

Q. D. B. U.

DISSERTATIO PHYSICA;

DE

POROSITATE CORPORUM,

QVAM,

*Annunte Amplissimo Collegio Philosophico in in-
cluta, quæ Aboæ est, Academia,*

PRÆSIDE,

CAROLO FRIDER. MENNANDER,

SCIENT. NAT. PROF. REG. & ORD.

Atque

REG. ACAD. SVEC. SCIENT. MEMBR.

Placido bonorum examini ea, quæ par est modestia, sistit

FRIDERICUS REGINALDUS BRANDER,

SATACUNDA-FENNO.

In auditorio Acad. Aboën. maximo,

ad diem XX. Junii H. A. M. S. MDCCL:

ABOÆ, EXCUD. JOH. KÆMPE, REG. ACAD. TYP.

A Monsieur

JEAN LAGER-
FLYCHT,

Vice-Président au Parlement d' Abo,

Messrs.

ON sera moins surpris de voir la raison humaine ren-
conside, que ses plus sublimes productions se sen-
table. En serois-je donc exempt, Messieurs, certes ce me se-
avourai-je humblement, qu' en ce cas je reconnois la por-
sertation, c' est moins par un principe de vanité, que par
Messieurs, de m' accorder Votre généreuse indulgence, &
ne intention de celui, qui Vous le dedie. Si Vous dai-
ction, je me trouverai assez recompensé de mes peines &
ration

Messrs.

Le plus humble & le plus
FRIDERIC RE-

A Monsieur
**SIMON LIND-
HEIM,**

Conseiller au même Parlement,

eurs,

fermée dans des bornes si étroites, pour peu que l'on
tent toujours de cette foiblesse, qui en est comme insépa-
roit une grande présomption, que de me l'imaginer, aussi
tée de mon génie, & que si je mets au jour cette dis-
un pur effet de la modestie, avec la quelle, je vous prie,
de regarder moins au mérite de cet ouvrage, qu'à la bon-
gnez, Messieurs, m'honorer de Votre gracieuse prote-
m'estimerai trop heureux de me dire avec toute la véne-
possible

eurs

obéissant de Vos serviteurs

NAUD BRANDER.

Consultissimo atqve Celeberrimo VIRO,

D. N. NICOLAO
HASSELBOM,

Seneschalli locum tenenti per Finlandiam meridiam
lem æqvissimo, Mathematicum Professore
consummatissimo.

MÆCENATIBUS

I

Submissæ

O

Nunquam. Satis.

Favoris. Et. Beni-

Tesse-

Eruditionis.

Quem. Sub. Initiis. Studio

Spesqve. For-

Vestrae.

Humillime.

Cum. Voto. Longae-

Perpetuo.

NOMINUM.

Cliens. De-

A.

Summe Reverendo atque Amplissimo VIRO,

**D^N. GABRIELI
LAURÆO,**

S. S. Theol. Professori primario longe celeberrimo,
Diœceleos Aboënsis Archi-Præposito adcuratissimo,
Consistorii ecclesiastici Assessori gravissimo, ut &
Regiæ Academiæ Scientiarum Sveciæ membro ma-
xime inclito, Ecclesiarumque Svecanæ Aboënsis &
Nummenfis Pastori longe meritissimo.

INDULGENTISSIMIS.

N.

Mentis.

b.

Depraedicanda

gnitatis. Documenta

ra.

Fasciculum.

rum. Suorum. Colligavit.

tunasque.

Tutela.

Committit.

vae. Prosperitatis.

Futurus.

VESTRORUM

otissimus.

Et. R.

Vir spectatissime integerrimaeque fidei,

**Dn. JOACHIME DANIEL
BRANDER,**

**Rationarie territorialis superioris Satacundiæ ad-
curatissime,**

FRATER DILECTISSIME,

S*I beneficia, quibus, Fratrum optime, nullo non tempore me Tibi devinxisti, silentii populo involverem, ingratisimus certe audire mere-
rer. Argumenta, quibus hanc stabiliam adsertio-
nem, non e longinquo petenda vel anxie con-
quirenda mihi sunt. Dum enim literas attinge-
re cœpi, nihil duxisti antiquius, quam ut Tuis
auspiciis fundamenta staturorum solida ponerem.
Postea vero quam, parente fatis functo, omnis
fere spes auxilii evanescere visa erat, infinita illa
sapientia rebus meis ita prospexit, ut Tu demortui
locum in me sublevando teneres. Atque ita non
solum viam, quam ipse calcasti, quo tempore in*

no.

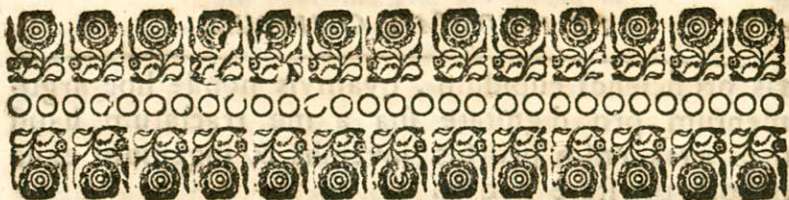
nostris versatus es castris, mihi commonstrasti;
sed insuper iis, quæ instituto meo inservire queant,
mibi etiamnum consulere haud intermittis. Quor-
sum hæc? Temerarium & arrogans quid molirer,
si hæc aliæque fraternæ caritatis haud vulgari-
ris signa luculentissima rudi admodum penicillo
depingere sustinerem. Nunc vero debita ad Te re-
deunt decime; sed quales? eheu! istorum remun-
erationem virium mearum transcendere modum
adgnoscere cogor. Proinde Tibi, Frater carissime
me, hunc qualiscunque ingenii fœtum in gratis-
simo animi iudicium offero. De cetero, velit sum-
mum Numen multos Tibi annos & complures va-
na felicitates in meum gaudium & fulcrum lar-
giri! sic perpetuo vovet

Fratris sui dilectissimi

Frater ad cineres carissimus,
FRIDERICUS REGINALD. BRANDER.

פז. CXXXIX: 14, 15.

אורך על כו נורארת נפלתו נפלאים מעשך ונפש
ידעת מאד: לא נכחד עצמי ממך אשר עשיתו כסת
קמתי כחתתו: ארץ:



§ I

Sine experientia, fonte inexhausto veritatum uberrimoque, in physicis solidi quid consequi posse vanam esse spem, quoniam potius svavia tum proferri somnia, & pro rebus ipsis umbras captari, peritiores naturæ indagatores haud ignorant. Quam ob rem nil nisi quod illa confirmatum fuerit, ceu fundamentum, cui reliqua asserta tuto superstruantur, admittunt. Quæ autem de corporibus hac ratione detecta sunt, vel ejus indolis deprehenduntur, ut omnia adficient, atque quibus ablati eadem existere desinunt; vel quibusdam saltem & certis competunt, ac salva essentia corporum ab ipsis removeri queunt. Hæc vero generatim fusius discutere, quum longius ab instituto remota sint nostro; ita, ne extra oleas vagemur, cogitationes eo dirigamus nostras, ut inter affectiones corporum Porositatem eorum in exiguum specimen juveniliū adhuc studiorum contemplerur. Velis vero, b. l. ex candore animi Tui tenues has mularum primitias mitiori perstringere censuræ, & respicere animum in bonis literis

ris proficiendi cupidum, quamvis nobile hoc argumentum pro dignitate sua a me tractatum haud sit; ætas enim prorsus juvenilis & ingenium exile majora præstare nequit.

§. II.

Quatenus particulæ corpora constituentes res sunt finitæ & extensæ, eatenus quoque certa quantitate & figura gaudent. Superficies autem duorum aut plurium corporum, similium aut dissimilium, maxime licet politas & ad se invicem aptatas, plurimas tamen inter se relinquere cavitates & eminentiolas, tralatitium est. Unde idem in compositione corporum ex minutis illis particulis, quæcunque istis figura & quantitas adstringatur, obtinere, facile perspicitur. Summe discrepantem esse horum punctorum physicorum figuram & coordinationem inde concludit *Franciscus Tertius de Lanus* (a) quod nulla sit species figurarum, quæ non competat alicui corpori etiam composito; hinc tanto magis perhibendum ducit, nullam esse figurarum sortem, quam de facto non habeant stamina corporum, cum hæc sint numero longe plura, quam massæ compositæ, cumque ex talibus composita fiant. Sed, si vel fingeremus, stamina isthæc ad unum omnia eandem possidere figuram regularem, ex. gr. cubicam vel prismaticam, coordinatio tamen illorum neutiquam ea ubique contingeret, ut latera lateribus adaptarentur. Ex quibus igitur cuivis pro-

(a) *Magisterii naturæ & artis t. 1. p. 48.*

clive est intellectu, interstitia sive poros dari in corporibus, qui nihil aliud sunt, nisi extensiones intra partes solidas, vacuæ a materia cohærente; & exinde ortæ, quod particulæ minimæ in quibusdam saltim punctis contactus, non vero in omnibus, se attingant. Corpus igitur recte dicitur porosum, quod ejusmodi poris vel interstitiis est pertusum; & satis superque adparet, porositatem esse illam corporum adfectionem, qua partes pauciores solidæ expansæ & dilatatæ majus exposcunt spatium, quæque inter ramenta contactus habent cavernulas & spatiola, vel inania prorsus, vel materia aliqua heterogenea repleta.

§. III.

ANte omnia vero in eo erimus, ut porositatem in hoc rerum ordine argumentis ab experientia tam erudita, quam vulgari desumtis extra omnem aleam dubitationis collocemus. Primo itaque digna est, quæ expendatur, experientia ab *Hariotto*, *Wolffio* (*b*) aliisque in auro foliato animadversa. Pellucidum enim hoc est, & lumen transmittit, ita ut objecta, eaque diversis tincta coloribus, per illud conspiciantur. Quum Florentini aquæ globo aureo inclusæ compressibilitatem explorare voluerunt, illam per poros hujus excludare experti sunt. Unde plus satis adparet, aurum, omnium materiarum hætenus cognitarum densissimum, poris esse pertusum, non lumini mo-

A 2

(*b*) §. 72. Tom. 3. *Experim.*

do, sed etiam aquæ transitum concedentibus. Quod itaque ceteræ omnes poris instructæ sint, haud obscure hinc colligitur. Dum corpora solutionem subeunt, nexum partium a menstruis dirumpi cernimus. Hoc pacto aquam salia quævis sive mineralia, sive vegetabilia, sive animalia solvere ostendit *Boerbavius* (c). Ignem quoque fundere metalla, aliorumque corporum vel solidorum, vel fluidorum vinculum destruere, notissimum est. Ut alias jam observationes, in solutione tam naturali quam artificiali obvias, brevitati studentes silentio transeamus. Quænam quælo alia hic excogitari potest causa, quam quod menstrua porosam corporum intrent texturam, hosque producant effectus? Nec mirum, quum fluidorum partes tantæ sint exiguitatis, ut *Niewentyt* (d) 13000. particularum harum exilissimarum in apice aciculæ locum obtinere, eique adhærere contendat. Demonstratur quoque porositas ex effervescentiis, fermentationibus, præcipitationibus, aliisque operationibus chemicis, in quibus mira partium consociatio aut repugnantia conspicua est. Quid expansiones & rarefactiones, non solum in aëre & liquoribus sic dictis spirituosiss, æthereis, oleosis, aut etiam pulvere pyrio; sed & in durissimis metallis, lapidibus, vasisque vitreis, quæ *Otto de Guverike* (e) calida tempestate le-

(c) *Chemiæ part. 1. pag. 76.* (d) *Rechter gebrauch der Betrachtungen aller Dinge dieser welt / 20. Betr. S. 7. p. m. 683.* (e) *De Vacuo, Lib. 3. Cap. 3.*

viora, frigida vero graviora invenit, observandæ, aliud sunt, quam certissima porositatis indicia? Observationibus quoque microscopicis porositas universalis firmissime stabilitur. Ita, ut unicum adducamus exemplum, *Woffius* (f) granula arenæ vel rubræ vel albæ subtilioris exitia microscopii subsidio instar aluminis pellucida & in lumine solari iridis ducere colores expertus est.

§. IV.

Porositas fluidorum præterea variis experimentis adstruitur. Fluidi aërei porositatem ostendit transitus luminis, compressibilitas ejusdem & dilatabilitas, quodque exhalationes globi terraquei copiosissimæ possint intra sinus ejus recipi. Ignem, si singularis materiæ corpus judicetur, poros obtinere incredibilis ejus sparsilitas & per vitra caustica constipatio, nec non tinctura colorque adeo varians, demonstrat. Si vero in motu vibratorio partium corporis calidi collocetur, & tum poros corporum arguit. Idem in fluidis aqueis animadvertitur. Aquam raro aut nunquam esse puram, sed mixturis particularum subtilissimarum, ex omnibus fere corporibus terrestribus, ipsoque aëre referam, pervulgatum est; unde adparet, esse aquæ plurima loculamenta, in quibus heterogenea hæc hospitia nanciscuntur. Quodsi aqua & oleum vitrioli inter se misceantur, minus occupare spatium, quam separata, uno quasi absorbente alteram

(f) §. 83. 84. Tom. 3. *Experim.*

alterum, & poros alterius subintrante, deprehenduntur. Notum etiam est, aquam salis certam tantum mensuram resolvere, quod reliquum est, insolutum relinquere. Si vero huic aquæ imprægnatæ indantur aliæ salium species, diluentur & absorbebuntur. Quod & poros aquæ inesse, & illos esse diversissimos, ostendit. Oleorum quoque porositas pluribus observationibus evinci potest, inprimis exinde, quod inter se, & cum liquoribus aliis, misceri queant.

§. V.

UT huic rei sua constet veritas, ad solida jam progrediemur, & pauca exinde porositatis exempla delibabimus. Dum lapidum structuram oculis subjicimus, in illis, sive crudi fuerint, sive politi, pori manifeste satis comparent. Glaberrima marmorea columna perpendiculariter erecta ex affusione aquæ madefit, stagnantibus in poris ejus aqueis particulis. Lapidem etiam sudare, calcinari, macerari & igne fundi posse constat, quæ omnia pororum in illis præsentiam arguunt. Ab eunt fusione in vitrum, quod quamvis adeo compactum sit corpus, ut aqua ante 150. annos repletum, eandem ejus quantitatem servaverit, (g) utque mercurium, spiritus volatiles & menstrua diutius conservare possit, quam vas quodcumque aliud, tamen & hoc poris copiosis distinguitur.

Lucem

(g) *Musschenbræcks Inledning til Naturkunnigheten*

§. 723.

Lucem enim transmittit, personat, imo, voce diffringi potest, & variis coloribus imbuï. Adfunt in vitris etiam politissimis cavitates, in quas uncinulos pedum defigunt insecta, dum iisdem perpendiculariter collocatis inambulant. Ipsa gemmarum & metallorum origo & productio porositatis illorum testis erit. In eo enim plerique consentiunt, gemmas & chrystallos in fluido generari, materiam quoque metallorum esse fluidum in vapores halituolos resolutum & extenuatum; ac proinde poros terræ lapidumque meatus pervadere, atque in matricibus convenientibus collectum pro illarum diversitate diversa constituere metalla. Petrificata denique fluido cuidam, materiam mineralem in interstitia rei petrificandæ deferenti, originem debere, in Zoolitho denticuli viridi-cærulei demonstrare nititur *Reaumur (b)*. Ipsa metalla ignescere, fundi, expurgari, fusaque cum mineralibus aliis commisceri posse, indeque exfurgere varia aris factitii genera, vel antiquis adamata, hodie vero deperdita, vel qualibus hodiernum utimur, quis est, qui ignorat? Ast hæc totidem porositatis in illis argumenta sunt; ut & illud, quod aqua regis aurum, aqua fortis reliqua metalla pleraque dissolvat, cujus tamen etiam in aurum vires nuperrime in patria detexit *Exper. D. D. & Assessor G. Brandt (i)*. Si vero oculis intueri porositatem metallorum vo-

(b) *Hist. de l'Academie Royale A. 1715. p. 1.*

(i) *Kongl. W. ten Skaps Acad. handl. för år 1748. p. 45. seq.*

lueris, subde politissimam chalybem microscopio, & turgentes e vallibus colles pororum videbis; diffracta autem eadem, depressiones & protuberantia oculis etiam nudis pendentur.

§. VI.

Regnum vegetabile uberrimis abundare poris experimentaminibus *Marc. Malpighii & Neh. Grewii* aliorumque innotescit, & jucundum spectaculum præbet observatori pororum in diversis vegetabilium speciebus mira diversitas. *Wolffius (k)* folia, cortices, fructus, aliasque partes plantarum antiæ pneumaticæ subjecit, viditque bullulas ascendentes, quæ poros in illis arguunt. Sudores etiam quarundam plantarum tempore nocturno & matutino sub dio idem innuunt. Dari vero in utroque regno, vegetabili & animali, interstitiola ejusmodi inter partes corpora componentes, nutritio plantarum & animalium manifeste evincit. Hæc enim, nisi porositas supponatur, ne concipi quidem potest. Nam ad succi alibilis præparationem, depurationem, & ad quamlibet partem nutriendam transitum, aliasque tam individui, quam speciei conservationi interservientes actiones perficiendas, illa necessario requiritur, quum nullus in absoluta impenetrabilitate motui detur locus. Aliud argumentum transpiratio utriusque regni suppeditat, cujus in vegetabilibus rationem & copiam imprimis *Halesius*, in animalibus *Sanctorius & Keiliius* determinant.

(k). §. 71. Tom. 3. *Experim.*

runt. Est hæc in plantis tanta, ut roris marini odor ad centum milliaria Gallica fuerit delatus, utque succus, qui ex betula verno tempore extrahi potest, tanti sit ponderis, quanti tota arbor simul cum radicibus & ramis, ceu in transactionibus Anglicanis *H. Oldenburgii* legitur. Maximam heliotropii, cui erat trium pedum altitudo cum dimidio, pondus trium librarum, & superficies extra terram 39. pedum quadratorum, transpirationem, die sicco & calido, Julio & Augusto mense, fuisse libræ unius & 14. unciarum, mediam duodecim horarum diurnarum 1. libræ, 4. unc. noctis vero calidæ & serenæ trium circiter unciarum, observavit *Halesius*. Sed dum vel tantillum roris aderat, cessavit transpiratio; sub rore vero copiosiore vel pluvia 2. vel 3. unciarum planta fecit augmentum. In homine tantam esse perspirationem insensibilem triginta annorum experimentis didicit *Sanctorius*, ut ultra 40. uncia per illam ut plurimum evacuentur spatio unius noctis, cum tamen lotii illo tempore non nisi 16, excrementorum 4. abeant. (1) In aëre vero Britannico ex homine 24. horarum spatio transpirare circiter 31. uncias observavit *Keillius*. Insensibilem autem hanc evacuationem per tam exiguos poros perfici ostendit *Leuwenhækius* (m), ut in spatio, quod minutissimæ arenæ granulum replet, 50. eorum adsint & videri queant. Ut ta-

B

ceam

(1) *Medicin. Stat. Sect. 1. §. 59.*(m) *Epist. p. 2. Cap. 101.*

ceam illa porositate in regno animali adstruentia experimenta, quæ anatomici nobis exhibent, imprimis *Ruychius* & *Albinus*, qui artificialibus suis insperfectionibus omnes solidas animalium partes majoribus & minoribus constare poris demonstrarunt. *Wolffius* (n), siphone suo anatomico, cuticulas etiam subtilissimas, pro una vulgo habitas, se divisisse porosque has distingventes detexisse perhibet. Dum porro corporis animalis partes, prouti pellem, cutem, tunicas ventriculi & intestinorum &c. eidem siphoni superinduxit, illas meatibus scatere observavit. *Boyleus* cantharidum cervici extus applicatarum effluvia in meatus usque urinarios penetrasse ex propria testatur experientia. (o) Sed sufficient adducta, ad ostendendam in omni specie corporum pororum præsentiam. De reliquis iudicium ferri ex his poterit, quæ dicta sunt hactenus. Cui vero uberiora illius rei testimonia perlustrare in deliciis fuerit, adeat experimentatores & micrographos, imprimis autem *Democriti* illius Anglorum, *Rob. Boylei tractatum de atmosphaeris corporum consistentiam, & tentamen porologicum*, ubi copia rerum occurrit, huic instituto lucem tænerantium.

§. VII.

EA, quæ sic rudi tetigimus brachio, de porositate in classe singula corporum testimonium perhibent. Neutiquam vero inde licet concludere,

(n) §. 69. 70. Tom. 3. *Experim.*

(o) De effluviis subtilitate.

poro:

porositatem esse essenziale quid; qualitatem enim quandam & modum corporum illam esse, facile deprehendimus. Essentiale nimirum dicimus, quod salva essentia a rebus ipsis divelli nequit. Corpora, licet expandantur aut dilatentur, atque ita majus occupent spatium, subsistere posse, experientia communi extra omnem dubitationis aleam positum est. Qvis etiam compressibilitatem corporibus tam indivulso nexu conjunctam statuerit, ut, illa sublata, corporum notio pereat? Atomos esse corpuscula perfecte solida, omnisque porositatis expertia, philosophi non sine ratione contendunt. E contrario spongiâ corpus vix aliud habetur extensibilius, penetrabilius & compressibilius. Hanc vero, æque ac illos, esse corpus, quis est qui dubitet? Ex quibus, porositatem attributis corporum neutiquam esse adscendendam, expeditum evadit. Quid multis? ponamus corpus quoddam dari, cujus attributum sit porositas: tum prima etiam elementa & partes omnes, illa adfectione, ceu attributis reliquis, instructæ sint, oportet. Atque hac ratione erit corpus, per hypothesein, & non erit; quia nulla solida pars tam exigua concipi posset, quæ poris careret; adeoque totum erit porosum, quale vacuum seu inane merito dicitur, corporique contradistinguitur. Quod ipsum quum in principium contradictionis impingat: manifesto adparet, porositatem numero attributorum eximi debere. Erit ergo qualitas quædam corporum, quæ aliis majori aliis mi-

nori inhæret gradu. Omnis quippe eorum adfectio, ceu jam observavimus, vel attributi vel qualitatis nomine venit.

§. VIII.

Ordinis jam exigit ratio, ut in id explorandum, quomodo porositas in diversis comparata sit corporibus, attentionem propius dirigamus nostram. Gravitationem, æque ac reliqua corporum attributa, recte minimis adscribi particulis, facili perspicitur negotio. Corpus igitur, ex pluribus constructum particulis, majorem altero, in quo pauciores sunt aggregatæ, habere gravitationem, omnis fatebitur. Corpus autem adpellatur densum, in quo multæ, rarum, in quo pauciores particule idem replent spatium; ex quo, quando densius aut rarius dicitur corpus, probe intelligitur. Unde prona fluit consequentia, corpus majoris densitatis majori, minoris minori præditum esse gravitate. Residuum autem illud, quo unum præ altero gravius deprehenditur, specifica vel propria sivevit adpellari. Gravitates itaque specificas corporum esse ut illorum densitates, exinde evidentissimum fit. Hinc porro recte concluditur, corpus minoris gravitatis, pororum numero alteri præcellere; majoris vero, paucioribus interspersum esse, licet ratione voluminis nulla inter duo vel plura hæc corpora conspiciatur differentia; atque æqualis voluminis & gravitatis æquali quoque porositate pollere. Perspecta itaque corporis alicujus gravitate & mole

le, porositas illius respectu alterius neque difficilis est investigatu. Quæ licet ita sint, quantitatem tamen pororum ad partes solidas in corporibus non æque facile determinare valemus. Ad mensuram enim revocato corporis alicujus volumine, non porositas vel soliditas sola, sed utraqve simul, innotescit. Si ab invicem cum certitudine separandæ & seorsim cognoscendæ erunt, corpus aliquod, vel omnium expers pororum, vel in quo numerus eorum aut partium solidarum jam sit exploratus, ostendatur, quo ipso ceterorum rationem ad illud exigere valeremus. Pari enim ratione ac *Musschenbroekius* (p) ex posita certa auri densitate, aquæ & suberis porositatem ad ipsorum soliditatem explorare annisus est, porositatem cujusque corporis rimari possemus. Quum vero nullum ejusmodi corpus, quod nobis hac in re enodanda subsidio esse queat, hæctenus sit inventum: ita illa earum in physicis est numero, quæ posteritati copiosam materiem observationes & experimenta singulari industria instituendi præbitura erunt. Parit autem pororum in diversis corporibus diversa ratio varias in illis diversitates. Inde est, quod in reddenda ratione duritiei, mollitiei, fluiditatis, fragilitatis, flexibilitatis, elasticitatis corporum etiam ad porositatem eorundem sit respiciendum. Nec in uno eodemque corpore continuo immota & invariata persistit porositas. Cum enim diversis anni

ni

(p) Inledning til Naturkungheten / S. 42.

ni temporibus variet pondus corporum, cum expandantur aliquantum calore, condensentur frigore, vel inde adparet, subire porositatem mutationes, & elementorum potissimum actione, jam constrictiorem, jam laxiorem reddi. Fatemur tamen, his causis non in omnibus corporibus eundem aut æqualem produci effectum. Ad horum enim constitutionem & naturam diversam necessum est ut simul respiciatur.

§. IX.

Porositate sic breviter delineata, superest, ut, an aliquid poros repleat? paucis perstringamus verbis. Dum hujus rei tractationem suscipimus, id statim monendum videtur, ut inter majores & minores poros probe discernatur. Licet in illis fluida ob particularum subtilitatem hospitari concedamus, quum tamen & hæc ipsa suis etiam prædicta sint poris, neque omnes poros corporum, in quibus deprehenduntur, ingredi queant, spaciola minima in iis vacua admittantur oportet. Hoc enim nisi esset, sed si interstitia illa materia quadam perfecte plena essent: omnia corpora ejusdem fore ponderis, & eandem auri atque plumæ sub æquali volumine gravitatem, ex eo aperte fieret. Id, quod experientiis adversatur indubiis, & *Lucretius* (q) ex eodem intulit fundamento. Gravitatis enim actionem quantitati materiæ semper esse proportionalem inculcavit *Newtonus* & cum illo alii,

(q) *Lib. 1. de nat. rerum p. m. 57.*

alii, idque experimento cum pluma, lana & nummo aureo in vacuo Boyleano instituto confirmarunt. Hinc rationem, cur aurum pluma gravius reperiatur, illam esse animadvertimus, quod multo plus materiæ & minus vacui illud contineat. Et sic in reliquis. Motum quoque, vel integrorum corporum, vel etiam partium corporis, dum illæ jam compressæ, jam dilatatæ loco cedunt, & nova spatiosa poros interjacentia dimensione sua replent, absque vacuo æque impossibilem futurum multi ostenderunt, ac si quis per insuperabilia impedimenta iter aliquo convertere vellet. Neque in ipso Cartesiano systemate, absque admissis spatiis vacuis, motus alicuius possibilitatem nos quidem concipere possumus. Supponit, quod notum est, licet rationibus cubicis hanc & reliquas hypotheses suas non superstruat, univertum fuisse creatum plenum, idque cubis exiguis. Datur ergo certus numerus cuborum arctissime sibi adjacentium, univertum representantium. Quis motum in hac congerie sibi exhibere valet, nisi aliquis horum loco moveatur, nisi angulos, antequam deteri possunt, adjacentibus cubis obvertat, & nisi spatii partem, quam deserit, vacuum relinquat? Taceo alios Cartesianorum præsens negotium spectantes errores, utpote dum essentiam corporum in extensione collocant; quo facto & reliquam inter corpus & spatium differentiam tollunt, & porositatem, quamvis ratione & experientia abunde evictam, eliminant; partes vero corporis contiguas

tiguas in continuas, ex actualibus in potenciales, immutant. Post detectam autem attractionem, quæ pro ratione punctorum contactus se habet, manifestum est, quod si per omnimodam plenitudinem in omni puncto corpora se contigissent, mox omnia in unam massam arctissime cohærentem fuissent abitura.

§. X.

Non ignoro, plurima adhuc de pororum in corporibus varietate & adfectionibus posse commemorari, eaque nec contemnenda, nec injucunda; rerum tamen mearum habitus cogit me his adquiescere. Ne vero ultima cœpto delit manus, ac ne opella nostra plane evadat mutila & occupatio otiosa, id tandem agamus, ut usus illi prorsus eximii, quos, porositate corporibus indendo, his divina contulit manus, in nostram cadant considerationem, quum ex inspectione operis cognoscere & glorificare opificem par sit. Quod si enim animum ad stupendam mirabilemque pororum constructionem advertamus: illustria plane immentæ bonitatis, sapientiæ & potentiæ comparent documenta. Quum vero hæc innumera fere sint, atque putare, se omnes fines divinos exacte adsequi posse, temerarium ducamus: aliquos saltem observasse sufficiat. Elucet hinc miræ naturæ parsimonia, quæ, porositate corporibus concessa, volumen eorum ad constituendam hanc rerum compagem auxit & dilatavit. Ad varias in corporibus

bus proprietates & actiones porositatem præterea esse necessariam superius dicta ostendunt. Habent hinc corpora quælibet gravitatem suam specificam, illosque, qui inde in universum redundant, usus. Quænam sint porositatis partes in ortu mineralium, in generatione, vita, nutritione, sanitate & transpiratione vegetabilium & animalium, id ex antea adlatis colligi potest. Omnem porro sensationem regni animalis a porositate pendere nemo non, cui, quæ ea fiat ratione, innotuit, fatebitur. Quum rerum externarum in papillos fibrillasque nerveas organorum sensoriorum impressione, hujusque celerrima ad cerebrum propagatione, producatursensatio, motus hos, instantaneos fere, poros requirere intelligitur. Colores, cum a diversâ radiorum lucis refractione orientur, & corpora, pro diversâ superficiæ dispositione, cavitatum nimirum & eminentiolarum constitutione, hos vel illos refringant: facile adparet, quanti momenti circa eos producendos sit porositas. Si enim superficies omnes planæ essent & unitæ, diversitas colorum periret, & album continuo repereretur lumen. Sed quid luminis facimus mentionem? Hoc nullum foret, sed tenebris Cimmeriis omnia essent circumdata, si porosa non forent ejus media; per solidum enim neutiquam ad nos pervenire posset. Quoniam porro sonus in contremiscentia particularum minimarum consistit, ejusque propagatio fit per aërem, porositatis, tam

in corporibus ipsis sonoris, quam ejus vehiculo, necessitas patet. Dum præterea gustus a particularum gustabilium in ore solutione, & olfactus ab odorabilium in organum actione dependet: ita insignis porositatis usus hic iterum elucescit. Imo, ut paucis multa complectamur, tanti ponderis est porositas, ut sine illa omnia, quæ ordine elegantissimo jam sunt conspiciua, in rude quoddam chaos & materiam inertem relaberentur. Quis igitur, vel hunc varium ac multiplicem porositatis utum expendens, indeque de summi Conditoris bonitate, qua voluit, sapientia, qua ordinavit, potentia & virtute, qua potuit, convictus, ad omni-gena ejus in nos collata beneficia pia grataque mente agnoscenda, illumque ipsum nunquam non devenerandum, & pleno ac sincero cordis affectu celebrandum, totus non inflammabitur?

C. S. G.



Min käre Broder.

Naturens bok at läsa i /
Dess ämnen rätt betrachta /
För värdigt alla ej anst /
Men många helt förachta.

Dels tro de mödan allt för stor /
När kundskap deri sökes ;
Dels tycka ock / at fåfängt wor'
Din wisshet dermed ökes.

Men desse weta icke rätt
Hvem som des ursprung varit ;
De sluta på et wrångwist sätt /
Mot det man steds erfarit.

En i naturen rissadt är
Ju tecken af dess ära /
Som henne med sin almogt bär /
Som allom oss är nära.

Hans godhet man der all ting ser
Eit högsta måttet hysa ;
Dch wisshet tyckes ändå mer
I minsta ringen lysa.

Den

Den gör också då icke rätt /
Som Herrans werck bemöter
Uppå et alt för boglöst sätt;
Naturens bok ej stöter.

Min Bror / at I bland detta folck/
På intet sätt bör nämnas /
Dertill Ere arbet är nu tock /
Som fram i livet lämnas.

Er lit / Er dygd ej rosar jag;
At hjertat höfs mig önska /
At hwarje stund och hwarje dag/
Er välfärd steds må grönska.

Er himlen dele mycket godt /
At någon och af trefnad!
Ly jag / när I til fullo fått /
Har nog i all min lefnad.

OTTO JULIUS BRANDER
S. Tacundensis.