

IMMANUEL KANT

**Metaphysicae cum geometria junctae usus
in philosophia naturali, cuius specimen I.
Continet Monadologiam physicam**

1756

Tartu Ülikooli Raamatukogu: 16 lk. : ill. ; 4° (20 cm)

Trükise digitaalkoopia ehk e-raamatu tellimine (eBooks on Demand (EOD)) –miljonid raamatud vaid hiireklõpsu kaugusel rohkem kui kümnes Euroopa riigis!



Täname Teid, et valisite EOD!

Euroopa raamatukogudes säilitatakse miljoneid 15.–20. sajandi raamatuid. Kõik need raamatud on nüüd kättesaadavad e-raamatuna — vaid hiireklõpsu kaugusel 24 tundi ööpäevas, 7 päeva nädalas. Tehke otsing mõne EOD võrgustikuga liitunud raamatukogu elektronkataloogis ja tellige raamatust digitaalkoopia ehk e-raamat kogu maailmast. Soovitud raamat digiteeritakse ja tehakse Teile kättesaadavaks digitaalkoopiana ehk e-raamatuna.

Miks e-raamat?

- ⇒ Saate kasutada standardtarkvara digitaalkoopia lugemiseks arvutiekraanil, suurendada pilti või navigeerida läbi terve raamatu.
- ⇒ Saate välja trükkida üksikuid lehekülgi või kogu raamatu.
- ⇒ Saate kasutada üksikterminite täistekstotsingut nii ühe faili kui failikomplekti (isikliku e-raamatukogu) piires.
- ⇒ Saate kopeerida pilte ja tekstiosi teistesse rakendustesse, näiteks tekstitötlusprogrammidesse.

Tingimused

EOD teenust kasutades nõustute Te tingimustega, mille on kehtestanud raamatut omav raamatukogu. EOD võimaldab juurdepääsu digiteeritud dokumentidele rangelt isiklikel, mittekommertseesmärkidel. Kui soovite digitaalkoopiat muuks otstarbeks, palun võtke ühendust raamatukoguga.

- ⇒ Tingimused inglise keeles: <http://books2ebooks.eu/odm/html/utl/en/agb.html>
- ⇒ Tingimused saksa keeles: <http://books2ebooks.eu/odm/html/utl/et/agb.html>

Rohkem e-raamatuid

Seda teenust pakub juba tosin raamatukogu enam kui kümnes Euroopa riigis.

Lisainfo aadressil: <http://books2ebooks.eu>

Morgenstern 1812.

R
12449



EX BIBLIOTHECA

CAR. MORGENSTERN.

R 3366^a

Inhalt.

1. Metaphysicae cum Geometria iunctae usus in Philosophia naturali - Spec. 1. continens Monadologiam physicam, quam def. Imm. Kant resp. L. D. Vogel. Regiom. 1756.
 2. Diss. de Prototyporum in artibus utilitate. Quam def. Car. Lud. Boerschke, resp. R. B. Bachmann. Regiom. 1787.
 3. Diss. philos. de mundo non optimo, quam def. Jan. Weymann, resp. J. C. Granow. Regiom. 1769.
 4. De Geometria acustica, nec non de ratione 0:0 seu vasi calculi differentialis Diss. II^a, quam ^{Regiom.} inquitur Jo. Schultz, resp. J. B. Bachman. C. Figg. (1787).
 5. Nov. I. insensibilium Rarus de Moxos, 3. Antiq. I. Vorst. the de sp. G. G. v. Imm. Kant. Königl. 1775.
 6. Diss. inaug. philos. de superstitionis, qua differat ab idololatria, moralitate, quam moder. Ge. Henr. Riborio def. auctor resp. J. H. C. Hüpeden. Gotting. 1751.
 7. fr. Andr. Walther p. v. em Nazuz de sp. H. Lethen. lupa no de sp. H. Lethen, insensibilis in Art. sp. H. Lethen. Wurzelschneide gas degen de Göttingen. Gottingen, 1752.
-

METAPHYSICAE CUM GEOMETRIA JUNCTAE
USUS IN PHILOSOPHIA NATURALI,
CUIUS

SPECIMEN I.
CONTINET

MONADOLOGIAM PHYSICAM

QVAM,
CONSENTIENTE AMPLISSIMO PHILOSOPHORUM
ORDINE

DISSERTATIONE PUBLICA PRO LOCO HABENDA
DIE X. APRILIS HORIS VIII - XII.
IN AUDITORIO PHIL.

DEFENDET

M. IMMANUEL KANT,

RESPONDENTE,

LUCA DAVIDE VOGEL,

REG. BOR. S. THEOL. CULTORE.

OPPONENTIBUS ADOLESCENTIBUS INGENUIS AC PERPOLITIS

LUDOVICO ERNESTO BOROWSKI,

REGIOM. BOR. S. THEOL. CULTORE.

GEORGIO LUDOVICO MUEHLENKAMPE,

TREMPIA AD DARKEHMIAM BORUSSO THEOL. CULTORE,

ET

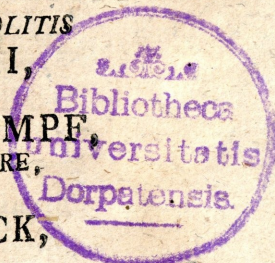
LUDOVICO JOANNE KRUSEMARCK,

KYRIZENSI MARCHICO S. THEOL. CULTORE.

ANNO MDCCLVI.

REGIOMONTI,

TYPIS SACR. REG. MAIESTATIS ET VNIV. TYPOGR. I. H. HARTUNGII.



4820

VIRO
ILLUSTRISSIMO, GENEROSISSIMO ATQUE
EXCELLENTISSIMO,
DOMINO
WILHELMO LUDOVICO
DE GROEBEN,
POTENTISSIMI PRUSSORUM REGIS ADMINI-
STRO STATUS ET BELLII INTIMO,
SUMMAE APPELLATIONUM, QUAE IN PRUSSIA
EST, CURIAE PRAESIDI EMINENTISSIMO,
ALBERTINAE NOSTRAE PROTECTORI VIGILANTISSIMO,
NEC NON
COLLEGII STIPENDIORUM DIRECTORI
GRAVISSIMO,
DOMINO HAEREDITARIO TERRARUM,
THARAU, KARSCHAU, ET RELIQUA,
MUSARUM MAECENATI INCOMPARABILI
HEROI SUO IN BENIGNITATEM
PROPENSISSIMO.

columnas haec devotissimo animo
facras volunt
PRAESES ET RESPONDENS.



PRAENOTANDA.

Qui rerum naturalium perscrutatori operam navant, emunctioris naris Philosophi in eo quidem vnanimi consensu coaluerunt, sollicitè cavendum esse, vt ne quid temere et coniectandi quadam licentia confictum in scientiam naturalem irrepat, neve quicquam absque experientiae suffragio et sine geometria interprete in cassum tentetur. Quo consilio certe nihil philosophiae salutarius atque vtilius poterat cogitari. Verum quoniam in linea recta veritatis vix cuiquam liceat mortaliū stabili incessu progredi quin in alterutram partem passim exorbitetur, quidam huic legi vsque adeo indulserunt, vt in indaganda veritate alto se committere minime ausi, semper littus legere satius duxerint et nihil nisi ea quae experientiae testimonio immediate innotescunt admiserint. Et hac sane via leges naturae exponere profecto possumus, legum originem et causas non possumus. Qui enim phaenomena tantum naturae consuetantur, a recondita causarum primarum intelligentia semper tantundum absunt, neque magis vnquam ad scientiam ipsius corporum naturae pertinent quam qui altius atque altius montis cacumen ascendendo coelum se tandem manu conrectaturos esse sibi persuaderent.

Igitur qua se plerique in rebus Physicis commode vacare posse autumant, sola hic adminiculo est et lumen accendit,

dit, *Metaphysica*. Corpora enim constant partibus; quibus, quomodo sint conflata, utrum sola partium primitivarum compraesentia, an virium mutuo conflictu repleant spatium, haud parvi sane interest ut dilucide exponatur. Sed quo tandem pacto hoc in negotio *Metaphysicam Geometriae* conciliare licet, cum *Gryphes* facilius equis, quam *philosophia transcendentalis Geometriae* jungi posse videantur? Etenim cum illa spatium in infinitum divisibile esse praefracste neget, haec eadem qua cetera solet certitudine asseverat. Haec vacuum spatium ad motus liberos necessarium esse contendit, illa explodit. Haec attractionem s. gravitatem univrsalem a causis mechanicis vix explicabilem, sed ab infinitis corporum in quiete et in distans agentium viribus proficiscentem, commonstrat, illa inter vana imaginationis ludibria ablegat.

Quam litem cum componere haud parvi laboris esse appareat, saltem aliquid operae in eo collocare statui; aliis, quorum vires magis sufficiunt huic negotio, ad ea perficienda invitatis, quae hic solum afficere satagam.

Coronidis loco tantum addo; cum principium omnium internarum actionum s. vim elementorum insitam, motricem esse necesse sit, et extrinsecus quidem applicatam, quoniam illa praesens est externis, nec aliam ad movenda compraesentia vim concipere possumus nisi quae illa vel repellere vel trahere conatur neque porro posita sola vi repellente, elementorum ad componenda corpora colligatio sed dissipatio potius, sola autem attrahente colligatio quidem, non vero extensio definita ac spatium intelligi queat, in antecessum jam quodammodo intelligi posse, qui bina haec principia ex ipsa elementorum natura et primitivis affectionibus deducere valet eum ad explanandam interiorem corporum naturam non contemnendi momenti operam contulisse.

Monadologiae Physicae

SECTIO I.

Monadum Physicarum existentiam Geometriae
consentaneam declarans.

Prop. I. DEFINITIO. Substantia simplex, Monas *)
dicta, est quae non constat pluralitate partium, qua-
rum una absque aliis separatim existere potest.

Prop. II. THEOREMA. Corpora constat monadibus.
Corpora constant partibus, quae a se invicem separatae perdu-
rabilem habent existentiam. Quoniam autem talibus partibus com-
positio non est nisi relatio, hinc determinatio in se contingens, quae
salva ipsarum existentia tolli potest, patet compositionem omnem
corporis abrogari posse, superstitibus nihilo secius partibus omnibus
quae antea erant compositae. Compositione autem omni sublata,
quae supersunt partes plane non habent compositionem, atque adeo
pluralitate substantiarum plane sunt destitutae, hinc simplices. Cor-
pus ergo quodvis constat partibus primitivis absolute simplicibus,
h. e. monadibus.

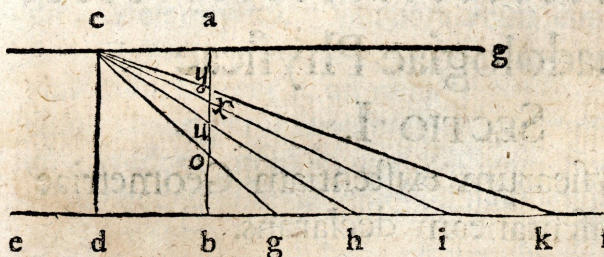
SCHOLION. Consulto in demonstratione praesenti celebra-
tum illud rationis principium omittens, institutum e communi, cui
nemo non subscribit Philosophorum, notionum adunatione confeci,
subveritus, ne quorum animi ab hoc principio sunt alieni, tali ratione
minus convincantur.

Prop. III. THEOREMA. Spatium quod corpora
implent est in infinitum divisibile, neque igitur constat parti-
bus primitivis atque simplicibus.

A 3

Data

*) Quoniam instituti mei ratio est, non nisi de ea simplicium substantiarum
classe commentandi, quae corporum primitivae sunt partes, me in posterum
terminis, *substantiarum simplicium, Monadum, elementorum materiae, parti-
um corporis primitivarum*, tanquam synonymis usurum in antecessum
monce.



Data linea, ef, indefinite producta, h. e. ita, vt ulterius semper pro lubitu produci possit, alia, ab, physica, h. e. si ita arridet, partibus materiae primitivis conflata insistat ipsi ad angulos rectos. Ad latus alia erecta sit, cd, priori aequalis et similiter posita, quod fieri posse non solum sensu geometrico sed et Physico non inficiaberis. Notentur in linea, ef, puncta quaelibet, g, h, i, k, et sic in indefinitum. Primo nemo in dubium vocabit inter duo quaevis puncta seu si mavis monades datas lineam rectam Physicam duci posse. Sit itaque ducta, cg, et locus vbi haec interfecat perpendicularem, ab, erit o. Jam ducta concipiatur alia linea Physica inter puncta, c et h, et erit locus, u, ambabus lineis ch et ab communis, puncto a proprior. Sicque porro, ductis ex eodem puncto c ad quaevis in linea ef in infinitum producta puncta, i, k, cet. semper puncta intersectionis, x, y, cet. propinquiora fient puncto a, vt vel Geometriae plane ignaro per se liquet. Et si putas lineas hasce physicas tandem iusto arctiores sibi contiguas fore, vt iuxta se consistere non possint, inferiores ductae auferri possunt, et nihilo minus patet loca intersectionis puncto a magis magisque appropinquare debere *) prouti in linea in definita, ef, longinquius atque longinquius punctum notaveris. Quae vero longinquitas quia in infinitum prorogari potest, appropinquatio etiam intersectionis versus punctum, a, infinitis incrementi partibus augescere potest. Neque vero vnquam intersectio hoc pacto in punctum, a, cadet; quippe punctis c et a aequaliter distantibus a linea ef, linea puncta c et a jungens et quousque libet continuata, semper tantundem distabit a subiecta linea ef neque huic vnquam occurrere potest quod contra hypothesin. Adeoque continua divisione lineae, ca, nunquam pervenitur ad partes primitivas non ulterius dividendas, h. e. spatium est infinitum divisibile, nec constat paribus simplicibus.

SCHO-

*) Neque vnquam puncta y et x coincidere possunt, quia alias lineae cy et cx aequae coinciderent, et coincideret linea ck lineae ci quod contra postulata.

SCHOLION. Demonstrationem hanc a permultis Physicorum jam vsurpatam huc allegavi, et quantum maxima fieri potuit perspicuitate ad physicum spatium accommodavi, ne qui generali de diversitate spatiorum geometrici et naturalis discrimine vtuntur, exceptione quadam elabantur. Sunt quidem et aliae ejusdem sententiae demonstrationes in promptu, quarum vt vnicum allegem, triangulum acvilaterum e monadibus si ita arridet constructum concipe, cujus si duo latera producantur in indefinitum, inque hisce sumferis distantias duplo, triplo, quintuplo, centuplo &c lateribus trianguli dati majores, harum extremitates lineis physicis jungi possunt, quae erunt in eadem ratione vt illae tertio trianguli latere major tantundemque pluribus particulis simplicissimis constabunt. Quia vero inter quamlibet harum monadum, atque eam quae in vertice anguli constituta est, lineae physicae ductae concipi possunt, hae basin trianguli dati infinities dividunt, adeoque spatii divisibilitatem infinitam egregie tuentur. Sed qui demonstrationem superius allatam absque praedictarum opinionum impedimentis perspexerit, omnibus aliis vacare meo quidem iudicio potest.

Prop. IV. THEOREMA. Compositum in infinitum divisibile non constat partibus primitivis s. simplicibus.

Cum in composito in infinitum divisibili nunquam perveniatur dividendo in partes omni compositione exutas, quae autem dividendo non tolli potest compositio, tolli plane non possit, nisi omnem compositi existentiam abrogaveris; Quia vero quae in composito remanent compositione omni sublata partes audiunt simplices Prop. I. compositum infinities divisibile talibus non constare liquet.

SCHOLION. Non alienum fore ab instituti ratione autumavi, post vindicatas corpori cuilibet partes primitivas simplices, et post assertam infinitam spatii sui divisionem, cavere, ne quisquam monades pro infinite parvis corporis particulis habeat. Etenim spatium quod est substantialitatis plane expers, et relationis externae unitarum monadum Phoenomenon, vel in infinitum continuata divisione plane non exhauriri abunde hoc pacto patescit, in quocumque autem composito compositio est non nisi accidens, et sunt substantialia compositionis subiecta, illud infinitam pati divisionem absolum est. Inde enim etiam sequeretur, partem quamlibet corporis primitivam ita esse comparatam, vt nec mille aliis, nec myriadibus, nec millionum
millie-

millionibus, vno verbo, non quotcunqve assignare libuerit, juncta, particulam quamlibet materiae constituat, quod certe haud obscure omnem substantialitatem compositi tollit, neqve itaqve in corpora naturae cadere potest.

COROLLARIUM. Corpus igitur quodlibet definito constat elementorum simplicium numero.

Prop. V. THEOREMA. Quodlibet corporis elementum simplex, s. Monas, non solum est in spatio sed et implet spatium, salva nihilo minus ipsius simplicitate.

Cum corpus quodlibet definito constatum sit elementorum simplicium numero, spatium vero, quod implet, infinitam patiatur divisionem, quodlibet horum elementorum partem spatii occupabit ulterius adhuc divisibilem, h. e. spatium assignabile implebit.

Cum vero divisio spatii non sit separatio eorum quorum vnum ab alio semotum propriam habet sibi que sufficientem existentiam, sed non nisi pluralitatem seu quantitatem quandam in externa relatione arguat, patet non inde pluralitatem partium substantialium consequi, quae cum sola simplicitati Monadis substantiali contrarietur, divisibilitatem spatii simplicitati Monadis non adversari affatim patet.

SCHOLION. Non alia certe in disquisitione elementorum magis obstitit Geometriae cum Metaphysica connubio sententia, quam praeconcepta illa, quamvis non satis examinata opinio, ac si divisibilitas spatii quod elementum occupat, elementi etiam ipsius in partes substantiales divisionem argueret. Quod usque adeo extra dubitationis aleam positum esse vulgo autumatum est, ut, qui spatii realis divisionem infinitam tuentur, a monadibus quoque toto coelo ab horrerent, et qui monadibus subscribunt, spatii Geometrici affectiones pro imaginariis habere suarum partium rati sint. Verum cum e supra demonstratis aperte liqueat, nec Geometram falli; nec quae apud Metaphysicum residet, sententiam a vero aberrare, hanc, quae utrosque diremit opinionem, ac si elementum quoad substantiam absolute simplex spatium salva sua simplicitate implere non possit, utique falli necesse est. Quae enim spatiolum quoddam bifariam dividit linea aut superficies, partem spatii vnam utique extra aliam existere indigitat. Quia vero spatium non est substantia sed est quoddam externae substantiarum relationis phaenomenon, vnius ejusdemque substantiae relationem bifariam dividi posse simplicitati vel si ma-
vis

vis unitati substantiae non contrariatur. Quod enim est ab utraque lineae dividens parte, non est quicquam a substantia ita separabile ut ab ipso etiam semotum propriam existentiam tueatur, quod ad divisionem realem quae tollit simplicitatem utique requiritur, sed est unius ejusdemque substantiae utrinque exercita actio s. relatio in qua quidem aliquam pluralitatem invenire non est substantiam ipsam in partes divellere.

Prop. VI. THEOREMA. Monas spatiolum praesentiae suae definit non pluralitate partium suarum substantialium sed sphaera activitatis qua externas utrinque sibi praesentes arcet ab ulteriori ad se invicem appropinquatione.

Cum in Monade non adsit pluralitas substantiarum interim tamen quaevis solitario posita spatium repleat, per praec. ratio spatii repleti non in positione substantiae sola sed in ipsius respectu externarum relatione quaerenda erit. Quia vero spatium replendo utrinque sibi immediate praesentes ab ulteriori arcet ad se invicem appropinquatione adeoque in ipsarum positu quicquam determinet mensuram nempe propinquitatis ad quam ipsa sibi accedere possunt limitando, actionem exserere patet et quidem in spatio quaquaversum determinato, hinc spatium hoc sphaera activitatis suae replere concedendum est.

Prop. VII. PROBLEMA. Spatium quod quaelibet monas sphaera activitatis suae occupat salva ipsius simplicitate, ulterius a difficultatibus vindicare.



Si Monas quemadmodum contendimus spatium definitum implet, illud quovis alio finito exprimi poterit. Repraesentet igitur circellus ABCD spatiolum quod Monas occupat activitate sua, erit BD diameter Sphaerae hujus activitatis h. e. distantia ad quod alia ipsi in B et D praesentia arcet ab ulteriori ad se invicem appropinquatione. Verum ideo cave dixeris hanc esse diametrum ipsius Monadis quod utique absolum foret. Neque etiam quicquam a sententia nostra magis est alienum. Etenim cum spatium solis externis respectibus absolvatur, quodcumque substantiae est internum h. e. substantia ipsa externarum determinationum subjectum proprie non definitur spatio sed quae ipsius determinationum ad ex-

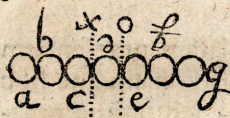
terna referuntur ea tantummodo in spatio quaerere fas est. At, ais, in hoc spatio adest substantia, et ubique in eodem praesto est, igitur qui dividit spatium dividit substantiam? Respondeo, spatium hoc ipsum est ambitus externae hujus elementi praesentiae. Qui itaque dividit spatium, quantitatem extensivam praesentiae suae dividit. At sunt praeter praesentiam externam h. e. determinationes substantiae respectivas aliae internae quae nisi forent non haberent illae cui inhaerent subiectum. Sed internae non sunt in spatio propterea quia sunt internae. Neque itaque divisione externarum determinationum ipsae dividuntur, adeoque nec subiectum ipsum s. substantia hoc pacto dividitur. Pariter ac si dixeris: Deus omnibus rebus creatis per actum conservationis interne praesto est, qui itaque dividit congeriem rerum creaturarum dividit Deum quia ambitum praesentiae suae dividit; quo magis absolum dici quicquam non potest. Monas itaque quae est elementum corporis primitivum, quatenus spatium implet utique quidem quandam habet quantitatem extensivam nempe ambitum activitatis, in quo vero non reperies plura quorum unum ab alio separatum h. e. absque alio sibi solitarius propriam habeat perdurabilitatem. Nam quod in spatio BCD reperitur ab illo quod adest in spatio BAD separari ita non potest ut quodlibet per se existat; quia utrumque non est nisi determinatio unius ejusdemque substantiae externa; sed accidentia non existunt absque suis substantiis. *)

Prop. VIII. THOREMA. Vis qua elementum corporis simplex spatium solum occupat est eadem quam vocant alias *impenetrabilitatem*; neque si ab illa vi discesseris huic locus esse potest.

Impenetrabilitas est ea corporis affectio qua contigua a spatio quod occupat arcet. Cum vero e praecedentibus innotuerit spatium quod

*) Difficultatum omnium quae sententiae nostrae officere possunt gravissima videtur, quae ab extra positione determinationum unius ejusdemque substantiae depromta est. Etenim actio Monadis quae est in spatio BCD est extra actionem quae est in spatio BDA ergo videntur realiter a se invicem diversa atque extra substantiam reperiunda. Verum relationes semper sunt et extra se invicem et extra substantiam quia entia illa ad quae refertur substantia sunt a substantia et a se invicem realiter diversa, neque hoc pluralitatem substantialem arguit.

quod corpus occupat (si partes ipsius absque vacuo intermixto quam proxime sibi adunatas concipias) conflatum esse spatiolis quae singula elementa simplicia implent cum porro ad arcenda irruentia in spatium repletum corpora externa scilicet ad impenetrabilitatem requiratur renitentia atque adeo vis quaedam, in prioribus autem demonstratum sit elementa spatium suum definitum replere activitate quadam alia eo penetratura arcendi, patet impenetrabilitatem corporum non ab alia nisi eadem illa naturali elementorum vi pendere. Quod erat primum.



Deinde sit linea ag elementis materiae primitivis, h. e. monadibus conflata si elementum quodvis d per substantiae suae praesentiam non nisi locum designaret neque occuparet spatium, locus d lineam datam ag bisecaret et quia itaque notat ubi dimidium alterum lineae desinit alterumque incipit erit utriusque dimidio lineae communis. Sed non sunt lineae physicae aequales nisi aequali consentent elementorum numero et non est par utriusque elementorum numerus nisi in linea ac et eg , ergo locus monadis d erit lineis ac , eg , communis h. e. lineae dictae immediate sibi in loco nominato occurrent neque itaque elementum d proximas e et c arcet ab immediato contactu h. e. non erit impenetrabile. Si negas itaque locum a monade d occupatum esse communem lineis ac , eg erit punctum x ubi lineae ac et dg sibi immediate occurrunt, et o in quo sibi occurrunt lineae ad et eg , quia itaque locus monadis d diversus est a loco x itemque a loco o quoniam alias immediato contactui communis semper locus esset ut antea dictum, habes tria loca diversa x d o quae procul dubio lineam quandam definiunt. Definitur igitur immediata praesentia monadis d linea definita, h. e. in spatio definito praesto est, et quia per solam substantiae positionem non spatium sed locum occupare posset, adsit necesse est aliud quiddam in substantia quod determinat propinquitatis in elementis utriusque contingentibus mensuram et vim quamlibet a proprio accessu elementorum c et e arcet, sed vi non potest opponi nisi vis; Ergo eadem vis qua elementum corporis spatium suum occupat causatur impenetrabilitatem, Quod erat alterum.

SECTIO II.

Affectiones monadum physicarum generalissimas, quatenus in diversis diversae, ad naturam corporum intelligendam faciunt explicans.

Prop. IX. DEFINITIO. Contactus est virium impenetrabilitatis plurium elementorum sibi invicem facta applicatio.

SCHOLION. Contactus vulgo per immediatam praesentiam definitur. Sed si vel maxime *externam* adjiceres, (quoniam sine hoc additamento Deus, qui omnibus rebus immediate, sed intime praesens est, ipsas contingere putandus foret) tamen omnibus numeris absoluta vix erit definitio. Etenim quoniam satis ab aliis evictum, corpora vacuo spatio determinata nihilominus coexistere posse, ideoque et immediate sibi praesentia esse, quancquam absque contactu mutuo, procul dubio hic vitii tenebitur definitio. Porro non sine magna veri specie a Newtoni schola, immediata corporum etiam a se diffitorum attractio defenditur, quarum tamen compraesentia absque contactu mutuo succederet. Praeterea si definitionem tueris, quae immediatam compraesentiam pro ipsa contactus notione venditat, explicanda tibi primum est praesentiae hujus notio. Si ut fit, declaras per mutuam actionem; in quonam quaeso consistit actio? procul dubio corpora in se movendo agunt. Vix motrix vero e puncto dato exserta aut repellit alia ab eodem aut trahit. Vtra actio in contactu intelligenda sit facile patefit. Corpus enim corpori proprius propriusque admovendo tum dicimus invicem se contingere, cum sentitur vis impenetrabilitatis, h. e. repulsionis. Ergo hujus adversus se invicem facta a diversis elementis actio atque reactio genuinam efficit contactus notionem.

Prop. X. THEOREMA. Corpora per vim solam impenetrabilitatis non gauderent definito volumine, nisi adforet alia pariter insita attractionis cum illa conjunctim limitem definiens extensionis.

Vis impenetrabilitatis est vis repulsiva, externa quaevis ab appropinquatione ulteriori arcens. Cum haec vis sit cuilibet elemento inge-

ingenita, ex ipsius natura intelligi quidem poterit cur pro distantiae ad quam extenditur augmentis intensitas actionis diminuatur, quod in distantia quavis data plane nulla sit, intelligi plane per se non potest. Ideoque apud hanc solam si steterit, corporum compages plane nulla foret, quippe repellentibus se modo particulis, corporique nullum constaret volumen definito limite circumscriptum. Necessse igitur est ut opponatur huic conatui alius oppositus, et in data distantia aequalis, limitem spatio occupando determinans. Qui cum repulsioni ex adversum agat, est attractio. Opus igitur est cuilibet elemento praeter vim impenetrabilitatis alia attractiva, a qua si discesseris non resultarent determinata corporum naturae volumina.

SCHOLION. Ambarum virium tam repulsionis quam attractivae quae sint in elementis leges indagare, ardui sane momenti est investigatio et digna quae ingenia exercent perspiciora. Mihi hic loci sufficit earum existentiam quantum per brevitatis legem licuit certissime evictam reddidisse. Sed si veluti e longiqvo quaedam ad hanc quaestionem pertinentia prospicere arridet, nonne, quum vis repulsiva e puncto intimo spatii ab elemento occupati extrorsum agat, intensitas illius censenda erit secundum spatii in quod extenditur augmentum reciproce debilitari? Non potest enim vis e puncto distributa in sphaera definita efficax deprehendi, nisi totum, quod comprehenditur sub data diametro spatium, agendo impleat. Quod hac ratione patet. Si enim vim concipias secundum lineas rectas e data superficie emanantem, sicuti lucem seu etiam secundum Keilii mentem ipsam vim attractionis, erit vis hac ratione exercita in ratione multitudinis linearum quae ex hac superficie duci possunt, hoc est in ratione ipsius superficiei agentis. Adeoque si superficies sit infinite parva, erit etiam haec vis infinite parva, et si tandem sit punctum, plane nulla. Ideoque per lineas divergentes e puncto non potest vis diffundi in certa distantia assignabilis. Neque ideo deprehendetur efficax, nisi implendo totum in quo agit spatium. Sed spatia sphaerica sunt ut cubi distantiarum. Ergo cum eadem vis per majus spatium diffusa diminuatur pro ratione inversa spatiorum, erit vis impenetrabilitatis in ratione triplicata distantiarum a centro praesentiae reciproce.

Contra ea cum attractio sit quidem ejusdem elementi actio sed in oppositum versa, erit superficies sphaerica, in quam in data distantia exercetur attractio, terminus a quo; cujus cum punctorum,

a quibus in centrum tendentiæ lineæ duci possunt, multitudo, atque adeo attractionis quantitas definita sit, erit hoc pacto assignabilis, et decrescens in ratione inversa superficialium sphaerarum i. e. in inversa duplicata distantiarum.

Si igitur repulsiva in subtriplicata, adeoque longe majori ratione, decrescere statuatur, in aliquo diametri puncto aequales esse attractionem et repulsionem necesse est. Et hoc punctum determinabit limitem impenetrabilitatis, et contactus externi ambitum s. volumen; victa enim attractione vis repulsiva ulterius non agit.

COROLLARIUM. Si hæc virium insitarum legem ratam habes, agnosces etiam omnium elementorum, quantumvis diversæ speciei, aequale volumen. Etenim cum sit in aprico, vires repulsionis pariter ac attractivas, quoniam quaelibet definito gaudet intensitatis gradu, in elementis diversis maxime esse posse diversas, hic intensiores alibi remissiores, tamen, quoniam vis dupla repulsionis est in eadem distantia dupla, et vis attractionis itidem, et congruum sit vires omnes elementi motrices quod est specificè duplo fortius, esse in ratione eadem fortiores, semper vires nominatæ in eadem distantia aequari, adeoque aequale volumen elementi determinare necesse est, quantumcumque a viribus cognominibus aliorum elementorum gradu differant.

Prop. XI. THEOREMA. *Vis inertiae* est in quolibet elemento quantitatis definitæ, quæ in diversis poterit esse maxime diversa.

Corpus motum in aliud incurrens nulla polleret efficacia, et infinite parvo quovis obstaculo redigeretur ad quietem, nisi gauderet vi inertiae, qua instatu movendi perseverare annitur. Est vero vis inertiae corporis, summa virium inertiae omnium elementorum ex quibus constat, (et hæc quidem vocant massam); ergo quodlibet elementum certa celeritate motum, nisi hæc multiplicetur per vim inertiae, nulla plane polleret movendi efficacia. Quodcumque autem in aliud multiplicando dat quantum, altero factorum majus, ipsum est quantitas, qua tum major tum minor alia assignari poterit. Ergo vi inertiae cujuslibet elementi alia vel major vel minor dari poterit in diversæ speciei elementis.

COROLL. I. Dari possunt elementis quibuslibet datis alia, quarum vis inertiae, s. quod diverso respectu idem est, vis motrix, duplo vel triplo major est, h. e. quæ et certæ celeritati duplo vel triplo

triplo majore vi resistunt, et eadem celeritate mota duplo vel triplo majore pollent impetu.

COROLL. II. Cum elementa quaelibet, quantumvis diversae speciei pari tamen volumine pollere constet e Coroll. Prop. praec., adeoque pari spatio exacte repleto parem semper contineri elementorum numerum, hinc recte concluditur: corpora, si vel maxime a vacui admittione discefferis, et totum spatium perfecte adimpletum sumseris, tamen sub eodem volumine diversissimas massas continere posse, quippe elementis majore vel minore vi inertiae praeditis. Nam massa corporum non est nisi ipsorum vis inertiae quantitas, quae vel motui resistunt vel data celeritate mota certo movendi impetu pollent.

Hinc a minore materiae sub dato volumine comprehensae quantitate ad minorem densitatem, et ad majora interstitia vacua intercepta, non semper satis firma valet consequentia. Vtrumque corpus potest vel paribus interstitiis vacuis pollere, vel perfecte densum esse, et nihilo minus alterutrum longe majore massa pollere; diversitatis causa plane in ipsa elementorum natura residente.

Prop. XII. THEOREMA. Diversitas specifica densitatis corporum in mundo observabilium absque diversitate specifica inertiae ipsorum elementorum explicari plane non potest.

Si elementa omnia pari gauderent vi inertiae, pariisque volumine, ad intelligendam corporum raritatis differentiam opus est vacuo absoluto partibus intermixto. Neque enim, secundum Newtoni Keilii, aliorumque demonstrationes, in medio tali ratione perfecte impleto motui libero locus est. Ideoque ad explicandam mediorum infinite diversam densitatem specificam e. g. aetheris, aëris, aquae, auri, indulgendum est immodicae conjectandi libidini, quae quae ab hominum intelligentia maxime remota est ipsa elementorum textura temere prolubitu confingitur, mox bullularum tenuissimarum mox ramorum et spirarum contortarum instar eam libere et audacter concipiendo, quo materiam miris modis distentam, et exigua materia ingens spatium complexam, cogitare possis. Sed accipe quae adversum pugnant rationes.

Fibrillae illae immensum quantum exiles, aut bullulae, quae sub cuticula immensae tenuitatis ingens pro quantitate materiae vacuum comprehendunt, necesse est ut continuo corporum conflictu

et attritione tandem conterantur, et hac ratione comminutarum ramenta spatium vacuum interceptum tandem oppleant. Quo facto spatium mundanum vndiquaque perfecte plenum valida inertia obtorpescet, motusque omnes brevi reducentur ad quietem.

Porro cum secundum sententiam talem media specificè rariora partibus maxime distentis et magno volumine praeditis constare opus sit, quo tandem pacto illis interstitia corporum densiorum, quae secundum eandem sententiam arctiora sunt, pervia esse possunt quemadmodum ignem, fluidum magneticum, electricum corpora permeare facillime constat? Nam particulae majori volumine praeditae quomodo in interstitia ipsis angustiora semet penetrare possint, juxta cum ignarissimis ignoro.

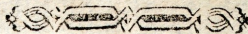
Nisi itaque diversitas specifica ipsorum simplicissimorum elementorum, qua eodem spatio exacte repleto, nunc minor nunc longe major massa constitui poterit, concedatur, Physica semper ad hanc difficultatem veluti ad scopulum haerebit.

Prop. XIII. THEOREMA. Elementa corporis etiam solitario posita, perfecta gaudent vi elastica, in diversis diversa, et constituunt medium in se et absque vacuo admisto primitive elasticum.

Elementa singula simplicia spatium praesentiae suae occupant vi quadam definita, externas substantias ab eodem arcente. Cum vero vis quaelibet finita gradum habeat ab alia majori superabilem, patet huic repulsivae aliam opponi posse fortiozem, cui, cum in eadem distantia arcendae vis elementi ingenua non sufficiat, patet illam in spatium ab ipso occupatum aliquatenus penetraturam. Sed vires quaelibet e puncto definito in spatium ex porrectae cum pro distantiae augmento debilitentur, vim hanc repulsivam, quo propius centro acceditur aetivitatibus, eo et fortius reagere patet. Et quoniam vis repellens, quae in data a centro repulsionis distantia finita est, in proportionem definitam appropinquationum crescit, ad punctum ipsum infinita sit necesse est, patet per nullam vim cogitabilem elementum penitus penetrari posse. Erit igitur perfecte elasticum et plura ejusmodi junctis elasticitatibus constituent medium primitive elasticum. Quod haec elasticitas sit in diversis diversa e Coroll. prop. X. linea 5. patet.

COROLL. Elementa sunt perfecte impenetrabilia, hoc est, quantacumque vi externa spatio quod occupant, penitus excludi nescia, sed sunt condensibilia, et corpora etiam talia constituunt, quippe concedentia aliquantulum vi externae comprimentis. Hinc origo corporum s' mediorem primitive elasticorum, in quibus aetherem s' materiam ignis in antecessum profiteri liceat.

FINIS.



www.books2ebooks.eu