creatis omnia certis limitibus definita sunt, ita etiam vis repulsiva certas efficacitatis limites habet, qui vel ab ejus natura, vel libera Dei lege constituti sunt, ita ut ultra spatium activitatis, ut vocant, non extendi queat.

Dicant 4to. ex tactu habenas sensationē v. g. lapidis, ergo. 80

R. D. ant. ex tactu physico seu apparente, qui fit in aliqua distan-
tia C. ant. Tunc enim lapis agit in manū nostrā, ut ejus sensatio-
ne habeam. ex tactu immediato N. ant. nam tunc potius manus
nostra immergeretur lapidi; cum ei nihil resisteret.

Dicant 5to. corpus insuperabile obice delectū non gaudet vi
repulsiva: ergo tacte omnibus corporibus propria non est.

R. N. ant. nam corpus illud perpetuo conatur repellere obicē;
conatus autē supponit vim, obest ipsa vis; imo haec vis nequid
est sine actione, cui verē terminus respondet, ut facile per
pressionē dicti corporis eruitur.

Articulus 13^{us}
De vi attractiva.

§. 75.

Inest in corporibus vis attractiva, quā se invicē in majoribus
distantiis determinant, ut aether ad aetherū accedat. §. 69. Coroll.
Nam si corpora aliquando se invicē determinant, ut unū accedat
ad alterū, id in distantis fieri debet, quā minimis majores
sint, cum corpora in minimis se invicē repellant; id praeterea
fieri debet per aliquā vim; cum ex illa determinatione sequatur
in corporibus mutatio aliqua status, cujus ratio sufficiens vis
activa esse debet. §. 62. cum ex eadē determinatione sequatur
accessus unius corporis ad aliud, nemo negabit, determina-
tionē illā seu actionē haud inconvenienter attractionē, atque
ad eam vim, quā illa efficitur vim attractivā appellari posse:

91. Denique si corpora ita ad se invicem accedant, ut ratio sufficiens
hujus accessus in nulla alia causa contineatur praeterquam
in vi ejus corpora ad quod alterum accedit, perficiens est,
corporibus in se vim attractivam: atque omnino ita res se
habet: ergo in minor prob 4 sequentibus argumentis.

Imo petitur ex cohesione partium corporis. Partes corpora
solidorum, seu consistantia ita cohaerent, lege experientia, ut
non nisi vi aliqua etiam nonnunquam ingenti divellantur. Sed et
fluidorum particulae inter se ita cohaerescunt, ut non sine omni
vi disjungi possint. Sic guttae aquae corpori v.g. tegulae adhaerentes
ac deorsum pendentes non nisi majusculo potere ab eis particulis,
quae immediate tegulae adhaerent, auelluntur, et in terram decidunt.
Jam cohesionis istius datur aliqua sufficiens, licet consistat
vel in ipsis partibus cohaerentibus, vel in causa quopiam externa:
atque non est causa externa; vel enim esset aer, vel cartesiana
illa materia subtilis, et non aer; nam partes corpora aere
firmiter cohaerent etiam in vacuo, ubi a nullo aere com-
primantur: sed nec materia subtilis; nam, praeterquam
posito, quod in rerum natura datur, ad cohaerentiam illam effi-
cendam ineptissima est, cum poros corpora liberrime permeat.
permet, atque adeo eorundem partes pressione sua non
minus disjungere, quam comprimere debeat: procul dubio
enim premit in omni parte aere ac cetera fluida: ergo.

92

igitur cohesionis illius ratio in ipsis partibus cohaerentibus consistit. Haec autem ratio imprimis non est mutua implexus partium; hic enim impossibilis est; cum elementa partes non habeant, nec inter illa, nec inter partes ex eis compositas mutuis attractus intercedere possint. vid. § 4. et § 5. g. 1. a.

Præterea ratio ista cohesionis ista non est quies partium, iuxta se positarum; nam haec ratio debet esse quies activa, quies autem activa non est. sed neque est vis inertia, quae corpora separationi suarum partium obstat; quia haec resistere deberet esse ratio proportionalis, qualis non est, cum sepe corporum tam minorum tum rariorum partes multo validius cohaerent, quæ majorum et densiorum, et præterea vis inertia multo minoris efficacie est, quæ vis, quæ corpora coherent, cum sepe facilius corpora grandia loco moveantur, quæ exigua tantum pars aliqua ab eis avellatur. vis igitur, quæ corpora coherent, sit vis quædam motiva neque est, et quidem talis, quæ contraria sit actioni confusæ, quæ partes corporum divellere conatur; nimirum talis, quæ corporum partes ad mutuum contactum determinat, et omne vero corpus ad motum determinari debet a causa extranea: vis igitur ista partes corporum se invicem altera altera ad contactum determinat; quæ prout vere dicitur attractiva.

83: ada argumentū ducitur ex cohesionibus corporū. imo
Partes fluidorū quorūcumq; in alio fluido, cui non facile
permiscantur, innatantes, aut in plano, aqua parva detinenda,
collocata, v.g. guttule aque per aerē volitantes, guttule olei
per aquā dispersa, guttule mercurii in munda herba posita
ubi satis vicine sibi reddita fuerint, magna nos celeritate
confluent, nisi guttas ferri sphericas coeant, aut si non
omnino confluere possint, collo aliquo oblongo coniungantur.
2do fluida fere omnia plerūq; facte corporibus solidis
magis minusve tenaciter adhaerescunt, quomprimū is ita
appropinquat, ut ea contingere videantur. jam quāvis
cohesio illa, aut conglobatio guttarū sequitur per causā
extraneā effici; non quidem ab aere, quia ipsius quorū
particulae in aqua dispersa, ubi sibi proxime appropinquat
propinquat, in una sphaerula coeant, ut buclule, quae efficiunt,
legantur. praeterea idē phaenomenon etia in vacuo fit, nisi a
Materia aetherea; nam aether ab aliis in haec finē invocatus,
fingitur modō. Igitur sola ratio est, quia partes omnes salubant.
Quod ada cum haec et in vacuo contingant, adhesio non a
pressionē externi fluidi; sed a partibus sese attrahentibus
pendet. 3to Si quis sanal duo specula plana, posita,
munda, sua, corp sibi in vicē superimponat, molire dō ut
iterū a se in vicē removeret, magna vim, quae se attrahant,
prius superare debentur: et cum hoc periculum in vacuo
Boyleano factū, id a suspitione ponderis, quod in aere incan-
scenter est, liberat, aer autē subtilior in vacuo remanens multū
attenuatus est, igitur cohesio fit, quatenus specula in attrahentia in
se operantur. Neq; dicas, haec cohesione fieri per naturā contactū.

nam inter eadē specula pone filū bombycū, nihilominus nota 84
tibi in specula adhuc se trahant vid. Muschenbroeck C. 19. de attract.
4to. fecit idē et author cylindros ē diversis materiis, singularū dia-
meter erat unius pollicis et ii. lin., tam eorū planis plano ac palato
superficies aqua ebulliente calefacta, sebo bovino aere excludente
icilita, ipsiusq; cylindri sibi superimpositi et frigori ac quieti q̄ valide coheserunt
compositi adeo q̄ albo et s. librā pondus sustinerent, ita ut hisce ponderibus 1250 ex argenteo
in eorū annulis appensis dimoveri non possent. hęc autē cohesio non 125 ex marmore
est a pressione aeris extrinsecus incumbentis, quia calculo inito
illa cylindris respondens non nisi 42. ciriter librā pondere sustin-
endo parat. Igitur hoc pondere subtracto, quod restat, exprimit
attractionē. Itaq; cylindri vitrei sustinent pondus 89. argentei 84.
et marmorei 144 librā, et quidē sola sua in attractiva. vid. autē.
C. 20. et de color. neq; dicas, hanc cohesionē provenire vles quiete
partū, vles eorū implexu. Im quia quies partū vim nullā habet.
Im quia nemo sibi prudenter persuadet, dissimiles particulas
marmore sibi inter levigatas sup̄ superficies duorū cylindrorū ex
marmore albo interfusi; quo Lemius Januus animadvertit,
tanto major est coherencia: tam fortiter coherere, finalis cum
eorū cylindrorū particulis etiam citra contactū usq; adeo implicari,
ut appenso tam gravi pondere cylindros divelli non sinant.
Plura de his, ubi de cohesione.

Itid argumentū ducitur a gravitate corporū terręstriū. In omnibus
corporibus terręstriis intelligitur visus quidā perpetuus, quo ad terrē
et quidē, sicut ad fossā, versūs terrę centrū, tendunt, adeo ut nisi
aliunde impediuntur, ad terrē eueant, et si impediuntur, obstacula,
a quibus retinentur, continuo premunt, aut trahunt qd̄ dicitur
experientia quotidiana.

85. Porro nisu illa appellamus gravitate; jam igitur scilicet
aliqua ratione sufficiente perspicuum est. hoc autem non continetur
in causa extranea a corporibus gravibus et a terra, ad qua
tendunt diversa. et quidem non a materia subtilis cartesiana
pressione rectilinea; nam id fieri non potest, nisi materia illa
etiam ipsa nisu quodam apud se ad terra tendat, ac proin gravis
sit; unde ergo ista sua gravitate habebit a seipso, neque
ab eadem materia, quatenus summe elastica continuis vibrationibus
ascendat, quibus autem corpora ipsi inatantia velut solitudinibus
ad terra propellerentur. nam unde perpetuo illae vibrationes
ubi celorum indici sunt? cur potius ad horizontem terra perpendiculariores
quam parallelae sunt? Immo cum vibrationes elasticae nihil
sint nisi alterni itus ac reditus partium, idemque aequales, corpora
fluida veli oscillanti inatantia ab eodem max, ut versus terra retrusa
faerint, rursus a terra retrahi debebunt, quin ad terra per-
veniant. neque istis: ab eadem materia, quatenus perpetuo ac velo-
cissimo vortiglo motu circa terra rotatur, atque ad se in sua centri-
fuga corpora reliqua magis motu versus terra propellit. verum
hodie via naturioris iudicii vir est, qui hoc vortivum systema non
pro romana fabula habeat. Ratio igitur sufficiens, cur corpora
ad terra tendant, vel in usum ipsis, et in ipsa terra continentur:
sed si in corporibus ipsis nihil, et esset ipsorum naturalis vis motus:
at si hoc esset, corpora jam a natura sua determinata essent ad
certam directionem et celeritatem motus; hoc autem determinatio
non fit nisi a causis extraneis. S. Huius determinatio
aliqua ab auctore nature libere illis impressa.

verū determinatio illa nihil est, nisi modificatio quædam corporū, & 6.
qua ad motū versus terrā applicaretur, et destrueretur per
quemvis motū contrariū, quo corpora à terra recedere coguntur, ut
per vim repulsivā obstaculorū, quibus detinentur; ac proinde
corpora hac ratione omnē gravitatē amitterent, nisi determinationē
illā identitē a Deo reciperent, quod absurdū est.

Igitur ratio sufficiens, cur corpora terrena ad terrā tendunt, in
ipsa terra continetur; non quidem, ut gasardus somniat, quod terra
enipis corpusculis seu effluviis tanquam hamis aut brachiis corpora
ad se trahat; nam somniū hoc esse, etiā dormitans videt. et cur
ea non facilius plumbū, quā plumbū ad terrā deducantur?
sed in sua vi attractiva matrice, qua corpora determinat, et
quidem continuo determinat, ut ad ipsā accedant. unde corpora, quo
propius ad terrā accedunt, eo magis motū accelerant experientia

legit. ergo datur vis ^{attractiva} ~~qua corpora determinat, et quidem continuo~~
~~determinat~~ sed porro vis illa non est in solo centro terre;
hoc enim est punctū mere imaginariū; imo est physica et realis,
credibile non est, ejus solius vim tantā esse, quanta est illa, qua
corpora actū ad terrā feruntur: ergo omnibus terre partibus
tribuenda est. vid. dicenda infra de gravitate.

Itū argumentū ex corporibus celestibus desumitur. planetas
primarios circa solē, et secundarios seu satellites circa primo-
rios in ellipticis seu lineis curvis in se ipsas redeuntibus
moveri, quarū solū seu centrū occupet sol, et planeta primarius
quidā, et adeo primarios ad solē, secundarios vero ad primarios
non modo vim continuo tendere, sed et ipsa in quavis resolutione
periodica propius accedere, certū omnino ac definitū inter omnes
astronomos est.

87. Nisus iste planetarum vis centripeta, sicut nisus corporum terrestrium
ad terrae centrum gravitas appellatur. Jam vero ejusdem
nisus et accessus certe ratio sufficiens existit. haec vero non
repetitur ex materia subtili, ut in argumento istius opten-
dimus; nec inest in corporibus accidentibus, ut ex eodem
argumento facile eruitur: ergo continetur in ipso foco
occupante, ad quod accedunt. Inest igitur in sole planetarum
primariis vis motrix, qua ielle planetas primarios, et ipsi
suos satellite ad se accedere cogunt. Imo omnibus planetis,
astrisque aetheris eandem vim inesse nullus dubitandi locus est.
Congruat enim ex certis observationibus astronomicis motus perio-
dicos omnium planetarum pro ipsorum diversitate a se invicem distantia
revisa saepius turbari, ita ut ex orbitis suis regularibus
egrediantur, atque ultra ordinarios limites ad se invicem accedant;
quod certe explicari non potest, nisi planeta ad se mutuo
tendant, neque ab aliis rite observatum fuit, nisi postquam
Newtonus turbationes istas ex suis principiis praedixit, atque
ita probatum est, inesse in corporibus vim attractivam, quae se
invicem determinat, ut aeternum ad aeternum accedat.

Coroll. 1. eadem igitur vim continent elementa corporum, sicut quod ad
vim attractivam attinet, quae cohesionem afficit: omnia enim
elementa in certas series redacta in se se cohaerent.

200
Carol. 2. Id quod patet, quomodo tam elementa, tam corpuscula B B,
aut integra corpora coherere inter se citra omne contactu possint.
In illis nimirum distantis posita, in quibus se non amplius repellunt,
se se mutuo attrahunt, id est, se invicem ad mutuum accessum determinant.
ac proinde sicut viribus repulsivis mutuum contactum impediunt, ita
viribus attractivis prohibent, quo minus alterum ab altero ulterius
recedat, imo quo minus per causas extraneas ita facile a se invicem
distantur.

Schol. Newtonus anglus cl. astronomus vires attractivas corporibus
in se primus suis observationibus detexit, quas dein Boscovichius
mirifice illustravit.

q. adversariu.

Schol. Jam audiamus querelas in nos graviter insurgentiu.

Dicunt autem: vis attractiva repugnat vi repulsivae, ergo ambae vires
non possunt eide corpori in se.

R. N. est. quia nunquam simul et in eadem distantia sed disjunctim
et in diversis distantis agunt. Sic quoque voluntas et noluntas
ejusdem mentis sibi invicem haud repugnant, eo quod nunquam simul circa
eod objectum exerantur. vires ideo prae se sibi non repugnant, sed
eadem vires, quae repulsivae erant in minimis distantis, his
auctis transeunt in attractivas. In eadem vires, quae corpora
partes a mutuo contactu repellent, sic repulsas ad se invicem
attrahunt, ut sibi nihilominus cohaerent.

Quod. Facti erunt diversa generum virium, quod naturae simplicitati
repugnat: ergo.

R. N. est. nam vis repulsiva et attractiva non sunt nisi ipsa
vis motrix. quomodo enim motu corpus quodcumque in aethere producat, eo
ipso vel ad eum accedere, vel ab illo recedere cogitur; sed accessus dicitur ortus
a vi attractiva in majoribus distantis vel in per aliquis organa, et repulsus
vero a vi repulsiva in minimis distantis organa: ergo utraque est
vera vis motrix.

89. Urg. vis attractiva et repulsiva vere inter se differunt. Ergo.
R. D. aut. differunt nominibus, ab diversis directiones ad quas deter-
minant, et ab diversis, quos positus diversis conditionibus seu
distantiis producant, effectibus C. aut. quoad substantiam. N. aut. et cons-
uetudo animi est determinatio ad motum. Nihil autem prohibet, quo-
minus eadem vi in eodem etiam subiecto diversis temporibus, positus
diversis conditionibus diverse ejusmodi mutationes efficiantur, ut
sunt determinationes ad motus secundum directiones oppositas seu
ad aures et recessus. sicut eadem anima humana una eodemq[ue]
vi de membrum corporis secundum directiones oppositas movere
potest, modo id non uno eodemq[ue] tempore fiat.

Dicunt vdo. equidem se experiri vim attractivam in magnetis, sed
diversa, eadem non in omnibus corporibus admittenda esse.

R. singularis est vis Magnetis in attrahendo ferro, quae ad
distantiam multam pedum sensibiliter operatur, et inde
distinguitur attractio a magnetismo, qui a particulari ejus dispo-
sitione provenit, et ideo ipsius vis pro labitu mutari aut omnino
fieri potest, attractio autem, quae nos stabilivimus, est generalis,
neq[ue] mutari neq[ue] fieri potest.

Dicunt vdo. Cohesio hemisphaerum contavorum, quae Magdeburgica
vocantur, non ab attractione sed ab atmosphera seu aeris
externa pressione provenit, quippe in vacuo facile dividuntur:
ergo ex cohesione partium vel corporum vis attractiva non
probatur.

R. haec hemisphaeria etiam adhuc in vacuo coherant, licet non
tam valide; ergo adhuc a vi attractiva partium provenit cohesio.
Sci. licet non tam valide.

quia eorum figura non ita apta sunt ad contactu, ut ^{90.} generari
Maschenbroeckij, sed propter illorum concavitate, sed quia eorum
extremitates, quibus coherant, non ita polita sunt, magis autem
coherant ea, quarum figura ad ampliores contactus apta
sunt; quia majoribus viribus unum in alterum agit, quod autem
dicta hemisphaeria extra vacuum firmius coherant multo
in hoc casu tribuendum esse aeris exterioris pressione, non diffi-

lucari.
Prop. equidem duo specula levigata egerè disrhabuntur directione
superficibus perpendiculari, et facili parallelo: atqui eadem diffi-
cultate deberent posse divelli, si eorum coherentia proveniret a
vi attractiva: ergo.

R. D. m. eadem difficultate in ceteris paribus C. m. locus D. m. in
his autem duabus directionibus omnia non sunt paria: nam
cum duo ita specula nisu perpendiculari divellere volumus, hoc
divulsione integrarum superficierum vires attractivae simul omnes
vinci debent; et ideo difficillior evadit divulsio: si autem superficies
una super altera directione parallela escurrat, eorum potissimum
virium attractivarum resistentia sentitur, quas non nisi vires particu-
larum in huius marginibus, a quibus separationis initium ducitur,
positorum superanda sunt; et ideo divulsio fit facilior.

Di. cont. 4to. Si attractio mutua esset affectio universalis corporum,
sequeretur, quod, si duo globi bene politi ponerentur ad
aliquid a se se distans in plano basi horizontali inde probe
levigato, deberent ad se mutuo accedere atque hoc non fit.
ergo.

91. R. D. M. si nulla alia est resistentia C. leius Nell. Digt. m.
atque hoc non fit, ex defectu attractionis N. m. et alius Causis. m.
el. N. cons. vid. enim globam attractionis mutue minime impe-
dimento orto a frictione ul inclinatione plani prorsus insensibili
effectus impediri potest.
Dicunt s. b. nullo modo concipi potest, quomodo corpus v. g. sol in aliud
v. g. saturnum tam ingenti intervallo a se distans agere possit. ergo.
R. N. cons. non enim omnia illa negari debent, quae a nobis determinate
intelligi nequeunt. nimirum sicut nihil clarius quod variorum sub-
stantiarum existentia, et nihil obscurius quod eorum essentia cognosci-
mus, quia illarum diversas affectiones sensibiles seu effectus
percipimus, unde ratio illarum existentia colligit. Ita quoque variorum
virium existentia ex diversis effectibus clarissime, eorum vero essen-
tia necumque organo non nisi obscurissime cognoscimus, propterea
quod virium tantum effectus, non vires ipsa sensibus percipimus.
ratione vero ex effectibus nihil nisi causa et vis active existentia
colligere possumus. Sed non melius intelligimus operationes
corporum in se ruerentium et extrinsecus se tangentium; lacteam
quid sit vis, quomodo cacat ex uno in alterum, quomodo corpus
transferat? et profecto nihil praeter effectus quotidianos clare
videmus, adeo ut oes coequantur adversarii respectu principiorum
externorum, quae nos respectu eorum, quae intrinsicis operantur.
vid. circa attractionem vim Muschenbroeckii c. g. ubi plura exempla
allegat. caeterum nota, mirum quidem esse, sed phaenomenis tam
congruum, quod attractio corporum fere ad immensa spatia vacua
se extendat, verum si propterea, quod res aliqua phantasia nostra
minus sit accommodata, pro falsa habenda foret, nescio quid in

92.
Sola rerū natura veri respicit. multa quidē vulgi oculis
aspiduitate viderant, quae tamen plurimā mirabilitatis continent.
Ceterū vis attractiva, quae in distantibus per exiguis agit, et cohesio-
ne efficit, etia vis cohesionis, etia, quae in distantibus maioribus
agit, gravitatem corporū efficit, vis gravitatis appellari potest.

Articulus 4tus

De
vi inertiae

§ 76.

vim inertiae dicunt vitute quaedam positiva, quae corpus in statu
motus vel quietis non modo se conservat, sed etia corpus extrinsecus
illud ea se disturbare conatibus resistit. Pari quidē in corporibus
inertiae aliqua vere passiva, quatenus scilicet ad certā celeritate et
directionē motus ipsa se determinare nequeunt, extra subijgit. Sed
jam quaeritur, an praeter vim motu attractivā et resultivā parti-
cularis vis inertiae non descripta deha?

§ 77.

videtur omnino, quod superflua sit haec vis inertiae, quod sic proba-
ad perseverantiā quippe in statu quietis aut motus et ad resistētia
causis extraneis non opus est peculiari quaedam vi, quae a vi motu
corporū diversa sit. 1.º enim, ut corpora in quiete perseverent
nulla omnino vi positiva ipsis opus est, cum ratio sufficiens quietis
positiva esse non debet. §. 2.º. ut autē in motu posita
ea continent, non indigent nisi sua + vi motu. §. 3.º.
ut corpora resistant causis extraneis, a qua, dum in motu
sunt, ad quietē determinantur, rursus omnino nulla vi egent, cum
enim ad quietē per solā extinctionē p. motus reducuntur, motus vero

93 non extinguitur nisi per motu contrarium et aequale manifestu
est ea a Causis, a quibus a motu ad quiete versantur, nunquam
ad quiete, sed solummodo ad motu priori motui contrarium determi-
nari; revera igitur nunquam resistunt Causa ipsa ad quiete
determinanti, sed tantu Causis, a quibus ad motu contrarium
determinantur; sed isto ut istis resistant nulla alia indigent
vi, praeterquam vi motrice. nam tota illa resistentia in eo

q. Semper aliquoties liba est, quod in Causa extranea ad motu sollicitante q.
celeritatis, imo extranea ad motu priori contrarium determinando, atq. adeo per
sepe omnino celeritate vim motricem: ergo in vi motrice est continuus quide
id extinguant: Conatus nutandi locu, et vis inertia continuus conatus perse-
sed hoc agunt, verendi in motu aut quiete: oppositi igitur erunt hi Conatus,
Causa et consequenter in uno Corpore conjungi non poterunt.

Schol. De eos resistentia, qua Corpus Corpori in currenti adversatur,
natura proportionalis spectare debet: atqui si tantu per vim
repulsiva resistit, resistentia non est natura proportionalis.
ergo n. prob. non integra natura duorum Corporu, sed partes
tantaxat eademo libris invicem contiguae se mutuo per vim
repulsiva repellunt: ergo.

Si 20. ad ill. haec proportione non esse haec exacta; nam
omnis resistentia Corporu semper major est, quae ea, quae
ex vi inertia auri resistit. Constat enim resistentia Corporu
augeri dum eorum affrictu, dum resistentia medi, in quo
movenda sunt.

R. 20. Nm. nam si vi matrice impellitur corpus quiescens ^{94.}
velut nullā particulare vim inertia habeat, quantitas Iamen
motus, quae ei imprimatur, ita semper dispergi debet per eundem
massam, ut eo minor vel major celeritas ex ea impulsione ab-
vehiat centro gravitatis: cuius motus pro latius corporis motu
habetur: quo dicta massa major vel minor fuerit. Dein cum
per vim repulsionis partes eam ad se sibi contiguas repellere
non possint, quin etiam cetera partes omnes omnes.
Iohis massa moveantur, ut ipsimet adversari solentur, non sicut
qui dubitare possunt, quin resistentia corporum a solis viribus
repulsionis oriunda proportionalis massa esse queat.

§ 78.

sed neque praeter vires matrices latius hactenus nominatas
corporum vel etiam elementa alia vi praedita sunt. si enim praeter
illas vires alia quaedam vis corporibus inest, haec necessaria
esse deberet ad eorum mutationes: sed mutationes omnes corporum
satis motu perficiuntur; ad motus autem quoscunque corporum
dictae vires matrices sufficient: ergo C;

Articulatus
lege de virid.

§ 79.

Illud certū luminis, omnia in natura peragere stabili
quodam fixa lege ab auctore suo stabilita, cuius sapientia
quod maxime convenit, ut omnia huius universi phaenomena
ordine certo ac immutabili iuxta fines ab auctore natura libere
intantur sibi succedant.

95: Proinde, ut corpora hanc legē legi possint, certis et ad finē
pessim idoneis viri bus ab eodē inscribi deberent, nisi quis
velit omnia immediate ita a Deo peragi, ut res creati nihil
omnino agant, quod Cartesii comatū jōndū explosū est.

§ 80:

Lex virū repulsivā et attractivā certa ac stabilis, eadēmp
simplex, est est. i.e. in minimis distantis duarū corporū aut
elementorū matē materiē agit vis repulsivā, ut demonstratū fuit
§ 72. et h. p. 2do: agit in ratione aliqua inversa distantiarū,
ita ut in minimis distantis ita crescat, ut par sit eadēmp
cuiusq; aletati naturali, quā corpus aut elementū unū
audere ad aletū possit vid. § 74. His autis non nihil
distantis in repulsive levis evanescenti succedit vis
attractive cohesionē efficiens. vid. § 75. ex uno arg. quo prōp

q. Corro vires
crescere et deves-
cere aut omnino
evanescere dicuntur,
non quod deprimen-
tur, sed quod
tunc major tunc
minor aut nullū
effectū producant.

in minimis dēno distantis transit in repulsivā, ad §. 74. ut dēno
ubi distantis sensu perceptibiles esse incipiunt, vires incipiunt
esse perpetuo attractive gravitate efficientes, vid. ibi. arg. sel. 4.
et ad hanc reciproca proportionalē quadratis distantiarū distantiarū
prout probabimus, ubi de gravitate agemus.

§ 81:

Porro omnes hęc leges reipsa non nisi unā simplicis legē
esse v. inde satis probatur, quod per unā lineā curvā repre-
sentari possit. cuius Schema et explicatiō vid. cap. apud
authores presertim quod Barth. haeuser in sua theoria corporū
natural. prop. 29. Horvath phis. g. d. p. 1. c. 2. Bivallē id

Caput 4^{to}

96.

De proprietatibus in specie et natura corporum.
Jam viribus corporum rite expositis nihil aliud restat, nisi ut
precipua proprietate, quae corporibus conveniunt, atque ipsorum
naturae ratione ex viribus istis reddamus.

Articulus unus
De proprietatibus corporum

§ 42.

Jam de proprietatibus in genere dicimus c. 2. nunc de his
in specie per ordinem tractabimus sed tamen fere summatim,
atque ita, ut precipua tantum capita persequamur, ex quorum co-
positione prudens quisque intelligere possit, haud magis difficile
fore explanatione reliquorum, quae hic brevitate causa
omittimus.

De impenetrabilitate

§ 43.

Impenetrabilitas seu soliditas ea corporum proprietates est, quae
fit, ut nullis naturae viribus plura corpora adiri possint ad
unum et eundem locum simul occupandum. Hoc ex lege virium
repulsivorum sponte consequitur: cum enim vires repulsive naturae
corporum et elementarum contactum impediunt, perspicuum est, rursus
duo corpora aut elementa viribus naturae ita ad se invicem
compelli posse, ut eundem locum simul occupent.

Sed. dari compenetratione apparente dicimus § 29. Sed n.
et mox patebit amplius.

De porositate
corporum

§ 84.

Corporum nomine veniunt exilissima quaedam intervalla particulis
corpus constituentibus interjecta. Corpora omnia copiosissimis poris
referta esse patet eo, quod partes corporis se se mutuo non contingant, sed
spatiola vacua inter se relinquant. et id cognoscatur ex miraculorum
quibus non tantum in plantis, lignis, ossibus sed etiam in metallorum auri,
argenti, aris in bracteis, modo dures sunt, poris animadvertuntur: et hoc
est transmissio liquorum et fluidorum per corpora solida. Sic ligna fere
omnia aqua intra se recipiunt prius citius vel tardius: nam per que
spirituum in quibus quaedam resina solvuntur, ad satis magna profun-
ditate tingitur. Mercurius facile se insinuat per aurei cupri, et meatus
gemmae, intra lucem, quod suo loco patet vera esse corporum, imo nulla
adhuc detectum est corpus, quod poris omnino caret.

Idem quia si tanta esset pororum copia in corporibus, liquor qui libet per
latera vasis cejisset, et libere diffunderet: atqui hoc non fit: ergo.

Ri. Nelli quia pori tam minuti sunt, praesertim in vitro, ut per totum
unusquisque intervalla porrigerentur fortiores vicinorum vasculi particularum
vires repulsive, aut attractivae, ut aut ipse figant autentes propius ad
latera latera particulas liquoris, aut illa repellant, ac proinde
liquorem transire prohibeant. quod poro quidam liquores praesertim
oleosi per vascula transueant, praeter proportionem particularum
liquoris et pororum vasculi, ea ratio reddi potest, quod particulae
liquoris minus se mutuo attrahant, quod attrahantur a lateribus
vasculi.

De extensione

§ 85.

Obiectum generatum dicitur, quod quid partes alicuius alicuius
positas habet, et dividuum spatium occupat.

unde extensio sponte ex theoria nostra sequitur. cum enim
elementa et partes ex his compositae per vires repulsivas a
mutuo contactu prohibeantur, extra se interjectis minimis inter-
vallis existerent, et definitum spatium implere ceberent.

Hanc parro extensione non esse mathematicam continuam, jam alibi
diximus.

De Divisibilitate.

§ 86.

Ex extensione sequitur corporum divisibilitas, utpote qua supponit
partes; divisio enim fit in partes, non tamen plures, quam sit
ipse elementorum corporum constituentium numerus: cum autem hic sit
finitus, corpus in infinito dividi non poterit, ut jam alibi diximus.
Interim ex variis experimentis constat, corpora plurima in tal
partes, licet finitas, dividi posse, ut id via non omne fide trans-
cendat. Recaumurius in memoran. academicae Paris. ad an 1745
evincit, uncia auri ita solis mallei ictibus extendi posse, ut 67
pedes quadratos Parisinas tegat, atq; hinc partes oculari visibiles 6250000
continere debet.

De Coherentia seu Cohesione

§ 87

Coherentia seu cohesio vocatur ea corporum conditio qua partes
quomodocumq; et a quacumq; causa conjunctae, sibi firmiter adherent,
et divulsioni suae resistunt. Quoad autem causa cohesionis sit, q. accipit: ita tamen
non omnes conveniunt. Nos conformiter ad ea, quae supra diximus ut simul vis repulsiva
de vi attractiva arg. e. est. causam cohesionis efficientem statuimus
eandem vim attractivam, qua partes se invicem determinent ad mutuum
perveniant. quod si igitur vires talis validae sunt, corporum partes
sibi sensibiliter non mutabunt, sed firmiter sibi cohererunt,
nisi a vi quocumq; extranea separantur.



99. Schol. fuerit, qui voluit omne cohesione ex mutua implicatione
particularum ramularum, hamatarum et uncinatarum explicari posse:
sed perperam; prout ex l. C. et ex duobus phaenomenis, quae adhibemus,
patet. 1^o constat, globum plumbeum a seipso per valvula
facile mobile ita transire solere, ut in illa foramen quidem mole
sua prope aequale excavet, valvula tamen ipsa lacte ad sensum
proorsus immota relinquitur. quod si jam partes valvae per cohaerentiam
et implicationem uncinulorum cohaerent, quomodo particula illa, quas
globus secum abripit, tam cito et tam deorsum ex uncinis et ansis,
quibus antea innoxae fuerant, capiuntur, ut caetera partes valvae
in pristino sita et quiete relinquantur. 2^{do} constat est,
herbas ita comburi posse, ut prior earum forma cum dissuipimis
fibris in cinere intacta remaneat. sic planta roris marini
legit Boerhaavio tartagine ferrea impasita et igne aperto combusta
cineres post se relinquit ita compositas in pristinae planta forma,
ut si quis immotum aliquod eius folium cum microscopio contempleretur,
non nisi speciem aliquam roris marini agnosceret, sed etiam lanugine,
pilos, tubercula, et lineamenta caetera adcommissa cerneret,
ac si herba omnino integra esset. evidens igitur est, in his combustio-
nibus particulas pinguius non ab ignicalis per herba viscera
grasiantibus dissolutis, ita ex herba avolare, ut ejusdem structura
nullo modo disturbetur. quae ipsa res proin gravissimum suggerat
argumentum, particulas corporis non esse hamis et uncinis con-
nexas, imo nequidem se invicem contingentes; quia aliter haec omnia
immota remanere non possent.

§ 88.

Corpora minus vel magis firmiter coherant, pro ratione scilicet virium,
 tum absolutarum tum comparatarum; illa dependent a massis; haec a
 a figura, similitudine aut dissimilitudine partium. hinc imo coherentia
 partium in corporibus validior est, si corpuscula, ea quibus contactus aut
 densiora, aut si ejusdem densitatis, majora sunt. quia plus massa ac proinde
 plus virium absolutarum illis inest. 2do. Inter corpuscula ejusdem
 densitatis et voluminis magis coherent ea, quorum figura ad ampliores
 contactus apta sunt: in his enim vis virium comparativa majora
 sunt. 3tio. Corpora ipsa ceteris paribus eo validius coherent, quo
 plures sunt particulae, in quibus conjuncta eorum superficies se invicem
 tangunt physice. vid de cylindris laevigatis. 4to. Corpora magis
 coherent, seu difficilius divelluntur pro varia directione, qua
 separatio peragitur; quia secundum unam plus virium superandum est,
 quod secundum alteram, sic v.g. ligna facilius finduntur secundum
 fibrarum ductum. quia fissione secundum fibras illas duntaxat fit
 fibra vincenda, quae inter integras intercedit; altera vero vel omnes
 vel plures in duas partes secari debent. 5to corpora fortius coherent,
 si inter contiguas eorum superficies fluidum aliquod interjiciatur; quo
 scilicet illarum cavitates, fossulae, quae etiam in laevigatissimis super-
 ficibus ope lactis microscopii deprehenduntur, explentur; quia
 hoc modo attractus partium est amplior, et consequenter particularum
 plurium attractiva vis fortior. praesertim si corpora vel eorum
 superficies probe calefacta fuerint, quia tunc fluidum tanto melius
 in cavitates se insinuat. Porro corpora tenacius cohaerent,
 quo fortius particulae ipsius fluidi inter ipsorum superficies
 interjecti coherent. hinc tenacius cohaerent, si interfusa fuerit
 oleum, quam tantum aqua; ite interfusa pice quam sabb. denique multo
 magis coherent, si eadem corpora una in fluido picea sunt frigori expo-
 nantur. cum enim frigus corpora constringat, fluidi partes tum ad se tum
 ad particulas superficialium propius accedant, et ampliore contactu accipiant.

101. Schol. Sed cur, si partes cuiusdam fracti corporis v. g. ligni
rursus comprimuntur, nunquam eorum cohesio recuperabitur?
R: quomodocumq; corpus aliquod solidum frangatur, partes divulse
semper habent superficies admodum scabras et asperas, ita ut
multae particulae in his superficiibus eundem sibi amplius non
obstineant, quae antea habuerant. quod si igitur leniter compri-
mentur fragmenta, non nisi particulae eminentiores ad contactum
perveniunt; quae cum multa non sint, non possunt adeo valida
coherere, ut sua cohaerentia impediant, quominus fragmenta
suum proprio suo pondere, dum resistentia aeris intra ipsa
intercepti eadem se jungantur. Si vero magna vi comprimantur,
denticuli, qui jam non amplius cum hiis congruunt, in se
invicem impelluntur, ut ad minimas distantias perveniant, atq;
adeo se invicem repellant, ac prorsus impediant, quominus
particulae deprimiores ad pristinos limites redeant.

De Densitate et raritate.

Densitate ac raritate ab elemento § 89: = rursus sub eodem volumine
comprehensorum majore ul minore numero, id est, a massa pendere,
atq; adeo non nisi affectiones comparativas esse, notandum est.
unde corpora, quae sub eodem volumine multam massam continent
densa, quae minus, rara vocantur.

Schol. Sed questio est, qua ratione eadem corpora nunc rariora
nunc densiora fiant; ut cum calore dilatentur, aut frigore
condensentur. Respice explicito. Si corpora admodum dilatantur,
ut v. g. metalla calore, ligna humore dilatari solent, facta illa
rarefactio inde oritur, quod particulae corporis minime
a substantiis per poros particulis alienis seu alienae materiae
v. g. aeris, aquae ut per suas vires repulsivas ita disjungantur,
ut paulo longius relati ad se invicem ex limitibus discedant; unde
volumen majus sit massa propriae materiae manente eadem.

102.

Quod si dilatatio corporis ingens sit, ut v.g. in ebulliente lacte
esse solet, rearsio et eadē ratione fit, Ita tamen ut prior
partium cohesio persistere non possit, quamvis cohesionū disci-
mina sensibus deprehendi vix possint. Quarta ad condensationē,
quoniam utroque intelligit, ubi materia aliā e corpore rarefacto
rursus expulsa fuerit proprias corporis illius particulas viribus
suis attractivis rursus ad se nutū eundem. Si vero corpora
violenta compressione condensentur, particulae artius ad se
accidunt, quia mutato situ in poros aut hiatus laxiores intru-
untur.

De Soliditate et Fluiditate.

§ 90.

Solida ea corpora vocamus, quorum particulae ita inter se connexae
sunt, ut quaevislibet aliquot particularū motū sequantur reliquae.
ejusmodi sunt corpora sunt ligna, lapides, metalla & Ferro
Soliditatis quatenus fluiditati opponitur, notio clarior fiet ex
notā sequenti.

§ 91.

Fluida vocamus ea corpora, quorum partes facili negotio spa-
rantur, externisq; impulsui cuiuslibet cedunt, et utendo facillime
inter se moventur absq; totius massae motu, atq; motus indignos
facile admittunt. ut itaq; fluida sint corpora, consistere debent
particulae, quae et admodū debilitate cohaerent, et facile circa
et supra se invicem volvi possunt. utrumq; autē habebitur, si par-
ticulae sphaericae, aut ad figurā sphaericā proximi accedentes, et
undiq; aequaliter dense fuerint. figura enim sphaerica facit,
ut particulae non nisi debilitate cohaerant, sicutiq; ad motū magis
expedita sint; sic enim eorū particularū aetere per aetere
facillime lubricant. aequalitas autē densitatis facit, ut particulae
undeq; in omni parte viribus aequalibus et ad centra sua ben-
eantibus agant, ac praeside eadē semper modo cohaerant, eadēq;
facilitate non separantur, dum circa se revolvantur, quocumq;
centro cetera sibi invicem obvertant. Talia corpora sunt fluida
sunt aqua, aer, mercurius, oleū, liquorosū.

103. Schol. 1^o. nonnulli distinguunt fluidū, liquidū et humidū, fluidū dicant, cujus partes parā inter se cohaerent, ut supra. uti et alius farinae, aer u. liquidū verō, cujus partes sibi relictae ad libellā se componant, id est, superficiā induunt horizonti parallelā, quod notamus in aqua, oleis et liquoribus. denique humidū, quod aliis corporibus facile adhaerescit. distinctio autē haec non magni momenti est. nos, quaecumque de fluido generatim sermo erit, intelligemus quod et fluidū et liquidū erit.

Schol. 2^o. Diximus supra, notionē soliditatis clariore futurā ex notionē fluiditatis, scilicet, si in aliquo corpore partem eandē figurā plurimū occupent a sphaerica, itaque non ubique equaliter densa fuerint, corpora solida erunt. hinc enim partes magis inter se cohaerent, secundumque viribus equalibus agentibus, hinc una brevis parte aetere.

De Mollitie, Duritie, flexibilitate,
et rigiditate

§. 92.

Corpus molle illud dicimus, cujus partes validius cohaerent, quam partes fluidorum, ita tamen, ut pressioni facile cedant, eamque hanc, quam pressione obtinuerant, conservent, quin propterea mutua resu admittant, tale est: g. cera. Haec affectio corporū a sola minimā particularū, e quibus illa cohaerent, figurā pendet, quae si non polygonica fuerint, adeo ut non multo a figurā sphaerica differant, potest eas paulo fortius cohaerere, quam sphaericas fluidorum, nec tamen ita firmiter, ut non aetere aetere loco cedere possit. conservabunt praeterea omnes illos situs, quos pressione per experient, cum enim, ut patet figurā polygonica, satis multa latera habeant, quae omnia similia et fere aequalia sunt, quomodoque vertantur, semper tota sibi obvertant latera, quae sibi antea obvertentur, atque adeo haud minus, quam antea pressione cohaerent.

§ 100.

Fabentur omnes gravitatis naturā ita esse abstractā, ut vixulla
 sit occultior in natura. Bene discernenda sunt gravitas, gravi-
tatio, pondus, vis seu causa gravitatis, et denique centrum gravitatis.
gravitas est determinatio, quā corpora ad se invicem, aut ad
 suū centrum perpetuo tendunt, atque nituntur. Sic corpora
 terrena ad terrā, caelestia, ut planetae primarii ad solem,
 etarii ad primarios tendunt, ut disimus §. arg. s. ed 4to. /
 unde respectu corporis, ad quod ea determinatio tendit, attractio,
 et in quantū motū corporis avelerat, qui semper aveleratur,
 quō propius corpus grave ad centrum accedit, vis aveleratrix
 dicitur. gravitatio, seu pressio, quā unū corpus in aliud gravitat,
 seu quā corpora premunt ea, quibus incumbunt, et illa movere
 ac deorsū trudere conantur. Pondus constituit numerus ele-
 mentarū corpus constituentiū, et ideo recte vocatur vis motrix,
 utpole quā major est et minor pro numero elementarū. Interim
gravitas et pondus non raro sub uno et eodem et gravitatis nomine
 usurpantur. vis seu causa gravitatis, de qua infra. centrum
gravitatis est punctū, quo corpus lapsurū manet in aequilibrio.

§ 101.

omne corpus grave est, seu gravitat in aliud, quia quodlibet
 elementis constat. Similiter nulla dari corpora absolute absolute
 levia, ex multiplici experientia decisū id est inter philosophos;

109. hinc si subinde observatur ascensus corporum nonnullorum spontaneus
in diversis fluidis, non est nisi levitas respectiva orta à
prevaleante gravitate fluidi circum contigui. Porro cum non
sciamus ceteris corporis partium minimarum numerum, nec habeamus
corpus, in quo non dentur pari et spatiosa vacua, nunquam
dicere possumus, quantum materiae proprie contineatur in
ullo corpore, sed tantum comparative ad alia; atque hac ratione
specifica seu comparativa solum gravitas corporum nobis innodit,
quia tamen notitia gravitatis huiusmodi tam ad usum vitae,
tam ad experimenta facienda insigni commoda offert, tabulas
ratione gravitatis specificae plurimorum corporum exhibentes
Muschenbrochius et alii confecerunt, quae apud eos videri poterant.
Sciendum vero in his tabellis numeros anteriores denotare unitates
integras, posteriores vero interposita virgula a prioribus
separatos denotare fractiones decimales. v.g. 19,640 denotat
19. unitates integras et 640 millesimas.

§ 102.

vis seu causa gravitatis universalis seu omnium corporum est
vis attractiva ejus corporis, in quod corpora gravia tendunt.
gravitate quippe corporum nihil esse nisi effectum virium attractivam
illius corporis ostendimus loco § 90 citato.

§ 103.

gravitatio, gravitas, quae vis acceleratrix dicitur, non est propor-
tionalis massa corporis gravis, sed tantum massa trahenti, in
quod corpus gravitatis: celeritas enim est effectus massa trahentis,
non vero massa, quae trahitur; ac proinde major vel minor est,

prout massa trahens, non vero prout massa gravilans major
 vel minor: nam effectus respondet viribus; vires autem respondeant
 massa agentis. Pondus autem, seu vis matrix, seu vis ipsa corporis
 gravis, qua istud, dum ad massam trahentem tendit, in obliqua agit,
 ea ad similem motum determinando vel sollicitando, hoc, inquam, vis
 imprimis est proportionalis massa corporis gravis, ut per se
 patet; tum, seu potius ejus actio, celeritati etiam respondeat, qua
 corpus a massa trahente accipit; celeritas enim est intensio vis
 matrix: perspicuum vero est, actionem tum magnitudini tum
 intensitati virium respondere; dicta autem celeritas respondet
 massa trahenti, ac proinde patet, vim matrix seu pondus esse
 in ratione composita utriusque massa tum trahentis tum gra-
 vitanis seu illius, quae trahitur; fuisse productum ex massa
 et celeritate.

§ 104

In vacuo omnia gravia, quantumvis quoad massas inaequalia,
 equali celeritate cadunt, ut experientia constat: quia gravitas
 seu vis acceleratrix in omnibus eadem est, cum omnia ab eadem
 seclure trahantur. In aere autem libero diversa admodum
 celeritate descendunt; quia resistentia medi superari, ipsamque
 medium e loco pellere necesse est; hoc autem vi matrix fieri
 debet, quae in diversis corporibus diversa est; cum pro-
 cipue massis eorum respondeat. § prec.

§ 105

In aeternis montibus gravitas terra est minor; quia
 agit in ratione inversa duplicata distantiarum, id est: attractio
 vicinioris corporis est ad attractionem remotioris, ut quadratum
 distantiae remotioris ad quadratum distantiae vicinioris.

q. seu attractio

111. - Haec est lex universaliter recepta, et valet in majoribus
distantiis. nam ipsa distantia attractione variat. gravitas
autem in profundissimis fodinis etiam minor est: quia ibi
corpora non gravitant in tota terra.

§ 106.

Gravitas corporum Terrestrium non ubique locorum eadem est;
certissimis enim observationibus Comperitur est, eam sub ratione
aequatore minorem, sub polis majorem esse, adeo ut inde ab
aequatore continenter versus polos crescat. Causa hujus pro-
babiliter haec est: Terrae figura non est perfecta sphaerica,
sed spheroidica, ut suo loco probabimus, id est, sub aequatore
protuberans, et sub polis depressa; unde sub aequatore
ab majore à centro Telluris distantia gravitatis incrementum
sub polis veri ab majore centri Telluris vicinitate ejusdem
incrementum habeatur, est neque.

§ 107.

Omnia gravia tendunt versus centrum Terrae in lineis rectis
ad Terrae superficiem perpendicularibus. Cum enim Tellus
ad sensum sit sphaerica, ita trahit, ac si omnis ejus
materia in centro sit collecta. quia tamen Terra non
sit prorsus sphaerica, directiones corporum gravium non
reipsa sed ad sensum ducentur perpendiculariter ad Terrae
superficiem tantum.

Dura corpora appellamus, quorum partes recte inter se cohaerent, ut vi comprimendi adeo valde resistant, ut difficulter ad sensum pressionis cedant. oritur affectio ista ex magnitudine virium, quibus corporis particulae inter se cohaerent: quanto enim majores illae vires sunt, tanto magis particulae corporis tum vibrationi tum compressioni resistunt, adeo ut facile etiam celeritate valde magna, qua comprimuntur, repulsionibus suis elidant, quin sensibus ulla in illis motu observare liceat. durities ergo corporis a vi repulsiva et vi cohaesionis simul oritur; et consequenter etiam a defectu interstitiorum. ceterum in nullo corpore sese mutuo contingunt particulae, adeo ut majore inter se vicinitate adduci possunt, si sit magno vires adhiberentur; nullum igitur corpus est absolute durum, seu tale, ut nulla ratione ul' minimè comprimi possit.

§94:

Si corpora dura aliquid simul mollescere habeant, adeo ut eorum particulae ad certos quidem situs tendant, eos tamen non nihil mutare possunt, corpora ista, nisi nimis vasa sint, plus minusve inflecti, id est, ex una parte comprimere, ex altera distendi possunt, quia rarus dissolvatur; et ideo dicuntur flexibilia.

§95:

Quod si corporum durorum particulae minime ab figuris ad validam cohaesionem valde aptas certi situs adeo tenues sunt, ut haud comprimere aut distendi se sinant, nisi simul omnes aequis viribus comprimantur aut distendantur; ejusmodi corpora rigida appellantur. hinc si quis ejusmodi corpora violenter inflectere voluerit, necesse est vi majore solvet, et ideo particulae divulse non amplius ad se accedant, ut patet utraque distantibus vis attractivae et cohaesionis posita; unde ejusmodi corpora rumpi seu frangi dicuntur. Sed hinc fragilitas corporum.

Elasticitas est ea corporum proprietas, qua factis, ut corpora tam compressioni tum tensioni cum resistentia cedant, et deinde, ut prima externa vis comprimens aut tendens sublata fuerit, pristinae rursus figura sese restituant. Sic halgibis bene temperati lamina, si vi externa incurvetur, ea remota denuo ad pristinae figurae redit.

Schol. Equidem ille corporum reditus ad statum pristinum omnibus est notissimus, causa autem non ita perspecta est. Peripatetici, ut ignorantia regant, ad qualitatem occultam confugiunt. Newtoniani per sola attractionem phaenomena elasticitatis explicari posse autumant, et falluntur. particula enim compressa, ob minutam distantiam fortius jam cohaerent quae antea: reliquae vero a se invicem magis distantes ob auctam distantiam mutuae jam debilius se invicem attraherent, quam antea se attraxerant, igitur remota vi extranea rursus ad se mutuo accedere, illae vero, eoque Newtonus vim repulsivam rejiciat, a se mutuo recedere non possent. Fuerunt inter philosophos, qui corporum elasticitatem aeri intra eorumque poros intercepto, et cum eis compresso, ac dein se rursus expandenti tribuebant. Sed hi non attendebant, corporum elasticitatem in locis aere vacuis eandem esse ac in pleno aere, et praeterea aere ipso elastici esse. Cartesianorum aliqui elasticitatis causam tribuunt aetheri suo seu materiae subtili intra illorum poros compressae, et se iterum expandenti, sed hoc eandem quaestio premit, unde haec ipsa elasticitatem habeat? Denique alii illorum existimant, dum corporum elasticorum pori comprimuntur, materia subtilis ex eis effluat, ac remota vi comprimentis rursus in eos influere, eosque expandere.

106.
At quomodo materia subtilis, quae ob vim comprimentem effluere
debet, in poros compressos redire poterit? ita ut esse expandere,
atque corpus priori figura restituere valeat. quod si autem, cessante
vi comprimente, iam dilatari inciperint, ut materia subtilis
reintegrare possit, alia utique debet adesse causa elasticitatis quae hoc.

§ 97

Igitur perspicuum est, elasticitatem corporum ex eorum viribus, ipsarumque
lege necessario consequi debere. nam si particulae minime
corporum in limitibus virium posita sunt, non compressioni tum
dilationi resistunt, nihilominus tamen, si vis comprimens aut tendens
satis valida sit, huic quidem cedere coguntur: at remota illa vi
sabraea per vires repulsivas a se mutuo recedunt, si compressae
fuerint: aut per vires attractivas denum ad se mutuo accedunt, si
distractae fuerint; modo distractio talis fuerit, ut cohesio ipsa non
penitus abrumperetur. dixi: modo id nam si plures particulae corporis,
cum ducuntur aut comprimuntur, situs suos ita mutant, ut priores
nexus mutuos amittant, satis clarum est, id non posse pristinae figurae
penitus recuperare. At hinc etiam ratio reddi potest, cur v. g.
virga longiori tempore inflexa, vel saepius incurvata se amplius
non restituat. nam ab diuturno et nimis frequente inflexione
particulae saepe magis a se invicem distrahuntur, ac proinde vis
attractiva minuitur, donec tandem cohesio abrumperetur.

§ 98

universim elasticitatis corporum plurimum pendet à magnitudine,
densitate, figura et situ particularum, e quibus corpora componuntur.
si enim corpora duritie aut rigiditate mollitie alicuius et flexibilitate
temperatae habeant, ita ut minime particulae nonnihil priores situs
mutare, atque in inanes poros adigi possint, quia prior nexus dispol-
latur, etiam saltem notabiliter ad sensum comprimere, tendi et restitui possunt.

Imò sepe corpora etiã valde dura, percussione aut mutua
 collisione, si hoc sal magna velocitate fiat, admodũ notabiliter
 comprimuntur, ut colligitur tum ex eorũ motu reflexo, tum ex
 vestigio satis amplo, quod globus v.g. eburneus, si v.g. in incudẽ
 ferri fluido v.g. lãbo perfusa coniciatur, aut ex alto decidat,
 in eadẽ incudẽ relinquitur. quod utiq; fieri non potest, quin ipsius
 globi partes comprimantur, et citissime restituantur. Barro
 ejusmodi compressiones a nobis terni non possunt, ob nimiam cele-
 ritate, quã perficiuntur. unde videtur corpus, quod non
 gaudet elasticitate factẽ insensibili.

§ 99.

Elasticitas insuper ab humore et calore in diversis corporibus
 sepe minuitur sepe augetur. nimirũ humor, in quibusdã corpori-
 bus, quorũ particulae aliõquin per se valde fortiter coherant,
 eorundẽ cohesionẽ minuit, atq; adeo corpora ipsorũ rigiditate
 ita temperat, ut ad motus elasticos aptiora reddantur. sic virga
 siccã viridis elasticitate superat arida. In aliis vero corporibus,
 in quibus cohesio particularũ sal temperata est, humor eandẽ
 cohesionẽ minuit, atq; adeo facit, ut particulae recuperando
 priores situs minus idonea sint. sic charta humida minus elastica
 est, quã siccã. Similiter calor in quibusdã corporibus lo-
 elasticitate auget, quia ex eis humore superfluo, qui co-
 hesionẽ impedit, expellit; in aliis autẽ eandẽ minuit, quia
 suo motu cohesionẽ absigit. Deniq; metall metalla, quae fusa
 parũ elastica sunt, quò plus malleis tunduntur, magis elastica
 sunt; cum enim probe malleantur, partium situs, quin et figurae
 haud parũ mutantur, atq; ita, ut ex effecta colligitur, illã cohe-
 sionẽ consequantur, quã ad elasticitate aptior est.

Schol. 1. Sed jam audiamus adversariorum objectiones circa gravitate. 112

Priest. gravitas corporum terrestrium in omnibus distantis a terra sua a centro terre eadē est: ergo corpora illa non gravitant in ratione inversa duplicata distantiarum.

ant. prob. Sive gravitas corporum humi sive in luto prealio furis exploretur, utrobis eundē effectū producit: ergo

Q. D. ant. eadē est quoad sensū Concl. reip̄sa. N. ant. edens.

In his distantis, in quibus capere solentur experimenta, gravitas ad sensū eadē est: quia distantiarum illarū differentia cum semidiametro terrestris comparata ita exigua sunt, ut ratio gravitatis iudicio sensuum ubiq̄ eadē sit licet reip̄sa ratione inversa duplicata distantiarum sequatur. Imo

si tantum a centro telluris recedatur, ut distantia ab illo nihil notabile ratione ad terrae semidiametrum habeat, reip̄sa etiam decrementū aliquod gravitatis animadvertitur.

Ita et condamine observavit, in urbe Quittō pendulū aliquod intra 24. horas octida oscillationes 98740 absoluisse, in monte amplius 750 hexapidas alto pari tempore 98720. ad vicū Para prope ripā fluminis amozonū 98770 absoluisse, manifeste indicio, gravitate eō minore esse, quo major est distantia a centro terre: constat eam numerū et oscillationū ejusdē penduli intra idē tempus esse in ratione directa gravitatis.

Quod si corpora omnia in distantis majoribus posita ad malos sese accessus determinarent, hic talis sensus cadere deberet. ad hoc experientie repugnat. ergo.

113. R. N. ant. nam dicti corpora accessus sub sensu vulgo cadere
nequeunt; cum enim gravitas sit in ratione massae trahentis,
massa vero globi terrestrius massas corporum in superficie
terre positorum ita superet, ut nec ad illa via ratione
sensibile habeant effectus, qui ex mutua hac corporum in se
invice actione provenire deberent longe minores sunt quam
qui sentiri deberent.

Dices 2do. Si omnia corpora in se mutuo gravitent, gravia
ex alto vultu turris .g. demissa fortius trahi deberent
a turri quam a terra, adeoque ad illa sensibilibiter auferantur
at hoc est contra experientiam: ergo n.

Li. N. ult. nam attractio turris cum attractione terra
comparata tam exigua est, ut corpora cadentia à recta
perpendiculari: nisi ob resistentiâ medi in qua a terra
trahuntur, ad sensum deflectere nequeant. cum enim vis gravitatis
massa respondeat, perspicuum est, attractionem turris ad
attractionem terra, ut ipsa illa massa ad massam terra est: ac
proinde cum massa turris ad massam terra est ratione
neutiquam notabile habeat, id quoque de attractionibus di-
cendum est.

Dices 3tio. duo corpora gravia inaequali celeritate inaequali
à terra distantia decidere plurimis experimentis com-
pertum est: atqui iuxta nostram de gravitate sententiâ deberent
aequali celeritate decidere; cum celeritas dependeat à quanti-
tate attractionis, quae in distantia equali eadem est: ergo.

R. D. M. Si decidant, dum abest resistentia mediæ Cell. 114
Si decidant in medio resistente Mell. et sic dist. m. Neons.
nam mediæ v. g. aeris resistentia illud ubi corpus vincit citius,
quod majore habuerit naturæ quantitate ac proinde ejus
massa seu vis motrix fuerit major. Neq. abest, gravia aliqua
est diversæ diversæ massa seu ponderis, in aere libero per
spatia satis magna sine notabili celeritatis discrimine.
sic globus plumbeus, ferreus, marmoreus est varis molis
seu ponderis, cum iteratis vitibus ex altitudine 42. pedum
dimitterentur, subjecta aspere ita feriebant, ut nec oculus,
nec auris per editum sonum, ullam celeritatis discrimen notare
paterit: nam relati ad hec corpora: utpote que satis
gravia sunt. resistentia aeris est prorsus exigua, perindeq.
se habet ad sensum, ac si omnis resistentia aeris abisset, unde
eod. simul tempore deciderent videntur, licet rursus et
mathematicè breviori tempore decideret globus plumbeus, quàm
ferreus, et ferreus quàm marmoreus deciderent.

Schol. r. præter hæc primarias et magis generales
corporum proprietates, etiam reliquas, quæ ex illis velut
radicibus aut fontibus quibusdam oriuntur, ex viribus motri-
cibus, repulsivis nempe et attractivis explicari posse,
nemo diffitebitur, qui rem accuratius perpenderit.

Schol. Propterea tamen nemo credit, ex solis his viribus
omnia phenomena natura ita expleri posse, ut jam de
causis, quae has vires exerant, laborandum non sit. non enim exspectat
in natura vires matrices in abstracto, ut aequali vel separato ab
omni subiecto, cui insint, nemo igitur solas vires matrices nomi-
nabit, cum de causis ipsis quorundam phenomenorum queritur,
sed tunc duntaxat, cum de causis ipsis quo modo disputatur,
quo certo causa certos effectus producat. Sic v.g. si queratur,
unde aestus maris orientur, nemo id unum respondet, quod vis
a gravitate universali oriatur, sed eam causam lunam dicit dicit,
ac tum demum interroganti, quomodo eos luna efficere possit
respondet, luna sua gravitate agere in aquas marinas in diebus
suos.

Caput octimum.

De essentia Elementarum et Corporum

§ 108.
vires matrices elementarum natura constitunt, nam nomine
nature intelligitur vel interam principium mutationum; atque elementa
praeter motum alias mutationes non habent. ergo percipiuntur per prin-
cipium interam motus elementarum esse vim matricem, vel principium
proprietatum eorum. atque proprietates elementarum ex viribus
matricibus, scilicet impenetrabilitas ex viribus repulsivis, gravitas
ex attractivis, et ea vi matricem sui ipsarum mobilitas consequitur, quod
vel igitur elementarum essentia definiamus, dicimus, ea, quatenus
elementa corporum sunt, esse entia simplicia, e quibus corpora coalescunt.
quod si autem secundum se et absque ordine ad corpora considerentur,
dicimus, illa esse substantias simplices, solae vi matricem praeditas.
Ita enim cum substantiis immaterialibus conveniunt per vim matricem,
et ab eis se differunt per hoc, quod praeter vim matricem alias vires
percipiendi nempe et appetendi non habeant, et insuper hoc ipso vim
sua non exerant pro suo arbitrio aut appetitu, sed pro usu ex ordine mutatione
causae naturae.

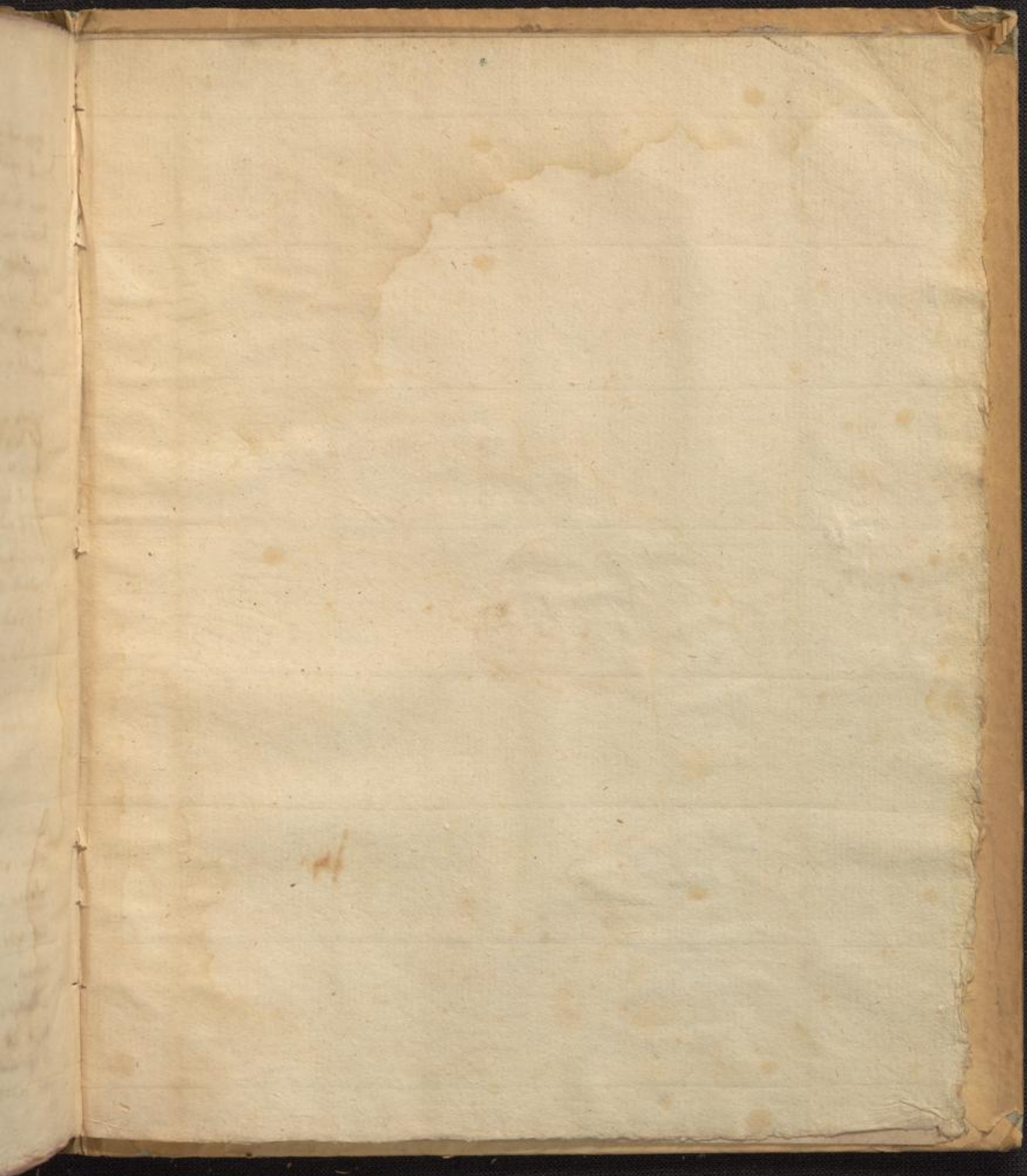
Corpus naturale generatim spectatum, si definitio essentialis, petatur
recte definiri poterit ex se substantiis vi matricie predictis compositis.
nam ex viribus elementarum oriuntur precipui characteres corporis na-
turalis nimirum impenetrabilitas, extensio & ab aliis viribus caetera
proprietas quin et mutationes corporum dependent. Cum igitur essentia
entis illud sit, in quo ratio eorum omnium contractur, quae entis in se
aut in sepe possunt manifestari, essentia corporis naturalis generatim
spectata est esse, quam nos definivimus.

§ 101

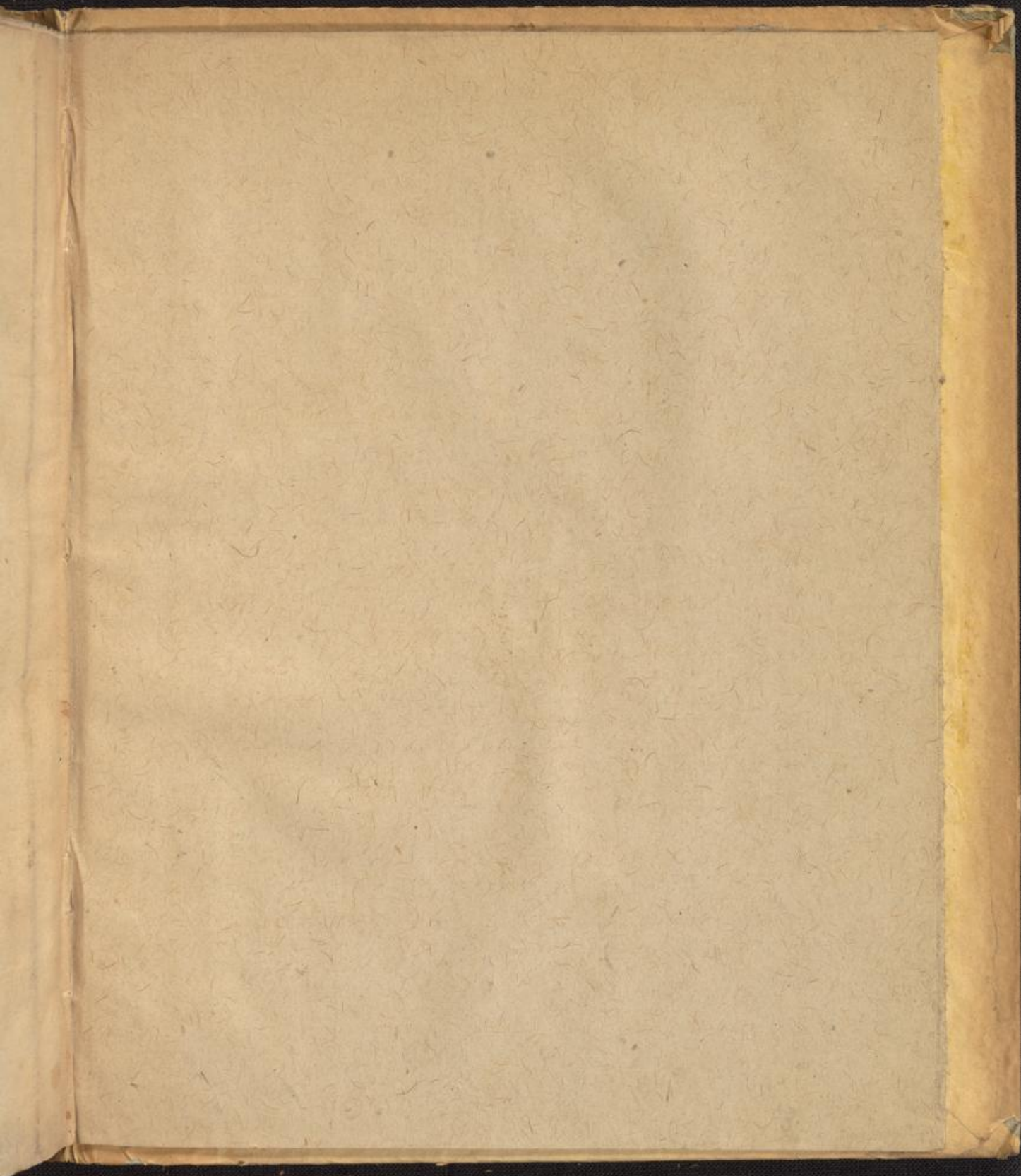
Essentia corporum in specie tam in viribus elementarum, ex quibus composita
sunt, tam in modo compositionis sita est. nam essentia corporum in specie est
aliquid, ex quo proprietates ejus tam communes, in quibus cum omnibus corporibus
coexistunt, tam peculiare, per quas a quolibet alterius speciei corpore
differt, oriuntur. ad proprietates communes v.g. impenetrabilitas, extensio
oriuntur a viribus elementarum, peculiare vero dependet à modo quo
elementa, et ex eis conflata corpuscula in quolibet corpore conjunguntur,
id est à modo compositionis; ut jam ~~§ 100~~ § 101 dicimus parum patet, ad definiendas
essentias corporum in specie opus esse, ad omnes illos diversos
modos compositionis cuius corporum speciei v.g. liquoribus, metallis,
lapidibus, lignis, plantis & propriis pervideamus; ad horum plura,
determinata ac distincta cognitione supra humanam mentis
vires cogitanda facile fatemur. quare dum corporum singularum
naturae definiendae sunt, sola enumeratione et explanatione parti-
cularium proprietatum, quas in illis usu sensuum experimur, aut etiam
rationis aliquo deprehendimus, contentos nos esse oportet. et
hinc respectu corporis naturalis systemati finem imponimus. non
omnem quidem propositiones in illo contentas tanquam certis et
metaphysice demonstratas videre; forte enim res aliter se
habent; tunc tamen affirmamus, quod omne opera perdat, quisquis
ad explicandas corporum proprietates, ac naturae phaenomena alibi, praeter
quod in viribus elementarum subsidia quaerit.

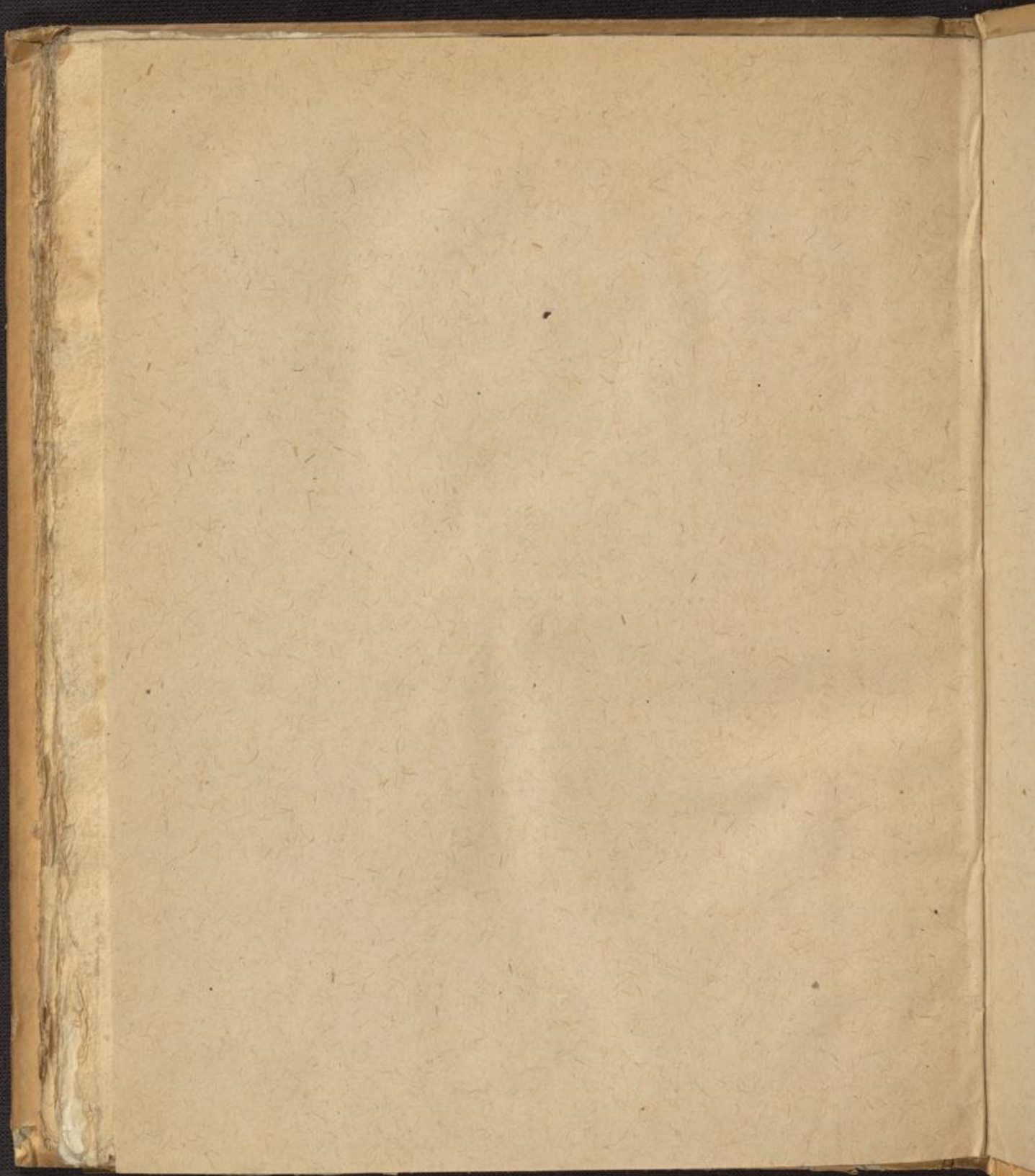
117

[Faint, mostly illegible handwritten text in a cursive script, possibly a list or account, covering the majority of the page.]



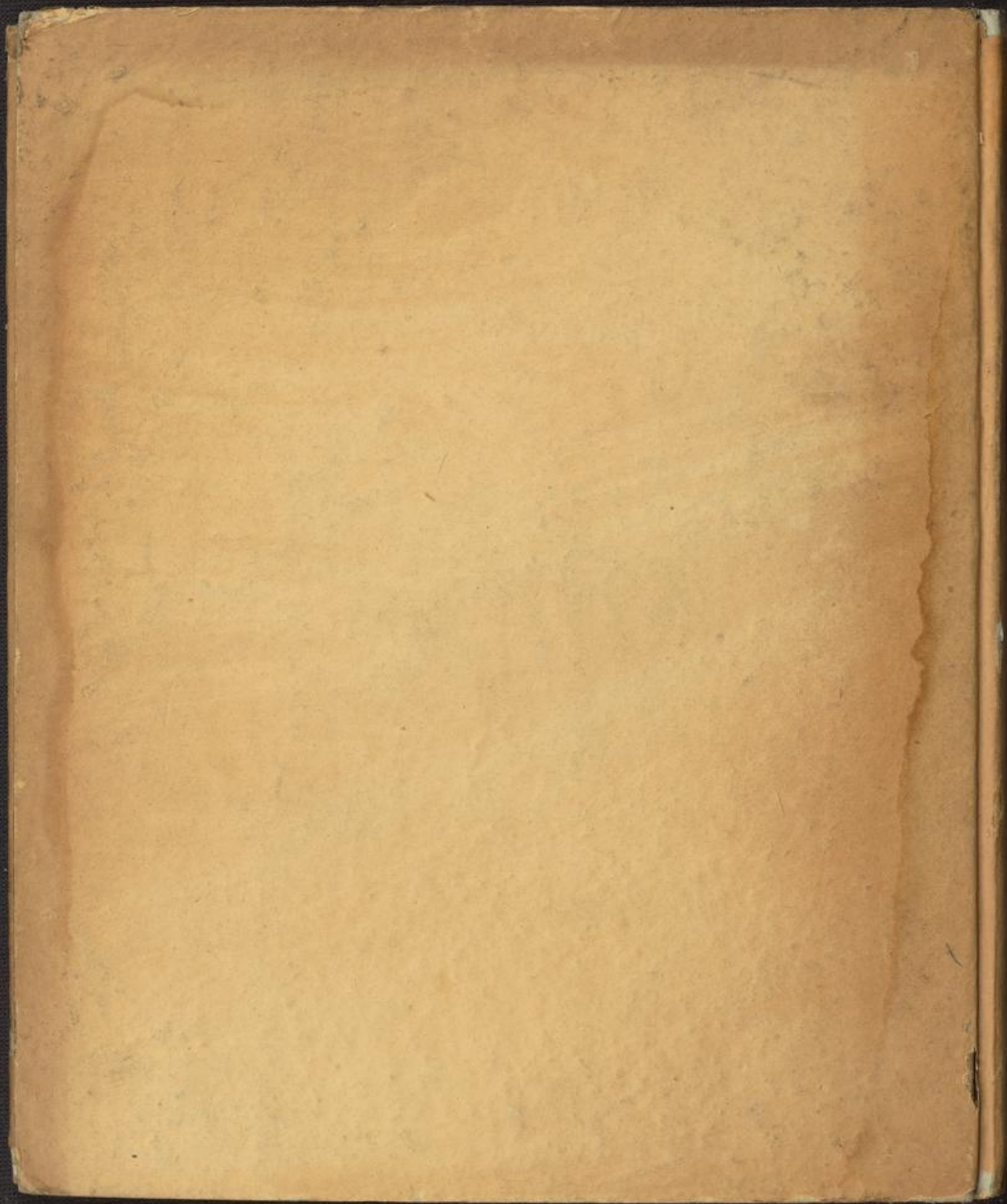




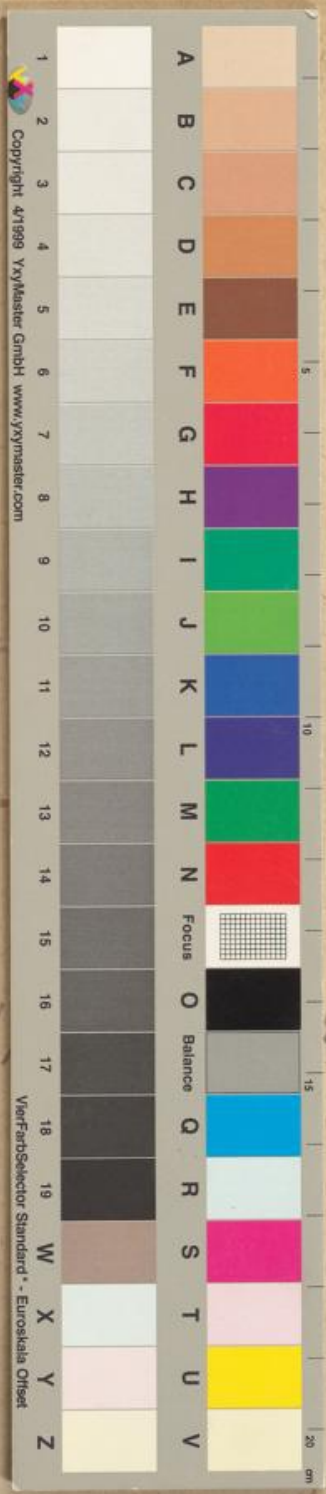


D

1172 + br. 27. 22,5 x 18 cm.



D



27. 22,5 x 18 cm.