

24

DISPUTATIO PHILOSOPHICA  
INAUGURALIS,  
D E  
F L U I D O,

Q U A M,

ANNUENTE DEO TER OPT. MAX.

*Ex Auctoritate Magnifici Rectoris,*

PETRI VAN MUSSCHENBROEK,

A. L. M. MED. ET PHIL. DOCT. PHILOSOPHIAE ET MATHESIOS  
PROFESSORIS ORDINARIJ IN ACAD. LUGD. BAT.

N E C N O N

*Amplissimi SENATUS ACADEMICI Consensu,*  
*& Nobilissimae FACULTATIS PHILOSOPHICAE Decreto,*

PRO GRADU DOCTORATUS, ET MAGISTERII

Summisque in PHILOSOPHIA & Artibus Liberalibus  
Honoribus & Privilegiis ritè ac legitimè consequendis,

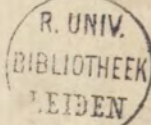
*Publico, ac solemni Examine submittit*

FRANCISCUS JOHANNES LONS,  
Trajectinus.

*Ad diem 4. Julii 1743. ab Horâ 8. ad 10. loco solito.*

---

LUGDUNI BATAVORUM,  
Apud GERARDUM POTVLIET, 1743.



DISPUTATIO  
IN AEGYPTO

SPECTABILISSIMO  
D. FELIPE  
D. HENRICO LONS

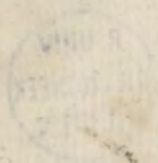
PARTE OPTIMA  
P. VAN MUSEBROEK  
ET OSSEGOLO  
COLENDO

IN ACADEMIA  
P. VAN MUSEBROEK  
ET OSSEGOLO  
ET MAGISTERII

FRANCISCO JOHANNES LONS  
Tegesino

Die 4 Julii 1743 in Aetate 8, et 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

FRANCISCO JOHANNES LONS  
P. VAN MUSEBROEK  
ET OSSEGOLO



228

V I R O

SPECTATISSIMO, INTEGERRIMO,

D. HENRICO LONS

PARENTI OPTIMO, OMNI PIETATIS CUL-

TU, ET OBSEQUIO, NUNQUAM NON

COLENDO,

*Hanc Dissertationem Inauguralem*

*sacrare voluit,*

FRANCISCUS JOHANNES LONS,

A 2

PRÆ.




P. R. E. F. A. T. I. O. N. I. S.  
PARENTI OPTIMO, OMNI PIETATIS CUL.

M. *Optimae salutis, legibus Academicis,*  
 aliquantulum eruditionis probatione Lan-  
 ceam cupit hinc inde Doctorum  
 leui, specimini ergo, selectam e-  
 Physicis Doctrinam de FLUIDO  
 in Disputationis huius continis formam. Contrario  
 quidem ille hic prodeit, quae alias amplissima, &  
 innumeris fere evicta experimentis fuit. Sola ho-  
 rum enarratione limites, quibus me circumscriptum  
 erant, expositione digniore transire debeam. Ea  
 ergo saltem ex luculentissimis Hydrostaticis fontibus  
 hanc, quorum expositionem non solum Philoso-  
 phi, sed etiam Medicorum intersitum esse cen-



# PRÆFATIO.


 Orem gesturus legibus Academicis, aliquali eruditionis probatione Lauream cuique deferentibus Doctoralem, speciminis ergo, selectam et Physicis Doctrinam de FLUIDO in Disputationis hujus contuli formam. Contractior quidem illa hic prodit, quæ alias amplissima, & innumeris fere evicta experimentis fuit. Sola horum enarratione limites, quibus me circumscriptum cerno, exposituque digniora transire deberem. Ea ergo saltem ex luculentissimis Hydrostatices fontibus hausi, quorum expositionem non solum Philosophorum, sed etiam Medicorum interfuturam esse cen-

A 3

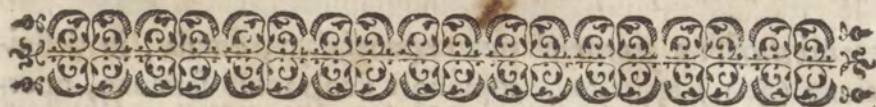
sui.

6 P R Æ F A T I O.

*sui. Varia quoque, quæ hic intexenda fuissent, ex industria silentio prætermissa, ad Dissertationem retuli Medicam, capitis sui nexu, Physicæ huic subjungendam, conformandamque. Æquitate cæterum Lectoris fretus spero rogoque, ut ingenio, vel judicio, in uno, alterove me lapsum, sua sustentare humanitate haud recuset.*

DISPU.





DISPUTATIO PHILOSOPHICA  
INAUGURALIS.

DE

FLUIDO.

§. I.



Mnia, quæ hoc Universum tenent corpora, in firma, & fluida dividuntur. Hæc dumtaxat expensurus, quid fluidorum nomine intelligam, definitione prius significandum judico. Fluidum voco acervum corpusculorum, quorum quodlibet adeo est exiguum, ut seorsum consideratum sensus nostros effugiat, a reliquis corpusculis levi opera separetur, atque exiguæ potentix, per acervum motæ, admodum facile cedat, dumque cedit, una cum nonnullis vicinis facillime movetur, quamvis non tota moveatur massa.

§. II.

## §. I I.

Ad mentem meam clarius exponendam, omnia, in definitione (§. I.) enarrata, copiosiori evolvantur sermone, oportet. Fluidum igitur corpusculorum acervus appellatum fuit, nullum quippe, quantum novi, existit fluidum, quin sit corporeum, ne quidem aëre, luce, igne, exhalationibus, vaporibus, effluviisque electricis exceptis. Cuncta fluida omnibus corporum proprietatibus prædita sunt, suntque extensa, impenetrabilia, figurata, vi inertæ, gravitate, attractione, mobilitate & quiescibilitate donata. Corpusculum unicum, qualecumque existat, fluidum non nuncupo; licet ad hoc componendum concurrat, sed corpusculorum acervatorum congeriem: quatenus unum corpusculum vel est atomus, vel particula firma, ex atomis, aut variorum ordinum particulis conflata, quæ à se exiguis viribus non removentur. Hæ ergo in fluidorum numero reputari nequeunt, multo minus atomus, quæ nullis naturæ viribus in partes diffringi potest.

## §. I I I.

Uti ad indolem fluidi attingendam necesse est, acervus adsit corpusculorum (§. II.); requiritur quoque præterea, ut quodlibet corpusculum tanta gaudeat parvitate, ut sensus nostros, nullo instructos auxilio, adjutos, vel armatos effugiat, & corpusculum à corpusculo distingui nequeat, etiamsi tota massa, ex pluribus acervata, sensuum ope facile cognoscatur. Atque ita comparata sunt fluida, quæ novi omnia. Quodsi enim inter digitos trivero aquam, oleum, vinum, acetum, lac, spiritum, aërem, mercurium &c., nullas sensu  
tactus

tactus discernere possum partes. Nec qualicumque acie visus quis polleat, illas assequi potest, nec etiam gustu, nec olfactu. Si vero corporum obvenerit acervus, veluti farinæ, pulverumque aliorum, immixtis digitis, pulverem fricantibus interceptum, partes tactu usurpantur, aut oculis seorsim cerni, vel gustu distincte deprehendi possunt: nunquam tamen acervum talem nuncupare licet fluidum, sed ex pulveribus aggregatis compositum, quorum quilibet firmus existit. Exiguitas ergo partium, fluidum constituentium, nostros spectat sensus, prout hi in hac vita sunt constructi. Si proinde corpuscula multo subtiliora dignosci sensuum ope possent; nonnullas massas, fluidas hinc appellandas, pulvisculorum acervos diceremus. Palam id fiet, si sensus corporum respectu in tali ponamus relatione, hoc est, si sensoria armemus organa. Visus microscopiis armando extenditur, ita ut minuta corpora grandia videantur. Quapropter etiam microscopiis contemplantes fluida, veluti rubicundum humanum cruorem; hunc non ut fluidum, sed acervum quasi globulorum, contuemur, in quo unumquemque ab altero, quam clarissime distinguimus. Talem acervum nemo, ejus contemplatione primum occupatus, & quid conspiciat ignorans, fluidi nomine appellabit, nisi aliunde fluidum esse noscat; quippe magnitudo & partium distinctio apparens efficit, ut ab animo nostro impenetrare nequeamus id fluidum vocare, ab ineunte edocti ætate, fluidi cujuscumque obvii partes visum semper præterire. Accuratus autem Naturæ scrutator non simplici hac cognitione acquiescere potest, in fluida massa eam partium requiri parvitatem, quæ in sensus nostros inermes incidant. Vera determinanda erat subtilitas partium, & ad constantem aliquam revocanda mensuram, ut quoties acervus componeretur ex particulis,

ticulis, magnitudine eam ex superantibus subtilitatem, ille agmen pulvisculorum vocaretur. Simulac vero hi attenuarentur paulo ulterius, ut ad certam eam subtilitatem proveherentur; jam fluidi obtinerent naturam. Hujusmodi cognitio etiam non parum lucis scientiæ Physicæ affunderet. Verum neminem hucusque volvi Auctorem, qui huic quæstioni, ut par erat, satisfacisse asseri posset. Majoris eam esse discriminis, quam ut à me solvi posset, adverti, ideoque intacta plane relicta.

#### §. I V.

Oportet porro, ut in fluido partes quælibet de reliquo coetu levi opera separentur. Si id enim fieri non possit, massam appellamus firmam, prout omne corpus firmum, magnumque corpusculorum exilissimorum est acervus, quorum quodlibet, separatim spectatum, non minus humanos eluderet sensus, quam fluidæ massæ. Verum corporis firmi compositæ partes ægre à se dimoveri possunt, eoque id firmum dicitur, quasi partes firmè se teneant amplectanturque. In Fluido autem partes à se facile sejunguntur; quod tamen in pulverum acervo locum quoque habet. Quin imo nonnunquam farinæ pulvisculos facilius à se diriperes, quam mercurii, olei, syrupive partes. Quam ob causam id separari levi opera à se concurrit quidem cum reliquis ad massam Fluidam; quod vero solum notasse in proba Fluidi definitione (§. I.) haud sufficeret. Hic iterum desiderari videtur, ut Philosophi, quam levi opera partes, in massa Fluida debeant a se separari, determinent, ut massa audiat Fluida. Nam levis opera terminus est vagus, nihil accurati indicans; quod

in

in Physica ulterius explorandum erit, simulque quam exigua modo requiratur potentia, ut datæ magnitudinis & figuræ corpus per Fluidum lento motu promoveatur. Hæc quidem in diversis differet Fluidis; at quod discrimen observatu quoque & adnotatu dignum valde judicatur.

## §. V.

Cum vero corpus per Fluidum movetur, partesque corpori moto cedunt, requiritur, ut vicinæ partes illico promoti corporis locum replent, cavum obtineant, & tam lubricè supra se volvantur, ut æqualem acquirant superficiem; quemadmodum fieri cernimus in motu bacilli per aquam, quem æquata aquæ superficies quasi consequitur. Hoc autem qui fieri posset minime cognosceretur, nisi partes lubricissimè supra se moverentur, & quidem tam facile, ut non major vis, quam quæ æquat cujuslibet particulæ Fluidi gravitatem, desideraretur. Vis hæc admodum erit exigua, sed nisi tam exigua sufficeret, animo concipere nequirem, quomodo Fluida pleraque tam æquatam superficiem, nulloque modo, quo ad nostros sensus exasperatam, adipiscantur. Hac proprietate Fluida dissident cum acervis pulverum, cum plurimis, si non omnibus, aliquæ imprimi possint foveæ, plus minusve profundæ, quæ in iis perstant; uti in farina, arenæ cumulo, aliisque videre est. In Fluidis vero nullæ impressæ permanent foveæ, omnesque hæ, sublata imprimente causa, extemplo à Fluido vicino explentur.

## §. VI.

Non dubito fore nonnullos Philosophos, qui fluidi definitionem modo datam improbaturi sint, tanquam imperfectam, cum non meminero, partes fluidi in perpetuo versari motu, cumque requiri, ut massa corpusculorum sit fluida, cum simulac quiescunt partes, massa firma evadit. Hi enim asserunt, firmitatem differre à fluiditate, in priori statu quiescere partes, quæ in posteriori moventur. Verumtamen pace horum Eruditorum dixero, multiplici constare experientia, corpus firmum manere firmum, etsi ejus partes celeri motu supra & intra se ferantur: quamquam corpus firmum etiam firmum persistit, quiescentibus ejus partibus, adeo ut partes corporis firmi in duplici poni possint conditione, scilicet in motu & quiete. Quæ, ut clarius expediamus, apud animum nobis proponamus Cylindrum metallicum, frigidum, quiescentemque; firmum erit corpus, cujus partes inter se quiescunt: mox autem cylindrus trajiciatur per foramen minoris diametri, quam ea est cylindri; veluti fila metallica per foramina in laminis chalybeis variorum luminum trahuntur, redigunturque ad tenuitatem quamlibet. Jam inficias iri nequit, in transitu fili per foramina, partes à se & supra se moveri, neque, quæ antea se contigerant, post trajectionem amplius se contingere. Motum vero celere, & cum attritu supra se magno, partes esse agitate ingens probat calor, quem filum introductione illa induit. Nihilominus filum antea corpus firmum, persistat corpus firmum. Sed id filum in fidei crassitiem extenuatum sit, tendatur, ut fides in clavicymbalis, tensum percutiatur, sonabit, in oscillationes celeres, magnasque

que ibit, atque redibit; nunc in majorem, nunc in minorem agitabitur longitudinem; cum inter fixa obstacula lineam curvam exeundo, vel rectam redeundo formet; Quæ omnia fieri non possunt, nisi partes, filum constituentes, supra se motu interno agitentur, & supra se invicem excurrant, restituanturque. Nonne percussæ & trementis campanæ partes omnes intestino trepidant motu, ipsa tamen manente firma? Nisi hoc in omnibus afflictis corporibus obtineret, vel ad exiguos ictus quodlibet corpus firmum desineret esse firmum. Ut ergo luce meridiana clarius patefcat, ad firmitatem non exigi mutuam inter partes, corpus constituentes, quietem; sed desiderari, ut partes vehementer se trahere possint, nec proinde facile ab unione removeri, nisi vi magna, vi attrahente superiori.

## §. VII.

Veluti proinde corpus firmum in duplici statu perstat firmum; ita quoque fluida: Hæc possunt, quiescentibus partibus perstare fluida, etiam commotis partibus. Cum prius assertum in controversiam vocatum fuerit; illius veritas evidentibus experimentis demonstranda erit. Certum quidem est, nonnullas massas corporeas esse tum modo fluidas, quando partes à se sunt remotæ viribus ignis, qui intra meatus irrepit, partes removet, separatque de cœtu materiæ, celerique intestino motu agitat, quo durante massa est fluida, quo vel minuto, vel sublato fluidum firmitatem redipiscitur. Hæc metallorum est indoles, femimetallorum, resinæ, ceræ, sebi, adipis, aliorumque similium corporum, quæ, igni imposita liquantur, ex firmis in fluida transeunt, quæ, avolante, vel imminuto igne, in statum pristinum firmitatis revertunt. Sunt

alia, quorum fluiditas non ab igne, sed a motu pendet; veluti sanguis rubicundus in hominibus, animalibus terrestribus, & in piscibus frigidis. Ille humor, quamdiu per canales vivi animalis movetur, fluidus est, effluxus vero ex illis, & in vase aperto stagnans in firmam concrevit molem; uti cernitur in cruore venæ sectione educto. Liquidum hoc, si in cavo quocumque corporis consistat, vertitur ad finem secti fractive canalibus in trombum; imo & in ipsis vasis in polypum aliquando coalescit; licet raro. Verum aliis Fluidis alius inest genius, utpote quæ, quiescentibus licet partibus Fluiditatem non deponunt. Summa sæpe cum voluptate sanguinis aliorumque Fluidorum circuitum in canalibus viventium piscium speculatus fui, occurrentibus diversis semper apparitionibus. Nonnunquam evenit, ut aliqui liquores, sive rubri, sive ferrosi, quorum particulas microscopio dignoscimus, stagnare incipiant, & errore loci hinc inde vasculum obstruere, imprimis quiescere in extremitatibus angustissimorum canalium, languente animali, aut in animi deliquium incidente. Si attentissimo tum oculo, optimisque microscopiis liquores lustremus; in partibus nullum prorsus animadvertimus motum. Mox redeuntibus in animali viribus iterum propelluntur liquores, & ex quiete in motum concitantur. Interea illi vere stagnarunt, liquidi manserunt, non in firmam molem, aut inter se, aut cum vasorum parietibus concreverunt; ceteroquin non potuissent iterum propelli, formamque liquorum pristinam adsciscere. Saltem aliquam in oculos incurrentem ostendissent mutationem. Quicumque hic insurgeret, & liquores, quamvis in quiete conspectos, nihilominus motos fuisse, & partes intestino motu agitas defendere vellet, rogandus modo erit, ipse ut observationes instituat, nullis indulgeat præjudiciis, & per-

sua-



suavissimus sum, ipsum illico de mei veritate asserti convictum  
iri.

§. VIII.

Non ignoro fuisse aliquos, qui observationibus fidem habendam esse negarunt, sed ratiociniis tantum innixi, motum intestinum in Fluidi partibus semper dari, contendunt, quamvis non adpareat, quoniam nullum existat Fluidum sine certo caloris gradu, & cum calor in motu consistat, partes Fluidi moveantur necesse sit, quamvis motus propter exiguitatem suam percipi nequeat. Hæc sententia multis scatet erroribus, ortis ex hypothesebus, quibus hujusmodi ratiociniorum fabricatores se tueri opinantur. Cum enim ajunt, non dari Fluidum sine certo caloris gradu, quæram, quomodo hoc cognoscatur? an mercurius examinatus fuit Fluidus in loco, omni igne vacuo, & conversus tum fuit in massam firmam? an spiritus vini æthereus, an olea stillatiria, an ær in tali regione fuere explorata, & amifere suam Fluiditatem? Neminem hæc observasse certissime mihi persuadeo. Sed dicitur calor in motu consistere. Ita antiquis Philosophis nihil rite determinantibus loqui licebat. Quid enim est calor? vel perceptio quædam in mente nostra, vel aliqua conditio in corporibus, qua in organa nostra sensoria ita agere possunt, ut inde perceptio oriatur. Illa in corporibus conditio pendet tantum ab igne, intra meatus eorum hærente, qui, cum æquabiliter sese quaquaversus diffundere nititur, & organis sensoriis nostri corporis, minus ignitis, occurrit, in ea transit, movet, nervos afficit, ut mens caloris ideam obtineat, concipiatque. Si organa sensoria æqualem ignis copiam comprehenderint, ignis in hæc

hæc non introit, nec mens caloris ideam consequitur. Si in organo sensorio plus ignis infuerit, hic in alia transfugit corpora, quæ tum frigida putantur. Verum an ex hoc certo de igne conceptu, in corporibus latitante, ullo modo derivari potest, caloris corporum naturam motu contineri? nihil minus. Sed res expedietur facile, si ad sequentia animum advertamus. Ignis invadens corpora, sive firma, sive Fluida, rarefacere ea solet, ut in volumen multo majus tumeant, procul à se removendo partes. Sed quænam ignis copia hisce effectibus producendis sufficit? non quælibet, utcumque parva, nec quæ parum superat ignem, corporibus jam impertitum; sed excessus ignis requiritur notabilis, antequam effectum edere possit. Omnium enim corporum æque Fluidorum, quam firmiter partes insigni se trahunt vi, qua se contingunt & amplectuntur. Non poterunt proinde à se repelli, nisi à potentia, vi attractionis majori. Immo eadem potentia tum pondus, & attritum, tum resistantiam vicinarum adjacentium, aliarumque partium vincere debet, adeoque, si ignis sit potentia, quæ removebit partes in corpore; non in parva, sed notabili accedat copia necesse est, antequam effectum sortiri possit. Quamobrem, si Fluidum conflatur ex partibus gravibus, magnis, se valde trahentibus, & non nisi magno supra se movendis attritu; ejus partes, quamquam jam aliquam ignis copiam intra suos receperint poros, nondum a se recedent; sed tum modo recedere incipient, cum vires ignis cuncta superaverunt impedimenta. Verum decesserint jam aliqua ignis quantitate partes Fluidi aliquantum a se, & actio ignis separans, & vis, qua partes in unionem perpetuo tendunt, sibi sint in æquilibrio, quemadmodum revera contingit; an hinc sequitur, partes Fluidi moveri, an autem in quiete manere. In hoc æqui-

quilibrium statu, nil nisi meram dari quietem, unusquisque facile perspicit. Quo igitur jure partes Fluidi dicentur jam moveri, & calor consistere in motu! Nullo certe jure, aut fundamento: sed id tantum ex inadvertentia, aut præjudiciis pugnatur, acsi ignis omnia moveret, quibus obvenit, corpora, & ipse semper in motum turbinis actus, simili motu in rotundum quoque versaret alia corpora. Quod autem a vero esse alienum, aliis adstruam observationibus, ea, quæ prolata fuerunt, ulterius stabilientibus. Capiatur Thermoscopium Drebbelianum, sive aëre & liquore impletum, adeo mobile, ac ulla arte fieri potest, quod obtinebitur, si gracillimo tubo sphaera amplissima tenuissimi vitri adnectatur; ponatur vespera loco aperto, sed umbrato, notetur accuratissime liquoris altitudo in tubo: dein lumine lunæ plenæ illuminetur sphaera, & contentus in ea aër, qui, si vel tantillum ab hac luce, vel igne agitetur, aut dilatetur, se expandendo, & expellendo liquorem ex tubo, id ostendet. Imo vitrum ustorium amplum, diametri trium pedum, lunæ radiis opponatur, qui condensentur in focum; jam huic sphaeram appone Thermometri; quæ copiosiori igne, quam ante, illustratur, & observa, an liquoris in tubo adscendentis vel minimum conspici possit signum, offendet nullum; uti testantur multi experientissimi Philosophi. An igitur hic lunæ ignis, qui modo ab igne solis manat, a luna replicatus, sed rarissimus, quidem tantam habet potestatem, ut rarefaciat aërem, eumve moveat? nequaquam; quippe id illico spectaretur. Ex quibus omnibus manifesto apparet, frivolum fuisse objectionem: calor consistit in motu, omnia Fluida calent; ergo omnia Fluida moventur.

## §. I X.

Quodsi tamen quis statuerit Fluida moveri, licet hoc nullis detegatur sensibus, assentientem hac tempestate prudentem habet neminem; quippe non amplius in Physica hypotheses & præjudicia, sed vera, sed evidentes sectamur observationes. Idcirco qui ulterius convinci desiderat, non temper moveri Fluida; admisceat aquæ, vino, oleo pulvisculos, arenulas, limum. Omnia hæc, durante motu, quem in Fluido excitaveramus, natant permixta moventurque. Microscopio stante in loco firmo, motus videri possunt. Sed aliquot expectemus horas, manente interim vase & Fluido in loco quietissimo; subsident pulveres, qui, si fere ejusdem gravitatis specificæ cum Fluido fuerint, fundum non penitus petent vasis, sed paululum ab eo distabunt. Hos nunc eodem microscopio intueri licet quiescentes, nullo agitato motu. An igitur quidem movebitur Fluidum, eos ambiens, & cum quo sunt æquilibrati? minime; cum ad partium Fluidorum motum pulvisculi quoque turbari debuissent. Alia argumenta apud Physicos reperiunda, sententiæ meæ firmandæ servientia, brevitate ergo transeo.

## §. X.

Ne tamen leviter saltem attigisse videar objectiones, pro motu intestino Fluidorum allatas, eas intimius perlustrasse operæ pretium erit. Dicta igitur sunt Fluida perpetuo moveri; primo, quia se in vasis figuris alienis accommodant; secundo, quoniam se cum aliis Fluidis miscent; tertio, quia

falia

alia solvunt, saccharum, quorum sunt menstrua; solvere autem absque motu nequeunt, adeoque oportet, ut partes, cum solvunt, moveantur.

### §. X I.

Quod primam attinet objectionem (§. X.); hæc facili ratione breviter dilui potest. Fluidum propter proclivitatem ad motum sui est incontinens, ideo ad alienas se componat figuras, hocque faciendo partes revera moventur. Sed postquam in vase se semel ita constituit, ut in superficiem abierit, Horizonti parallelam & quiescentem, omnesque meatus & caulas in vase impleverit, ab omni parte resistantiam sustinebit, nec necesse est, ut amplius se moveat. Quiescent itaque partes, postquam mutuo attritu supra se motum priorem perdidierint, non aliter, quam siccissimæ arenæ cumulus, vel aurum musicum, vasi injectum, se conformat ipsius terminis, eoque facto quiescit.

### §. X I I.

Altera ex objectionibus (§. X.), qua Fluida cum Fluidis misceri dicuntur, non majori valet robore, quam prior (§. XI.) Arguit enim quidem tum moveri in Fluido partes, cum Fluida cum Fluidis miscentur. Sed mixtione peracta, inter partes amborum mistorum obtinet æquilibrium, & proinde quies. Nam nullo modo sequitur, quia, cum partes miscentur, eas moveri; ergo post mixtionem, eas quoque moveri. Diversi hic eveniunt status, omnisque mixtio speciem exhibet solutionis, qua exacta, alius adest, quam cum perficeretur

olutio. Uno in casu motus accidere potest, & huic datur occasio, quæ tamen solutione absoluta, præterit. Argumento autem nulla infidet vis, si Fluida, sibi affusa, non permiscantur, qualia sunt plurima; veluti olea non nubunt aquis, spiritus vinosi non lixiviiis alcalinorum salium, spiritus vini æthereus non aquæ, nec aquæ regiæ. Plura alia exempla Chemia suppeditat. Alia existunt Fluida, quæ lentissime, aut vix sibi conjunguntur; uti accuratis experimentis FR. DE LANIS & BECCARII constat. Nam vino Italico rubro, gravi, fistulæ infuso, lenissime affusa fuit aqua, quæ ad binos fere digitos subjecti vini rubore nonnihil tincta est. Aliquot diebus post rubor ille ad quatuor digitos in aquam, sed usque & usque dilutior ascendere visus, substitit ibi, neque spatio aliquot mensium hyemalium quidquam perrexit. Tincturæ cupri in aqua forti affusa est aqua vulgaris; quæ paulatim ad 14. pollices, sed non ulterius, quinque mensium spatio, tincta fuit. Hisce in Fluidis, si motus continuo daretur intestinus, permistio facta fuisset, quæ cum non proveniret, concludi nequit, motum intestinum perpetuum adfuisse. Ideo, quotiescumque mixturæ bonæ confici debent, Fluida inter se sunt conquassanda, vel bacillo agitanda, vel igni imponenda, ut hic suo motu partes vehementer agitet concutiatque. Idcirco vinum rubrum, ab igne quocumque calefactum, probe cum aqua sincera miscetur, dilutumque constituit.

### §. XIII.

Tertia objectio (§. X.) spectat solutionem corporum firmerum in Fluidis. Non inficior, corpus in Fuido solvi nequire

quire absque motu tam suarum partium, quam earum, quæ Fluidum componunt. Sed alia longe est conditio rei, cum Fluidum solum in vase sibi committitur, alia cum ipsi injicitur corpus, quod attractione magna donatum, partes Fluidi ad se rapit, repellit, motumque suscitatur, cujus antea nullam aderat vestigium. Capiamus enim vas cum aqua forti, quiescatque prius aliquo in loco, adeo ut nullus in partibus motus appareat. Jam lente adjiciatur limatura ferri, quæ ab aqua forti dum solvitur, insignis oritur effervescentia, cum spuma, fumo & vehementissima partium agitatione. An igitur impetuofus hicce motus antea quoque existit in fluido; an vero excitatus fuit, postquam Fluidum solvere ferrum cœpit? Nemo sanæ mentis affirmare posset, tanto motu Fluidum quiescens gavifum esse, ac nunc spectatur tempore solutionis. Corpus ideo injectum, & quod solvitur, illius motus causa est, & id circo ex solutione, quæ a motu perficitur, colligi nequit, motum etiam ad partes Fluidi, non solventis, pertinere. Animadvertitur quidem in aliis solutionibus minor partium agitatio; sed sive major minorve fuerit, id ad rem nihil confert; quippe semper corpus, quod solvitur, novum Fluidum excitatum parit motum, qualis antea aberat. Ast nihil majori cum judicio adversus motum intestinum Fluidorum memoriæ traditum est, quam quod Cl. BECCARIUS Commentariis Bononiensibus inseruit, quodque tantum experimentis, non argutis nititur ratiunculis; secutus in hac sententia fuit A. BORELLUM. Vitio ut mihi non vertatur, spero, si observationes BECCARII huic dissertationi inseram. Egregie enim experientissimus Vir observavit, corpora in Fluidis quidem solvi motu, sed in massa Fluida, sibi & quieti relicta, non inesse motum intestinum, quo partes soluti corporis per universam

massam distribuuntur, cum id, quod solutum est, tantummodo prope corpus solvendum nater, & distribuatur, manente reliqua Fluidi massa pura, quæ à partibus corporis non inficitur, uti patuit sequentibus experimentis: Sumpta fuit vitrea fistula, quatuor longa pedes, dimidium pollicem ampla, ab una parte clausa, cui quædam salis marini copia fuit injecta, eique lenissime affusa major aquæ quantitas, quam ad solutionem salis desideratur. Haud diu post salis portio liquefacta est, solutio deinde remitti cœpit, tandem plane deficere visa fuit, neque diuturna plurium mensium mora aliquid ulterius solutum fuit. Hæc tum aqua examinata est, & facta apertura in parte tubi infima, inferior effluens aqua erat admodum falsa, quæ proximè fuit ad altitudinem 6 pollicum erat minus falsa, reliquum omne, quod fistulæ partem superiorem occupavit, omnis falsedinis fuit expers; manifesto indicio, partes aquæ omnes motu intestino non fuisse agitatae: quippe tum falsedo æquabiliter per universam massam fuisset dispersa. Animadvertendum est, in hujusmodi solutionibus oriri bullas quasdam, sive aëreas, sive igneas, quæ se jungentes partibus soluti corporis in altum adscendunt, efficiuntque, ut partes hæc cum Sublimioribus menstrui partibus misceantur. Sed ad aliud deveniamus experimentum, quod iterum magnum sententiæ nostræ pondus adfert. Fistulæ longæ aqua fortis infusa fuit, eique adjectum cuprum, posito apparatu in loco quieto, orta fuit solutio & ebullitio, aqua fortis undique circa cuprum viridi colore à partibus cupri solutis tingebatur. Verum eo dilutior natus fuit color, quo altior portio aquæ conspiciebatur. Quo etiam bullæ copiosius adscenderant, eo saturatior fuerat color, verum in suprema aquæ parte nihil tinctum cognosci potuit, eo usque quoque bullæ non adscenderant. Alio modo simile

cap-



captum fuit periculum: tubus ab altera parte clausus, aqua forti pura impletus fuit, inversus parte aperto suspensus in vasculo, aquam fortem quoque continente. In hoc vasculo lamella cuprea suspensa fuit, ita ut solutionis bullæ tubum ingredi non potuerint. Solutum fuit æs ab aqua forti in vasculo, quæ viridi colore fuit tinctæ; ac aqua in tubo multas dies calor mansit expers. Sed aliorum corporum solutiones etiam persequamur: Fistulæ vitræ injecta sunt quædam camphoræ frustula, ad altitudinem decem pollicum spiritus vini affusus fuit. Vix quatruido elapso penitus soluta fuerunt, spiritus a superficie usque ad profunditatem octo pollicum gustatus, nihil camphoræ continere observatus fuit, immo aquæ adjectus nulla camphoræ præsentis prodidit signa. Ad profunditatem majorem camphoræ sapor manifestior reddebatur, spiritus prope fundum camphora erat saturatus. Ex hisce experimentis proinde cadit prorsus sententia, quæ Fluidi partes in perpetuo motu & agitatione esse positas asseverat. Propter hæc omnia & innumera alia in definitione Fluidi (§. I.) nullam feci mentionem motus in partibus intestini, convictus eum non semper dari, Fluido manente Fluido, etiamsi a levi potentia motum Fluido inferri posse concessero.

§. XI V.

Hucusque vidimus, Fluida & firma esse corpora, quorum partes aut in motu, aut in quiete possunt esse constitutæ. Differunt autem inter se, quod unius massæ partes levi opera a se removeri, alterius massæ vi modo ingenti a se deponi queant. Fluidi ergo partes minus, quam eæ corporis firmi se trahunt. Si igitur corporis firmi partes ita figurari, rotundari,

dari, attenuari, lævigari, efficique possint, ut etiam si se tangant, tamen se debilius, quam antea trahant, & lubricè supra se volvi queant; poterit corpus firmum verti in Fluidum. Contra, si Fluidæ massæ partes, se parum trahentes, ita mutare, interstitia implere, vel disponere valeamus, ut longe vehementius se trahere, & in plurimis locis contingere incipiant; massa Fluida in firmam vertetur. Idcirco omne corpus firmum, cujus partes dictis modis disponi & figurari possunt, mutabitur in Fluidum, & Fluidum in firmum. Quod assertum cum omni experientia congruens, innumeris exemplis probare possum; exempla ex triplici regno desumere licebit. Omnia metalla longo tempore cum aqua attrita in mortario porphyritico, in Fluidum conversa fuerunt. Omnia metalla, & semimetalla ab igne solvi, & ad fluorem usque attenuari possunt. Stannum, auripigmentum, antimonium, cum mercurio sublimato corrosivo destillata, resolvuntur in spiritum Fluidum, tenuem, fumantem, limpidum. Salia, uti marinum, gemmæ, fontium, nitrum, vitriolum, seorsum capta, & cum triplo boli siccissimi, vehementissimo igne agitata, vertuntur in Fluida tenuia, acida, corrodentia. Nitrum cum alumine calcinato & limatura zinci modico igne agitatum, transit in spiritum album, tenuissimum. Lapis calaminaris, minium, regulus antimonii, bismutum, zincum, tutia, plumbum cum sale ammoniaco destillata, vertuntur in spiritum volatilem, fluidissimum, acerrimum. Sulphur, sal ammoniacum, & calx viva, in æquali copia mista, & igne acta, abeunt in spiritum rubrum, tenuissimum, fumantem. Calx quælibet, creta, terræ quælibet, conchæ, testæque quæcumque, maceratæ prius lenta affusione spiritus salis marini disponuntur ita, ut si aquæ injiciantur, præcipue calidæ, brevi solvantur, non se-

cus ac salia, constituentque Fluidum clarum limpidumque. Pergamus ad exempla ex partibus animalibus petita, & cernamus, an firmæ eorum partes etiam non convertantur in Fluidas, tam operationibus naturæ, quam artis. Ossa innominata adulti hominis, recenti cadavere exempta, pondus habuerunt 80 unciarum, quæ exsiccata vix octo uncias pendent; adeoque 72 uncia sub forma vaporis Fluidi in auras adscenderunt, qui colligi vapor potuisset. Exusta hæc ossa in cineres multò leviores fuerunt reddita, aliis adscendentibus Fluidis. Musculus carnis bovini pondere unius libræ destillatione chemica uncias tredecim lymphæ præbuit, salis volatilis drachmas duas & grana sex, olei drachmas tres & grana quatuor, capitis mortui uncias duas, unam drachmam & grana decem. Quam obrem totus fere musculus solidus in Fluidum versus fuit. Quodcumque animal putredinem contrahit in loco tepenti humidoque, tabescit penitus in Fluidum glutinosum, fætens. Animalium partes firmæ, ab animalibus vivis comestæ, in ventriculo solvuntur, una cum Fluido ventriculi, intestinorum, bile, succo pancreatico in chylum Fluidum abeunt, tum in lac, sanguinem, serum, lympham, aliosque humores diversissimæ tenuitatis. Vegetabilia recentia, si succulenta fuerint, artificiiis Chemicorum, in vasis clausis retenta Fluidum offerunt tenue, aqua vaporis dictum, tum copiosissimam aquam, olea varia, sed & salia & terram. Salia cum terra vehementi ignitione in Fluidum vertuntur vitrum. Si vitrum cum copioso alcalino sale in igne liquatur, frigefactum postea in aqua solvitur non secus ac sal. Nihil ergo existit in vegetabili firmo, quin Fluidam adsciscere naturam queat. Licet ex durioribus his & siccioribus parcius videatur colligi Fluidum, nihilominus fere tota in Fluidum verti possunt. Adeo ut ex allatis observationibus, & experi-

mentis manifesto eliciatur, omne corporum firmorum genus naturam nancisci Fluidam posse.

§. X V.

Quorundam quidem Eruditorum Sententia haud me latet, acsi, quod arte ex firmis corporibus educitur Fluidum; id ipsis sub forma Fluidi inesset. Quod horum Virorum pace, quos me etiam oculatiores, atque perspicatiores agnoscam, non tamen adeo facile dare possum. Equis enim in frigidis firmisque metallis Fluida sub tali forma contineri asserere potest, cum omnes eorum partes firmissimo nexu se contingant? salia in igne siccata corpora sunt firma, in quibus nihil fluidi sub hac specie obtinet. Ita quoque boli & terræ sunt comparatæ. Verum spiritus acidi, salini, Fluidissimi ex salibus colliguntur. Quod autem fateor tantum fieri, quia partes salium aliquæ, ut & quædam bolorum, forte vitriolicæ, ab igne attenuantur, de cœtu materiæ reliquæ pelluntur, certo modo figurantur, adeo ut formam induant Fluidam, quæ antea nullis partibus inerat. Pari pacto ex mercurio sublimato, & metallis aliquibus, aut semimetallis partes ab igne adeo subtiles evadunt, easque adipiscuntur conditiones, quibus fluunt, firmitate priori amissa. Ideoque censendum non est, tantam Fluidi copiam in musculo bovino latuisse, quantam inde electam fuisse (§. XIV.) memini. Sanguis enim ruber in eo mutatus fuit in firmam molem, qua canales majores implevit, cum ex aliis vasis tenuiores humores effluerint, aut etiam longinquitate temporis aliquam firmitatem induerint. Ex musculo enim in partes secto nihil amplius sub tali forma liquidi effluxit. Verum simulac ignis partes a se separare cæpit inter destillandum;

mo-

mobiliores partes, prius de acervo depulsæ, in Fluidum versæ sunt, deinde reliquæ, quæ avelli difficilis potuerunt, quæ tamen avulsæ in Fluidum abiverunt, dein reliquæ crassiores & firmiores à solo igne terrestri attenuari non potuerunt, nisi sales scindentes penetrantesque accesserint, aut spiritus salini intime penetrantes per meatus in particulas, easque aliquantum à se removentes prius affusæ fuerint, adeo ut postea ab aqua solvi possint, & cum ea Fluidum componant. Non igitur concludi potest, cum quandam Fluidi copiam ignis ope ex corpore colligimus, hanc sub forma Fluidi corpori inhæsisse. hæ enim Fluidi partes, una cum aliis cœneopulatæ molem firmam constituerunt.

## §. XVI.

Fluidorum partes, etiamsi non semper moveantur, ad motum tamen proclives sunt, facilitate labore in motum concitari possunt, & supra se volvi in rotundum; quod fieri vix poterit, nisi rotunda, aut ad eam accedente constiterunt figura, quod LUCRETIUS olim perspexisse videtur, egregie canens:

*Illæ autem debent ex lævibus atque rotundis*

*Esse magis, fluido quæ corpore liquida constant,*

*Nec retinentur enim inter se glomeramina quæquæ,*

*Et procurfus item in proclive volubilis exstat.*

Quod Philosophus ratiocinio collegit, id microscopia nostra tempestate ad oculum monstrant. Omnium enim Fluidorum sincerorum partes, quæ hucusque inspectæ fuerunt vel sphericæ vel sphæroideæ observatæ sunt. Sanguinis rubicundi globulos in va-

riis animalibus contuitus sæpe fui, uti jam memoravi (§. VII.) Plures observatores memoriæ tradiderunt, se etiam moleculas globosas in sanguine conspexisse. Serum, lac è similibus componitur globulis. Hanc quoque oleorum figuram detexit LEEUWENHOEKIUS, vidique ego mercurium non nisi rotunda sub forma. Aër se ita semper in Fluidis spectandum dedit. Tenuiores fateor liquores microscopia adhucdum effugisse; verum cum nullus Fluidi partes, nisi rotundas spectaverit; analogice ratiocinando consequar, ad reliquorum Fluidorum partes rotunditatem etiam pertinere. Hæc quidem conclusio tanti non est in Physica roboris, quam ocularis demonstratio omnium Fluidorum; sed illius fundamentum jam dictum mihi suppediat, idque neganti adest nullum.

#### §. XVII.

Non tamen opinor omnes quodcumque Fluidum componentes partes esse rotundas; quippe Fluidis plurimis multa in-  
natant hæterogenea corpuscula, quorum formæ vehementer discrepant. Salia enim aquis soluta partes exhibent tenues, acutas, oblongas aliarumque figurarum. Hæ vero partes solæ non efficiunt Fluidum, sed una cum Fluidi sinceri partibus massam Fluidam, quam, an solæ salinæ partes producere possent, ignoro?

#### §. XVIII.

Fluida ex partibus diversarum magnitudinum conficiuntur. Multorum Fluidorum partes microscopii beneficio conspici & distingui possunt, aliorum præ tenuitate visus, utcumque ar-  
mati

mati aciem effugiunt; hinc Fluida crassiora & tenuiora existunt. Illa constant ex moleculis, quæ componuntur ex particulis, & hæc iterum sunt acervi ex particulis minoribus conglomerati, qui forte iterum ex subtilioribus, donec tandem terminemur in elementis, sive atomis, omnium corporum primordiis, nullis naturæ viribus, aut artis ulterius dissolvendis. Quando igitur massam Fluidam ex crassioribus partibus conflata obtinemus, eam attenuare in Fluidum subtilius, idque iterum in subtilissimum vertere licet, tantum dissolvendo partes molecularum à se invicem variis modis & artificiis; quemadmodum Chemicæ præstant putrefactione, fermentatione, distillationibus repetitis, fotu, tum variorum menstruorum permissionibus, aliisve modis, quos Chemicæ, nobilis pars Physicæ, suppeditare solet.

### §. XIX.

Exposita jam sententia mea de diversitate partium Fluidi ratione magnitudinis (§. XVIII.); necesse est nonnullis dilucidetur & firmetur observationibus, ne forsan temere aliquid sustinuisse videatur. Olea plantarum expressa, vel stillatitia Fluida sunt crassa, quæ ex aqua in purissimis vitris sæpius destillantur, semper subtiliora evadunt, relictisque crassis fœcibus, tandem alcoholi vini subtilitate sua haud concedunt. Succus ex horæis quibuscumque fructibus expressus mustum dat crassum, tenacitate quadam præditum, quod expositum fermentationi attenuatur in Fluidum subtilius, id destillationi aliquoties subjectum, ab igne leniter attenuante, in spiritum resolvitur Fluidissimum, qui si ex uvis fuerit paratus; cum oleo virrioli mistus, spiritum dat vini Æthereum, acidum, qui in alcalico liquore, de-

posita aciditate & flavedine, mitissime agitatus, volatilis evadit, præbetque subtilissimum Fluidum, quod arte hucusque, quantum constat, factum fuit. Sanguis ruber animalis destillatione exhibet oleum, quod primum crassiusculum, vigesies autem destillatum, oleum præbet animalium dictum, Fluidum, tenuissimum, penetrantissimum. Quid vero fetus solus præstare possit, liquet ex eo, quod ovi albumen, glutinosum Fluidum, incubatu calentis avis adeo attenuetur, ut non modo volatile evadat, sed in Fluidum tenuissimum vertatur, uti in ovis hypenemiis, & incubatis videre est. Præterea circulatio & attritus diuturnus humorum per canales in vivo animali sanguinem summopere attenuat, ut abeat in serum tenuius, hoc durante circulo abit in lympham tenuiorem, quæ dein in tenuissima Fluida, oculi humores constituentia, & forte subtiliores adhuc sunt spiritus animales à medicis vocati.

§. X X.

Fluida, pro ut ex demonstrationibus, hætenus allatis, liquet, sunt massæ, ex corporibus sphericis, aut sphaeroideis compositæ, quæ corpora acervata inter se necessario relinquunt interstitia, cumque ipsa componentia corpora acervi sunt tenuiorum particularum; inter hos etiam meatus, sive poros intercedere oportet. Quod etiam in ordinibus particularum, aliis subtilioribus obtinebit, donec ad ultima elementa, non porosa amplius, perventum fuerit. Hujusmodi interstitia atque meatus penetrari permearique poterunt à corpusculis subtilioribus, quorum diametri interstitiorum amplitudinibus concedunt. Lux atque ignis à subtilissimis constituitur corpusculis, quæ interstitia Fluidarum partium non modo facile ingrediuntur, sed plu-



plurima pervadunt. Qua de causa omnia fere Fluida, excepto mercurio & oleis piceis, pelluciditate gaudent. Immo quædam Fluida adeo eximie pellucent, ut nihil aëre pellucidius, dein alcohole, sincerave aqua cognoscamus. Verum in interstitia crassiorum Fluidorum se insinuant partes subtiliorum, quæ, quatenus interstitia tantum implent, non augent volumen, sed interstitiis quodammodo impletis, pro ut fabrica & magnitudo partium in uno, & interstitiorum in altero Fluido permittit, reliqua copia tantum voluminis augmentum efficiunt. Duo ideo Fluida, data quantitate sibi affusa, non servabunt semper post misionem volumen, utrique quantitati æquale, sed minus; quod variis constitit experimentis. Inclytus REAUMURIUS enim ad duas partes aquæ affudit unam partem spiritus vini, misione facta, decrevit utriusque Fluidi misti volumen  $\frac{1}{2}$  parte totius massæ. Ad oleum vitrioli par aquæ quantitas quo ad volumen adjecta fuit, decrevitque mixturæ volumen. Imo, si exigua aquæ copia oleo vitrioli admisceatur, ut ea in poris olei penitus delitescat; hoc specificè erit gravius. Si ad spiritum salis marini, spiritum nitri, lixivium salis tartari aqua affundatur, massarum minuitur volumen; uti quoque evenit post affusum acetum ad sal soudæ, solutum in aqua, vel post acetum destillatum, adjectum ad sal tartari, in aqua liquatum.

### §. X X I.

Fluida ex partibus constant se immediate tangentibus, vel a se aliquantum remotis & distantibus. Aquæ partes sese contingere tuto concludi potest, quoniam aqua, vasis metallicis inclusa, nulla vi, aut arte condensari in minus volumen, vel

com-

comprimi posse, a FLORENTINIS, aliisque Philosophis observata fuit. Quod si vel tantillum hujus partes a se distitissent, compressione vehementissima in minus adigi potuissent volumen. Si sanguinis globulos in canalibus viventis animalis microscopio inspiciamus, hos se tangere oculis clare patet. Cruoris, lamina vitrea excepti, partes contingere sese pari pacto spectare licet. Quod si quis tamen neget partium Fluidorum contactum, asseratque eas a se esse remotas propter aliud inconspicuum, subtilissimum & interpositum Fluidum, ei sumus responsuri, nos hypothesebus non indulgere, sed tantum certis niti observationibus, quibus convincimur, æque hypothetice ejusmodi subtilius poni Fluidum, quam crassiores Fluidi partes se non contingere, & si ultra observationes sapere intendamus, opinor, nos errorum inextricabili labyrintho nosmet immiscere. Extant præterea Fluida, quorum partes se mutuo contactu nonprehendunt, quales sunt in vaporibus adscendentibus, in nebulis nubibusque, quarum partes in aëre à se dissidentes natant. Hæ simulac se tangunt, se cœnunt, in massas coeuntes majores, quæ tandem crescunt in guttarum magnitudinem, constituentium pluviam, grandinem, nivem &c. Sed nec fumi partes se attingunt, ideoque ille per aërem adeo facile assurgit, & in hoc ejus partes inter adscendum, dum per radios solis transeunt, a se remotæ cernuntur. Haud dubie corporum partes, à magno tantum igne evadentes Fluida, ab igne Fluido undique ambiuntur, ipsi innatant, disjunctæ a reliquo cœtu, quæ, avolante igne, ad se accedunt, adeoque vehementer se trahunt; ut in massas firmas redeant.

## §. XXII.

Cuncta Fluida, cognita, gravitate prædita sunt. Pondus massæ reddit Summam gravitatis, cuilibet atomo, vel cuilibet particulæ solidæ inhærentis. Partes præterea Fluidorum lubricè inter se moveri possunt, & quidem in omnem determinationem, quapropter massa Fluida, vasi infusa, superficiem obtinet Horizonti parallelam, partibus propter gravitatem ita se componentibus, ut æqualem à centro gravitatis terræ distantiam in superficie Fluidi acquirant. Quoniam partes Fluidi subtiles sunt, superficies, ab iis in vasculo formata, parum fit inæqualis, parum aspera; id circo polita. Cujuscumque enim corporis politæ superficies asperitates habet, sed parvas, uti tum ex poris in omnibus corporibus majoribus, tum ex methodo poliendi corpora recte consequimur. Polire enim est modo corporis superficiei cœlaturas tenues, & sulcos ope asperorum pulverum insculpere. At parum aspera quoque Fluidorum erit superficies, cum inter singulas, Fluidum componentes particulas, interstitia relinquuntur, sive valles. Pro illorum parvitate superficiei asperitas minor existet. Polita Fluidorum superficies Fluida resplendere facit, ideoque lymphæ speculi instar nitet, nec majorem in ullius corporis superficiei splendorem conspeximus, quam in mercurio, cujus vis maxima, lucem repellens, in causa est summæ opacitatis. Aliis Fluidis vis lucem repellens minor inest, ideoque minus splendent, & quatenus lucem attractam transmittunt, pellucet. Admiranda profecto est corporum proprietas, qua lucem trahunt repelluntque simul. Proprietas hæc ad exiguam à superficie distantiam diffunditur, eamque ex observationibus da-

ri novimus, sed ignoratur, quid qualisve sit vis attrahens & repellens, uti hodierni Principes Philosophi fatentur. Non tamen omnium Fluidorum superficies sunt politæ, aut æqualiter resplendent, cum nempe eorum partes nimium à se distant, veluti contingit in vaporibus, fumis, nebula, nubibus, aliisque, simili modo comparatis.

### §. XXIII.

Omnia tandem Fluida eam quoque adeptæ fuere indolem, qua in undas concitari possint, quæ sunt montes, in superficie massæ Fluidæ elevati, mox descendentes in vallem, moventes & attollentes vicinas partes in similes montes, qui procurunt ex uno in alterum locum, & vel in orbes discedunt, vel rectà promoventur in recto quodammodo tractu; quales sunt undæ, à ventis in Oceano, lacubus, Fluminibusque concitatæ, quæ recta in littus appellant, vastisque constant moliibus; quippe in Oceano Atlantico observantur nonnumquam 200 pedes altæ undæ, longitudinisque diversæ, 10000 aliquando pedum & ultra, latitudineque præditæ varia; prout altitudine differunt. Si in Fluidi superficiem grave corpus recta incidit, Fluidum sub corpore deprimitur, vicinum undique elevatur, orbis formam induens. Mons hic orbicularis sua gravitate descendit, ulterius ab injecto corpore distans Fluidum elevat in amplioris montis orbicularis figuram, qui rursus descendit, novum ampliolem orbem elevatum formaturus. Atque hoc modo undæ à corpore inmisso tanquam à centro recedunt in ambitum majorem in superficie aquæ aliorumque liquorum. Undæ vero aëreæ, quæ dicuntur sonoræ, alio paulum modo, etiamsi utcumque simili, sunt constitutæ. Opportunitatem  
hic

hic me nactum video de motu & velocitate undarum agendi, quod Thema exorsus est NOB. NEWTONUS, perpolivit ulterius CL. S'GRAVESANDIUS. Verum universalia nonnulla Fluidorum jam satis profecutus fui. Non enim pertractare Hydrostaticam animum induxi, sed tantum aliquod profectuum meorum in Philosophica Scientia edere specimen, cui hic finem imponere posse arbitrator.

## T A N T U M.



hic me nunc videri de motu & velocitate naturae agendi  
quod Librum exortus est NOR. NEWTONUS ...  
hinc nuncius CL. SGR. AVE. ANDIUS. Verum unicus  
sua nonnulla Philosophiam in suis prosecutus fu. Non enim  
peritibus Hydrostaticam antea indaxi, sed tunc apud  
professum meum in Philosophia Scientia edere fecerem  
qui hic facem imponere posse arbor.

T A N T U M



[Faint, mirrored text visible through the paper, likely bleed-through from the reverse side.]

