

to, quām in simplicibus omnibus, quae in compositionem ingrediuntur. Si plures colores miscentur, sit quidem color alias ab omnibus seorsim sumptis simplicibus, sed tamen solum color idem sit; nunquam verò excoloribus quocumque modo mixtis, sit odor, vel sapor, vel alia diversae speciei qualitas. Ita temperamentum è quatuor qualitatibus primis aliud quidem est, quām simplices qualitates seorsim sumptae, non tamen alia alterius speciei qualitas inde oritur, & quocumque modo qualitates primae insecentur, nunquam ex iis sit color, vel alia specie differens qualitas.

DISSESTITO III. De proprietatibus corporum.

128

Constitutis corporum principiis, eorumdemque natura exposita, eae jam affectiones expendenda veniunt, quae ex natura corporis proximè ducuntur, atque sunt *magnitudo, figura, situs, divisibilitas, ac præcipue motus*, substantia quippe natura sua impenetrabilis quandam extensionis modum, sive magnitudinem nanciscitur, estque in partes divisibilis, figuram item aliquam, & inter alias substantias extensas posituram obtinet, habilitate denique ad motum, & quietem praeditam esse intelligitur. Praeterea debet esse in loco, & tempore de quibus etiam Physici agere solent. Utiliora dabimus.

CAPUT I. DE CORPORIS MAGNITUDINE. Ostenditur in quonam formaliter magnitudo corporis posita sit.

129

REM certam puto, corporis magnitudinem in eo formaliter consistere, per quod unum corpus, si alteri conferatur, dicatur illi *aequale, vel inaequale, quemadmodum nomine qualitatis, id venit, ratio-*

ne cujus unum alteri *simile, vel dissimile* nuncupatur. Hoc constituto. 130 Dico primo contra plures Scholasticos: magnitudo corporis non consistit formaliter in illius impenetrabilitate. Prob.: aperiè constat duo quaelibet corpora, ita convenire in impenetrabilitate, ut si penes illam spectentur, diligenti unum ab altero nullatenus possit: ergo vel magnitudo corporis in impenetrabilitate posita formaliter non est, vel duo quaelibet corpora sunt inter se aequalia; sed hoc manifeste adversatur veritati: ergo magnitudo corporis in illius impenetrabilitate nequaquam consistit.

131 Dico secundo: magnitudo corporis nihil est diversum ab entitativa ipsius corporis extensione. Prob.: corporis magnitudo est id formaliter, penes quod unum corpus si comparetur alteri, dicitur illi aequale, vel inaequale; sed per extensionem entitativam unum corpus dicitur alteri aequale, vel inaequale: ergo corporis magnitudo nihil est ab entitativa ejusdem extensione diversum. Maj. constat: ideo namque duo corpora palmaris longitudinis censemur *aequalia*, quia eadem utriusque extensio est, corpora vero quorum alterum palmaris, alterum bipalmaris sit longitudinis, *inaequalia* nuncupantur, quia eadem non est utriusque extensio; sed unum ab altero penes illam superatur. Confirm. concl. Convenit penes omnes, rarefactionem esse motum ad *majorem*, & condensationem esse motum ad *minorem* quantitatem, sed rarefactio est motus ad *majorem* extensionem, ad *minorem* vero condensatio: ergo.

132 Respondent: Corporis magnitudinem consistere quidem in extensione, sed solida sive impenetrabili. Contra tamèn quia præcissa impenetrabilitate, & sola posita extensione, habetur fundamentum aequalitatis, & inaequalitatis: ergo impenetrabilitas ad formalem magnitudinis rationem nullatenus pertinet; sicuti eadem omnino ob causam certum est ad magnitudinem non spectare corporis duritatem. Profecto ideo durities non pertinet ad formalem rationem magnitudinis, quia duo corpora possunt esse inaequalia, & simul aequa dura: ergo neque ad magnitudinem aliquando spectat impenetrabilitas, quia inaequalia possunt esse duo corpora, & simul ex aequo impenetrabilia.

CAPUT II.

De Figura, & Situ corporum.

133

Extenso cujusvis corporis terminis, sive superficiebus, quae materiam corporis propriam includunt, limitatur. Ordo ille, & positio quam inter se habent superficies, volumen corporis terminantes, figu-

figura dicitur, qua corpus dicitur esse sphaericum, cubicum &c. Exterior itaque corporis conformatio vocatur figura, quae nempē ad rei naturam intinsecus non pertinet, & communis esse potest corporibus omnino diversis; figura, autem ipsarum partium corpus certum suo in genere constituens, quae in cera ex. gr. haud dubie alia esse debet quam in ferro, configuratio vocatur. Situs est certa quedam positura, ordo, combinatio, textura, sive artificio sa ipsarum molecularium dispositio in toto, quod ex illis intrinsecus constituitur.

134 Superficies corporum modis omnino multiplicibus variari potest. Prodigiosa autem haec figurarum varietas innumeris Physicorum experimentis comprobatur, quorum utiliora feligemus. Super fragmentum vitri alias guttas aceti optimi detine per aliquod horas, ut pro parte evaporent, inde eas intuere microscopio, in numeros sales observabis fere omnes acuminatos. Si acerum in vase aliquo detineas aeri expositum post aliquod hebdomadas, & aestivali tempore citius, innumeritas veluti exilissimas anguillas huc illuc discurrentes microscopio videbis. Ex iis vero patet aceti saporem acrem, non ab anguillis, ut nonnulli putarunt, sed a salibus diversis originem dicere.

135 Super vitrum pone aquae purae guttam, & in ea paullum salis communis in pulverem redacti probè solve, postquam sponte omnis aqua evaporavit microscopio observa guttam, videbis salem in crystallos redactum figurae cubicae. Si eadem ratione sacharum solvas, observabis crystalla figurae ferre rotundae. Richardus Mead in mechanica expositione venenorum, minimam partem succi venenos, qui emititur à dente viperæ quum mordet super vitrum collocavit, & brevi temporis spatio mutatus est in crystallos tenuissimas, & maximè acutas, quae adeò erant rigidæ, ut per mensem absque ulla mutatione permanserint. Ex figura itaque & daturie hujus veneni repetenda est indomabilis ejus natura, quae vix remedius oportune adhibitis quandoque cedit. Si aliqua portio piparis contulisti, in vase aqua pleno, per aliquot dies servetur, innumera diversi generis, diversaque figuræ animalcula microscopio observantur.

136 Aliis modis figurata insecta deprehenduntur in aqua stagnante injectis feni concisis, palearum, plantarumque variarum frustis, dum animalcula quedam globulis similia, alia longiora, seque in vase agentia spectantur, in nonnullis pedes distinguuntur, quedam verum instar annulata cernuntur, & jocundo spectaculo saepè observantur majora insequi minora, ut ea dévorent.

137 Si colligas partes emissas sponte, aut beneficio ignis arte eductas à corporibus animadvertes ejusdem esse naturae, & eodem ac corpora ipsa producere effectus. Ita vapor aquæ collectus dat aquam, vapor sulphuris, & cámphoræ, sulphur, & cámphoram denuò restituunt. Haec vero non evenirent, si corporum partes non ha-

haberent, nec solutæ conservarent eandem figuram. Aquæ, & aliorum vaporum partes observari possunt, si corpora evaporent in cubiculo úndique clauso, in quo nonnisi lolis radius transeat, qui vapores illuminet. Hac ratione innotuit partes aquæ esse perfectè rotundas. Plura alia notata digna reperiuntur in scriptis Leuwenhoek, Roberti Boyle, Martini Lyster, Erasmi Bartholini, Johannis Freind, quos Auctores ubi copia erit, & otium suppetit considerare potestis.

138 Quum quaelibet ergo materiae, seu corporis pars peculia-rem figuram habeat, necessario dū actū separantur partes aliqui-jus corporis, superficies ejusdem augeri debet. Nam quum sejunguntur partes, & quaelibet propria continetur superficie, quia fi-guram habet, superficies illae internæ corporis, quibus se mutuo tangebant partes, redduntur conspicuæ, & corporis in partes lecti superficiem integrum componunt, unā cum superficie veteri sub qua-tórum corpus continebatur. Quum itaque corpus aliquot in partes di-viditur, ejus superficies augetur manente eadem massa, seu soliditate. Quare quum eadem remaneat materia, & superficies corporis au-geatur continua partium separatione, superficies majorem acquiret ad materiam corporis rationem.

139 Ex hoc vero plura exponuntur phænomena quae sepissimè obseruantur, quum fluidum aliquod, veluti aër, ignis, aqua agunt in corpora. Fluidorum actio sequitur rationem superficie corporis; quod enim major est corporis superficies, eo major fluidi quantitas in corpus agit. Hinc optimè explicatur cur ventus qui nequit adtollere pedem cubicum marmoris, plures evehat momento tem-poris ad insignem altitudinem pedes cubicos arenae, nempè, pon-dus centuplo majus primo. Nam pes cubicus arenae idem est ac pes cubicus marmoris in partes totidem sectus, quot sunt arenae gra-næ; at ventus in pulvere marmoris majorem exercere potest vim, quam in pedem cubicum ejusdem, adtollerat itaque pedem cubicum marmoris.

140 Exponitur eodem modo vis maxima medicata argenti vivi, seu mercurii ad morbos pertinaces depellendos. Gutta mercurii fa-ciliè refolvitur in innumeros exilissimos globulos, ut parebit si ra-eam projicias. Quare ejus superficies citè intra corpus mirum in pelletur à fluidis corporis, atque vi acquisita materiam morbosam ab ipsis expeller; aut in minora vase aditum sibi facile aperiet, at-que ita haec saltem deplebit, unde expedition fieri circuitus fluido-mercurius, ut plerique putant proprio pondere, sed divisibilitate operatur.

141 Ex figura, & situ corporum multa possunt explicari phæ-no-

54 nomena, eaque non minus utilia quam scitu jocunda, quorum aliqua tantum exponemus, ut ex iis quae nunc à nobis exponentur plurimum lucis accedit his quae de Statica, & Hydrostatica postea dicemus. Corpora ergo omnia gravitatem quandam habere videntur, hinc sit, ut lapides ex. gr. ratiū descendat, donec aliorum corporum occurru sustineantur. Sustineri autem incipiunt, quum ipotum centrum gravitatis descendere prohibetur. Est autem centrum gravitatis: punctum in quolibet corpore grave possum, per quod si suspendatur corpus, omnes illius partes quemcumque in decessis sicut, bunc servabunt: adeoque futurae sunt in aequilibrio. ex. gr. Si baculus, aut virga ferrea media sui parte filo suspendatur, ac utraque illius pars sit in aequilibrio, punctum illud unde suspendetur, erit illius gravitatis centrum, quoniam illius partes utrinque aequalis erunt pónderis.

142 Sed si virga illa non sit ubique homogenea, seu ejusdem naturae, puta si altera sui parte sit ferrea, altera lignea, centrum illius gravitatis non erit in medio extentionis, sed ab eo recedet versus eam materiae partem, quae est densior. Qua proptet centrum gravitatis, & centrum magnitudinis, seu extentionis, non in idem semper punctum confluunt, sed tantum quum materia corporis gravis est homogenea: ex. gr. in globo ferreo centrum extentionis, seu punctum illius medium, quod à singulis superficieis punctis ex aequo distat, concipi etiam potest centrum gravitatis, quum materia in globo ferreo, ubique sit homogenea.

143 Jam quum corpus grave deorsum tendit, nempe ad terrae centrum, quod ideo centrum gravium adpellant, quoniam ad illud gravia omnia nituntur, ipsius motus, vel descensus per quamdam lineam, cui centrum gravitatis semper insistit dicitur, eaque secundum linea directionis, vocatur, ac definitur, linea recta, quae à gravitatis centro, ad centrum gravium porrigit intelligitur. Jam vero Axiomata haec sunt. Primum. Quiescit corpus grave alteri insistens, si prohibeat corpus cui incumbit, quo minus illius centrum gravitatis deorsum moveatur. Quum enim tota corporis gravitas sit veluti in uno punto collecta, fieri nequit ut deorsum moveatur corpus, si illius centrum gravitatis deorsum moveri non possit.

144 Secundum: labitur corpus grave alteri insistens, si illius centrum gravitatis ab eo, cui corpus ipsum insistit minime sustinetur. Etenim si centrum gravitatis non sustinetur, nihil prohibet, quod minus prout exig naturae lex, centrum ipsum deorsum moveatur. Corpus ergo grave numquam decidere potest, nisi ipsius gravitatis centrum decidat. Non potest autem illud centrum decidere quandiu corpus in plano horizontali, sic collatorum est, ut linea directionis intra illius basim transire concepiatur. Axioma tertium: Centrum gravitatis ponderosi cuiusque corporis non nisi violenter potest ascendere, est enim contra legem naturae, ut corpus grave sua veluti sponte sursum rendat.

145 Ho-

55 Iunū siup. flesq. no ELEM. PHYSICES. 145 HORIZONTALI plāno D E (Fig. I.) insistat secundum planam superficiem m n x solidum grave A, cuius linea directionis a b intra illius basim m n x cadat. Dico fieri runc nullatenus posse, ut corpus A deorsum labatur: Etenim perspicuum est centrum gravitatis sustineri à plāno D E, cui corpus A insistit: cädere autem nequit corpus, si ejus centrum gravitatis deorsum moveri non possit [§. 43]; ergo corpus A deorsum non cädet. Sed aliud sit corpus H G (Fig. II.) cuius linea directionis Cd cadat extra basim F G, id in partem e statim lapsum intelligitur, quia dum totum corpus motu circulari fertur circa F ipsius centrum gravitatis C semper descendit: ergo cadat necesse est [§. 144]. Praeterea centrum gravitatis C non sustinetur à plāno D E, quoniam linea directionis Cd extra basim F G excurrat: ergo necesse est ut corpus H G deorsum ruat [§. 144].

146 Hinc ratio adparet, cur aliquae turres inclinatae non cadant, cujusmodi sunt Bononiensis, & Pisana à me observatae dum Italianum anno 1767 peragaram Bononiensis est turris quadrata altitudinis 130 pedum (1). Pisana est turris rotunda altitudinis 138 pedum. Bononiensis turris perpendicularis distat à basi intervallo 9 pedum, perpendiculari veio turris Pisanae per spatium 15 pedum extra basim excurrat. Firmae tamen, & stabiles perseverant, quia utriusque linea directionis intra basim est, & idem neutra ruere deorū potest. Hic etiam sequitur, exilia corpora, ut acus ex. gr. stare super cuspidē sua minime posse, nimis enim angusta ejus basis est, unde quevis vel minimā inclinatio, quivis vel minimus aëris impulsus sufficit, ut illius linea directionis extra basim excurrat.

147 Hinc etiam colligitur cur situla A (Fig. III.) aqua plena, baculo B C, è mensa cui imponitur suspensa, non cädat, dummodo alter baculus G D infra anam, & prioris baculi extremum C in situlae fundo ad perpendicularē erigatur. Nam quum ambo baculi simul cum situla unum & idem corpus efficiant, cädere non possit situla, quin adcollatur pars extrema B baculi B C describendo.

H nimi.

(1) Longitudo, & divisio mensuræ linearum, non est eadem ubique gentium: alias celebrium mensurarum varietates expōne Tabula sequens in particulis istiusmodi, qualium Pes Regius Parisinus est 1440. Continet is nempe 12 pôlices, pollex vero 12 lineas, linea 10 particulas, seu puncta, adeoque pes integer Parisinus continebit particulas 1440.

Pes Regius Parisinus ..	1440.	Vénetus.....	1540.
Hispánus.....	1240.	Bononiensis.....	1691.
Románus.....	1320.	Viennensis.....	1399.
Londinénus.....	1351.	Holländicus.....	1391.

56 nimirum arcum B L. Eadem autem adcolli non potest, quin simul centrum gravitatis i, quod est in scula describat arcum i M, quod describere nequit quin sursum alcedat contra gravium missum (Axioma 3. §. 144.) ergo scula decidere non poterit, sed necessario è baculo immota dependet.

148 Ope motus centri gravitatis explicatur etiam, qui fieri posset, ut corpus aliquod ascendum, adsiduè descendat, quod prima fronte Paradoxum videatur. Tribus lignis triangulum A B C (Fig. IV.) construatur, cuius basis C B sit aequalis axibus duorum conorum, qui simul juncta sint per bases G F. Subjiciantur basi C B duo sustentacula C D, B E radio basis conorum G F breviora. Si coni illi duo ponantur super extremitatem A, videbuntur ascendere in C B ubi maxima est elevatio, centrum tamen gravitatis descendere.

149 Ut hoc planius intelligatur considerate planum A B b (Fig. V.) in quo centrum gravitatis a duorum conorum reperitur. Centrum hoc elevatum est supra horizontem quantum linea a b, quae aequalis est p F. Si conus incederet super F D centrum gravitatis a describeret lineam a p horizonti F D parallelam. Conus autem in IV. figura ita moveretur per duo plana B A, A C ut ejus vertex x x sit in B C, vel in C (Fig. V.) ergo in motu coni centrum gravitatis a describit a C, nempe adsiduè descendit, ita ut quando perveniat in C, centrum gravitatis ejusdem descenderit quantum notatur à p C, sed motus corporum determinatur à motu centri gravitatis ipsorum: ergo si centrum conorum descendit, ut est demonstratum, conus ascendere debet. Duplex itaque conus per duo plana IV. figure ascenda necesse est.

150 Cognitio centri gravitatis, & lineae directionis apta est alias pluribus explicandis: Homo ex. gr. qui ita sedeat, ut cum femoribus crura angulum rectum constituant, fémora quoque cum trunco sint ad angulum rectum, surgere non poterit, nisi prius humeros inclinet aut pedem retróferat, ut linea directionis intra basim pedum décidat. Si humeris, & calcaneis parietem adtingens, ac pedum tantummodo extremitatibus terra innixus homo stet, inflectere se non poterit, nisi pedem anteferat, alias quum se inflectit, cadat necesse est, quia tunc linea directionis extra basim décidit.

151 Verum haec leviter adtigisse satis est: nam si omnia, quae à figura & situ partium ducuntur, referre esset animus omnia ferre, & naturae, & artis phænomena huc essent congerenda: qualitates enim penè omnes à figura, & situ partium orluntur.

CAPUT III.

De divisibilitate corporum.

152 **D**ivisibilitatem esse affectionem corporibus omnibus propriam; uti indubium est, ita in quaestionem hic venire minime debet, id duntaxat Physici considerant, & quosum divisibilias illa se extendat?

Quae quidem contemplatio summi in Physica est momenti, atque ea de causa Recentiores Physici experimenta plurima instituerunt, scriptisque editis argumentum hoc illustratunt. Num verò materia, corpus, sive continuum physicum dividi in infinitum queat, vel an tandem sit in partibus inelectilibus sistendum? Controversia est, quae ut ait P. Regnault (m) jam indè ab exortu Philosophiae célébris elegantiissima citra fructum torsis ingenia. Nos eo confilio rem adgrediemur, ut controversiae statu proposito, quod certum in illa videri possit ingenuè exponamus.

153 *continuum* ergo dicitur illud, quod resultat ex partibus ita conjunctis, ut illarum extrema sint unum, hoc est, quae ad eandem prorsus substantiam pertinent, ut sunt partes ligni, quae eandem, & unicam ligni substantiam componunt. Contiguum verò dicitur illud, cuius partes extremae sunt simul, ut quum manus, aut duo corpora se se tangunt. Partes etiam alicujus compositi *deinceps posita*, vel *juxta posita* dicuntur, quum inter illas alterius corporis particulae ex. gr. aëris intérjacent, ut sunt grana in acervo tritici. Partes aliquotae dicuntur, quae aliquoties repetitae adaequant praeceisse totum. Sic pes est pars aliqua *Hexapedae*, quia lexies repetitus Hexapedam praeceisse adaequat.

154 Partes aliquantae dicuntur, quae nunquam aliquoties repetitae adaequant praeceisse totum, sed vel excedunt, vel ab eo deiciunt: sic pars quatuor pedes extensa, est pars aliquanta hexapedae, quia si bis sumatur excedit hexapedam, semel verò sumpta non dum adaequat. Partes proportionales sunt, quae in continua proportionē decrescent, sic hexapeda dividi potest in duas medietates, & quaelibet ex his in alias duas, & sic deinceps. Continui physici partes in infinitum divisibilis esse arbitrantur Peripatetici, & Cartesiani plurimi. Qui Epicurum, & Gassendum sequuntur contrariam tuentur sententiam.

155 Primae sententiæ defensores ita arguunt. Omne extensum est divisibile in partes; sed omne corpus quantumvis tenuc semper

per extensum est: ergo omne corpus semper, & in infinitum est divisibile. Respondent Epicurei disting. maj. omne extensum mathematicè sumptum, concedunt, physice sumptum, negant. Id mathematicè extensum dicitur, quod ratione suarum dimensionum duntaxat consideratur, non inspecta subjecti extensi conditione, ac natura: physice vero extensum vocatur, quod tanquam substantia quedam physica, certa natura ac conditione donata consideratur, quidquid extensum est, mathematicè, ac per mentem dividi potest; at non semper re ipsa, & physice, cum esse possit substantia quedam simolex non ex partibus composta, scilicet atomus, quae primum est subjectum ex quo omnia corpora sensibilia constant, & ultimum in quod resolvuntur. Hactenus Epicurei, & Gassendistæ.

156 Hi autem contra Peripateticos sic arguant: Si materia in infinitum esse divisibilis, corpus exiguum, ut granum tritici, infinitas actu partes in se contineret, nam corpus in ea tantum que continet divisibile cogitat; sed hoc manifeste repugnat: ergo materia sive continuum non est in infinitum divisibile. Respondent Peripatetici disting. maj. si materia esset divisibilis secundum partes aliquatas, corpus exiguum haberet, &c. concedunt, si sit tantum divisibilis in partes proportionales quarum unaquaque infinitas alias in se includit, negant. Habetis questionis statum.

157 Sed haec omnia (ut optime advertunt Purchot, & Klaus) sunt hujusmodi, ut si rationes duntaxat, non responiones ponderentur, demonstrationum vim obtinere ex utraque parte videantur. Ut ictore unum hoc liceat pronunciare: incertum esse an corporea magnitudo dividiri semper possit, an vero in infuscabilibus partibus omnis tandem illius divisio definitur, quod quidem eò adulerimus oportunius, quod certius novimus, ad incrementa Physicae periude prorsus esse, sive indivisibilis ponantur continua partes, sive divisiones in infinitum, nam ad principia corporis naturalis, & ad phænomena in universum explicanda commostrare sufficit: corpora quævis in partes adeò minutas dispisci posse, ut vel ipsa ratio obstupescat, quod sequenti propositione à nobis probandum quânsclarissime est.

158 Dico igitur: corpora in partes omnino exilissimas stupendum prorsus in modum actu divisa sunt, dividique possunt. Primo quidem odoris diffusio subministrat argumentum summae subtilitatis, ad quam substantia odorifera pervenire potest. Ultra ea que diximus (§. 58.) exemplo sic calculus exhalationum fumararum quem P. de Lanis (o) exequitur, & ab exiguo thuriis grano egreditur, & singula cubiculi puncta occupantur. Laudatus igitur Pater positio cubiculo 20 pedes longo, touidem lato, & in altitudinem ad 15 pedes agollit, calculo facto adfirmat, fore particula-

(n) Part. 2. Physic. Gener. num. 128.

(o) Magis. Nat. & Art. Tract. 1. Lib. 1. cap. 1. Obs. 4.

rum sumi in cubiculo re ipsa contentarum 75,000,000,000,000, que omnes uno exiguo thuriis granulo conclusæ antea, adhuc tam tantaæ sunt, ut olfatum hominis adficere queant.

159 Reple Phialam A (Fig. VI.) colli recurvi que Aeolypila dicuntur, aqua rosarum, aut alia qualibet odora, suppone ignem, vel thecam B, in qua sit spiritus vini cum ellychnio accenso, breve evaporabit aqua per exile collum, & odor per integrum, & si latum cubiculum dissundetur. Post duo, aut tria minuta remove ab igne phialam, & obtura, vix sensibilis erit aquae diminutio, ita ut minima ejus quantitas per totum aërem cubiculi dispersa sit. Jam vero calculo facto ab erudito P. Johanne de Turre (p) Viro in rimandis naturæ arcanis perspicacissimo compertum est, quod illa minima aquae portio quæ tempore trium minutorum evaporavit, resolvitur in particulas naribus sensibiles 3,583,180,800, quod sanè omnem superat captum.

160 Odores fragrantium camporum insulae Ceylân ad decem etiam leucarum distantiam versus navigia appropinquantia defuntur. Exigua moschi particula odore ita imbuīt alia corpora majora, vestes, chyroticas, libros, ut per longissimum tempus odorem servent, & tamen continuo nunquam non partes odoriferas exhibeant. Plura similia referuntur à Boyleo, Keilio, S'Graverslandio, & aliis Physicis. Quum vero tot perpetuò diffuentibus particulis odoratis, nullum sensibile substantiae dispendium in pluribus observari posset, incedibiliter subtilia, effluvia haec esse oportebit.

161 Secundò ostenditur ex tincturis. Laudatus Boyle expertus se refert, quod si granum cupri dissolutum, & spiritu vini permixtum infundatur lampadi cuius ellychnium ex plumoso aluminè efformatum non consumitur, per semihoram integrum flamma cæruleo colore tincta producitur, adeoque semper novae cupri particulae sibi succedunt, eundemque in flamma colorem efficiunt: ita ut mirati satis non possimus, quæ ratione particula illa cupri tam minutum concidi potuerit, ut novum semper colorem, hoc est novas temper particulas suppeditet.

162 Tertiò idem evincitur ex dulcitate auri, nam ut celebrissimus Physicus Reaumurius (q) testatur: uncia auri cubica in tenuissima folia quadrata, pli quam quingentes centena millia à brachitoribus contunditur, sed quod omnem prorsus imaginacionis vim duperat, si unum ex his foliis argenteo cylindro circumvolvatur, & totam illius superficiem ambiat, deinde cylindrus ejusmodi per plura foramina tenim, ac successivè angustiora trajiciatur, donec ad tenuissimi fili, vel capilli crassitudinem redigatur, ubique tamen haec longissimi fili superficies inaurata adparebit, quod

certe

(p) Elem. Physic. Tom. 1. n. 136.

(q) Memoires de l' Academ. 1713.

certe fieri non potest, ut inito cálculo demonstratur nisi unicum granum auri ad duas circiter leucas extendatur.

163 Quartò ex observationibus microscopicis abyssus exilitatis materiae demonstratur. Observatum à se refert P. de Lanis (r), animalculum albissimum, quod oculis licet perspicacissimis invisi- bili fuerat, microscope viginti septem millionibus vicium augen- te objectum, grano tritico videbatur aequale: velocissimo motu per duodecim minutā secundā temporis, vix grani tritici longitu- dinem confecit. Quænam ergo in ejusmodi animalculo paucum, quænam pedum, quæ oculorum, quæ pupillæ, quæ sanguinis, quæ spiritum animalium mira subtilitas esse debet! Idem di- cendum de tenuissimis illis animalculis, qui in caseo, ope microscopii cernuntur. Quantula autem est eorum animalculorum pupilla, per quam tamè longè tenuiores luminis radii transeunt? Quan- tulæ sunt eae partes quæ spiritus animales possunt nominari? Haec si consideremus, fateamur necesse est, amplius quiddam, ac quod nostra nobis imaginandi facultas sistere queat, in minimis recondi.

164 Solertissimus Naturae indagator Lewensoek in aqua per aliquot dies adterata, exquisiti microscope ope, minima obser- vat animalcula, quorum millia, vulgaris arenae globuli magnitudinem non excedunt. Jam quum animalculum quodvis sit corpus or- ganicum, perpendamus paulisper; quam delicatae, & subtiles de- bent esse partes ad ipsum constituendum, & ad vitalem actionem conservandam necessariae. Haud facile concipitur, quo pacto in tam angusto spatiolo comprehendi possint cor, quod vitae fons est, mulculi ad motum necessarii, glandulae, ventriculus, & intestina, aliaque membra innunera, sine quibus animal esse non potest. Prae- terea, quum singula memorata membra sint etiam corpora organica, aliis carere non possunt partibus ad suas actiones necessariis. Constatunt ergo ex fibris, membranulis, tunicis, venis, arteriis, nervis, & his similibus canaliculis, quorum exilitas imaginationis vires longè superat. At his infinitæ propemodum minores esse debent partes fluidi, quod per canaliculos decurrat, nempe san- guis, lympha, & spiritus animales. Quanta in vilissimo animalculo portenta, Divinæque Omnipotentiae argumenta!

165 Nec tantum naturae opera admirabilem materiae subtili- tatem manifestò demonstrant, artis etiam opera celebratissima idem evincunt, admirationeque nos complètē jure merito debent. Cl. Der- ham, (s) P. Klaus, (t) & Sigaud de la Fond (u) referunt, quod Oswaldus Nerlinger conformavit è grano piperis scyphum in quo insetti erant mille ducenti caliculi eburnei, quorum singuli suspen- taculo

(r) Magist. Nat. & Art. Praefat.

(s) Thelogie Physique. Lib. 8. c. 4. not. 11.

(t) Phys. Gener. Part. 2. n. 127.

(u) Leçons de Physique. Tom. 1. pag. 64.

taculo instruti, & inaurato margine ornati erant, tanto adhuc re- licto spatio, ut quatuor centum alii consumiles potuerint imponi.

166 Atque haec pauca è multis quae adjici possent ad communis- trandam summam continui divisibilitatem, exilitatemque materiae à nobis proposita, iis verbis concludimus, quibus suam de insectis tractationem orditum Plinius (x): verum, scilicet, naturam nusquam magis, quam in minimis sitam esse. Agnoscimus etiam, & cum Mag- no Augustino (y) profitemur: Deum ita esse magnum in operibus mag- nis, ut minor non sit in minimis.

CAPUT IV.

De Corporum porositate.

167 PER poros corporum intelligimus, intervalla, cavitates, atque foramina, sive visibilia, sive invisibilia, quæ passim occurunt in omnibus corporibus, sive ea sint flu- da, sive sint mollia sive dura. Oriuntur autem pori ex coagmentatione minimorum corpusculorum corpora visibilia consti- tuentium. Ea eorum ob suas figuræ vix unquam sic jungi possunt, ut omnino congruant inter se, neque ullas cavitates, atque forámina relinquant ab aliqua materia subtili corpori extraea occu- panda. Finge ex. gr. minima corpuscula quæ corpus aliquod com- ponunt, sphaerica esse, jam singulæ tres sphaerae tangent se in tribus punctis, atque relinquent in medio sparium triangulare, qua- propter in corpore erunt innumeri ejusmodi pori triangulares à ma- teria aliqua lubilissima repleti.

168 Idem erit si corpuscula minima componentia aliarum figu- ratum esse statuantur, nisi quod poros etiam longè diversarum fi- gurarum ex eorum corpusculorum coagmentatione suboriri necesse est. Pori autem ut plurimum sunt adeò minimi, ut sensibus non per- cipientur. Sensuum igitur iudicio standum non est, ut determinem- mus, quantum materiae solidæ in quolibet corpore inveniatur. Fie- ri enim potest, ut duo corpora mole aequalia, sub eorum superficie eandem materiae quantitatem continére videantur, & tamen in alterutro ex his vix aliquid materiae inveniatur. His positis.

169 Dico: Corpora omnia sive magna, sive parva, dura aequa, ac liquida innumeris poris percusa sunt. Probarur: admittenda est summa illorum corporum porositas, quam facta in unoquoque cor-

(x) Hist. Nat. Lib. 11. cap. 2.

(y) Lib. 21, cont. Faust. cap. 3.

pore experimenta demonstrant; sed experimenta plurima ostendunt corpora omnia innumeris poris esse pertusa: ergo Probatur minor: & ut à corporibus diaphanis incipiamus, de eorum summa porositate facili superque constat ex 20, quod ipsa lucem transmittunt, quum tamen si corpora ista innumeris poris non essent pertusa, transitum lucis radiis forent denegatura. Quapropter aer, aqua, vitrum, crystallum, adamas reliquaque lapides pellucidi innumeris poris referti esse debent, nam pelluciditas intelligi non potest, nisi ad opposita superficerum puncta radiis lucis pateat facilis transitus. Hinc evidens est, crystallum ex. gr. nihil ferè materiae omnino solidae continere.

170 Jam vero quoniam partes minimae omnium corporum adaptant aliquomodo pellucidae ut microscopio observatur; inde fit, ut corpora etiam opaca suis poris destituta non sint, nam si partes minimae ex quibus ea coalecent, sunt porosae, porosa quoque sint oportet, corpora ex illis partibus minimis composita. Jam de singulis corporibus dicamus.

171 Ligna quantumvis compacta, & dura, porosa esse arguit nutritionis ratio, quae fieri non posset, nisi fibrae lignae essent perforatae, ut nempè, transitum lucco è radibus adscendentem permettere possint. Teltæ quamvis coctæ, & duræ additæ sunt porosæ, ut liquoris immisi particulas facile bibant, & odorem ejus diffusimè servent. Adiunt etiam lapides crassi, compactique, qui aquam transmittunt, & ex illis sunt mortaria per quae aqua percolatur, ut luctulentis partibus purgetur. Effluvia magnetica transeunt per lignum, vitrum, & metallæ: nam si super lamina aliqua vitrea, lignea, aut metallicâ statuatur ferrum, aut chalybis fragmenta exigua, magnes vero infra laminam quocumque modo moveatur, videbitis ferrum agitari ad motum magnetis.

172 Durissima etiam marmora à fluidis plurimi penetrantur, à spiritu vini, à spiritu terebinthinæ, ut in Monumentis Academiae Regiae Parisiensis testatur Claris. DuFay (z). Claris. Homberg (a) detectis salem expressum è mixturi calcis vivæ, acetati distillati, salis petrae, salis marini, & sulfuris communis penetrare ferrum non feci, atque aqua papyrus permeat.

173 Claris. item Reaumurius modum ostendit ova recentia conservandi, hocque suggerit consilium, ut pori minimi, & innumerii in cōricté ovi existentes crusta tali obducantur, quae ab aqua dissolvi nequeat, consistentiamque habeat, ut ne à particulis, quae ex ovo erumpere nituntur, & evaporarent, solvatur. Hui usui opportuna erit pinguedo vèrvecum, cera ad liquiditatem calefacta, aut vernix communis aliquoties superinducta. Certè Nolletus (b) ex per-

(z) Mémoires de l' Academ. 1728. 1732.

[a] Histoire de l' Academ. 1713.

(b) Leçons de Physique. Tom. I.

perum se scribit ova hoc modo sex etiam mensum spatio conservata fuisse, ne minimo quidem ingrato sapore vitiata. Servit haec praxis longiori tempore mare navigantibus, & ad adsportandas etiam in nostra regna aves peregrinas, quae vivæ non sine summa molestia per tot terrarum, & aequoris tractus transvehentur.

174 Describam etiam vobis, ut magis adpareat corporum porositas atramentum quod simpaticum vulgo à Chymicis nuncupatur. Hoc autem modo parari solet. Lithargyri uncia una sumatur, quae cum acetii distillati uncis quinque vel sex misceatur, & per chartam de more percoletur. Hoc liquore, qui acetum saturni, sive impregnatio saturni facta cum aceto distillato à Chymicis adpellatur, uterum est ad exarando characteres, quos non magis conspicetis, quā si aqua scripsēritis, verū si achibeatur liquor alius mox dicendo artificio comparandus, jam characteres sunt conspicui. Capiatur itaque auripigmenti uncia una, quae cum calcis vivae uncis duabus misceatur, mixturae immitatur aqua, habebitur liquor alter, quo imbuenda est charta aliqua charactēribus antea descriptis exarata, centum etiam interpositis chartarum foliis, statim hujus liquoris particulae multa permeant chartae folia, & charactēres, qui ante oculos fugiēbant praeclearè nigros legētis, atque mirabimini.

175 Magis autem mirabimini ipsum quoque hydrargyrum per poros ligni transire: etenim si fiat vasculum cylindricum C B A (Fig. VII) eique tubus vitreus immitatur trium circiter pedum, cochlea E in D instrudatur, qui per aperturam in basi vasculi cochlea lignea munitam hydrargyro repletur, aperto foraminulo in D cochlea E remota, ut aeris externi pressio in hydrargyrum non intercipiatur, jocundo spectaculo mercurius per poros ligoi in G F. erumpit, quod si pars G F unde hydrargyrum effluit microscopio observeretur, non minori juunditate sole expectanda praebent foramina rotunda ordine disposita, ut resert Thumigg in Institutionibus Philosophiae wolffianæ (c).

176 Fluidorum etiam porositas inde facilè colligitur, quod fluida quaedam se invicem imbibant. Repleatur vas ad tres pollices altitudinis oleo vitrioli, cui addatur tantumdem aquæ, inde claudatur, ne aliquid in eorumdem effervescencia evaporet, fermentatione sedata, non sex pollices altitudinis, sed minores numero habebitis. Praeterea si intra vas quodlibet sint duo pollices altitudinis arenae, & iis admisceatis duos pollices altitudinis aquæ, habebitis non quatuor, sed duos tantum pollices materiae. Longus essem si phænomena omnia, quæ prefens argumentum exornare possent, hic vellem describere.

177 Tantum advertam, contingere interdum, ut aliqua corpora transitum nonnullis effluviis praebant, aliis dabant: id quod contingere putandum est, cum ex peculiari quadam pororum configuratione,

(c) Instit. Philosoph. Exp. §. 247. & seq.