

~~17~~ EX BIBLIOTH.
NATIONIS HUNGAR.
VITEBERG.

17-59.

SIGNAT. MDCCCLXIII

DISSERTATIO
DE
A E R E
CORPORA MVNDANA
TOTALIA AMBIENTE

QVAM
ADSISTENTE GRATIA DIVINA
PRO LOCO
IN AMPLISSIMO PHILOSOPHORVM ORDINE
RITE OBTINENDO
HABEBIT

IOANN. ERNEST. BASILIVS
WIDEBVRG

PHILOSOPHIAE PROFESSOR PVBLICVS ORDINARIVS,
MATHEMATVM PROFESSOR SVBSTITVTVS

RESPONDENTE
IO. GODOFREDO SZTVPKAY

Leutschouia - Hungaro, Stud. Theolog.

D. V. MARTII, MDCC LXIII.

I E N A E

AERE MARGGRAFIANO.

5

DISERTATIO

DE

AERE

CORPORA MUNDANA

TOTIUS ANIMAE

IN ABSENTE GRATIA DIVINA
PROLOGO

IN AMPLISSIMO PHILOSOPHICO
METHODO

IOANNI KRISTO WELLS
WIDMENS

IO. GODOFRIDO STYLT

Handwritten signature in brown ink, possibly reading 'G. M. G. G. G.'

ANNO MDCCLXXII





DE
A E R E
CORPORA MVNDANA TOTALIA
AMBIENTE
DISQVISITIO.

§. I.

Aër quidem corpora nostra vndiquaque circumstat, aëremque perpetuo et naso, et ore, et pectore haurimus, nec sine aëre vitam breuissimum per temporis spatium producere possumus; attamen, quid sit aër, adeo euidens haud est atque manifestum, vt omnium priscorum et recentissimorum sapientiae heroum eadem de hac re sit sententia; quod nouum suppeditat testimonium, quantillum sit, quod scimus, et quod vere scripserit Peripateticorum sectæ princeps: L.II. Metaphys. C.I. *Sicut Vespertilionum oculi ad lumen diei solaris se habent, ita et intellectus animae nostrae ad ea, quae manifestissima omnium sunt.* Causâ difficultatis, quae in diiudicanda essentia aëris occurrit, in maxima huius materiae subtilitate quærenda est, ob quam oculorum nostrorum aciem subterfugit, vt nec adhibito perfectissimo microscopio cognosci queat, vtrum sit corpus simplex,

A

plex,

plex? an compositum. Commendat quidem Cel. KRATZENSTEIN in doctissimo *Tract. de Ascensu Vaporum* §. 49. aliquod microscopium, cuius ope diameter vaporis obseruari et mensurari possit, sed aërem a vaporibus et exhalationibus ipsemet distinguit. Omnis vero cognitio nostra a sensibus incipit, inter quos visus principalem locum tenet, utpote cuius beneficio in plurimarum rerum cognitionem deducimur, ideoque, vbi hic deficit sensus, eidemque obiectum aliquod subtrahitur, maior necessario intellectui in cognoscendo difficultas obiicitur.

§. II.

TULLIUS equidem de *Nat. Deorum*, aërem vocavit *Spiritum* siue *spiritualem materiam*; sed antiquissimi Philosophorum principes: HIPPOCRATES, PLATO, ARISTOTELES, et quotquot ex recentioribus, huius placitis nomina subscripserunt, eundem pro *elemento* habent, siue *principio primo mundi sublunaris*. Vocant enim *elementum*: ARISTOT. L. III. de *Caelo*, C. III. t. 31. *corpus naturale, simplex, sublunare, ex quo mixta omnia componuntur, ita, ut instet, et in quod ultimo resoluitur; ipsum vero elementum in alia corpora se priora et specie diuersa diuidi nequit*. Scilicet corpus vocant *elementum*, ut distinguatur a primis rerum naturalium principiiis internis, materia nempe et forma; *naturale* vero corpus, quia ad artificialia non pertinet, sed in se ipso naturam habet, siue principium motus et quietis; *simplex* porro dicitur, habito respectu ad corpora naturalia, quae ex his corporibus inter se mixtis sunt composita; item *sublunare*, ut excludantur corpora caelestia, quae et ipsa ex ipsorum mente sunt simplicia, nec tamen corporis mixti vnionem ingrediuntur, quod ad elementi essentiam requirunt, et ita quidem, ut permaneat siue actu, siue potentia in eo, cuius est elementum. Addunt porro, quod corpus mixtum in propria sic dicta elementa resolui debeat, cum omnia, quando corrumpuntur, eo redeant, vnde primum orta fuere; ideoque elementum sicut primum est corpus ratione compositionis, ita et vltimum sit ratione resolutionis; denique requiritur, ut ipsum elementum in illa corpora se priora et specie diuersa diuidi nequeat. Diuisibile quidem est in materiam et formam, nec
 non

non in partes integrantes, sed illae non sunt corpora, hae vero specie non differunt, quod omnes sunt vnius eiusdemque rationis.

§. III.

Horum elementorum Peripatetici numerant quatuor, *terram* quippe *aquam*, *aërem*, et *ignem*; quem numerum quaternarium triplici potissimum corroborant argumento. Primum quidem defunctum est a quadruplici, quem fingunt, motu *simplici* atque *directo*. ARISTOTELES L. III. de Caelo, C. V. t. 36. et 37. *furfum* nimirum *simpliciter*, et *secundum quid*; *deorfum simpliciter*, et *secundum quid*. Ex his *terrae* tribuunt motum *deorfum simpliciter*, *aquae* secundum quid: *igni* tribuunt motum *furfum simpliciter*, *aëri* secundum quid. Alterum argumentum supponit quatuor qualitatum motiuarum differentias. *Ibidem* C. III. et IV. *grauitatem* quippe *simpliciter*, quam tribuunt *terrae*, item *comparate*, quae competit *aquae*, nec non *leuitatem*, quae *simpliciter* competere ponitur *igni*, et *comparate aëri*. Tertium denique depromitur ex combinatione secundum naturam quatuor primarum qualitatum. ARISTOTELES L. II. de Generat. et Corrupt C. III. t. 16. Sunt enim hae quatuor combinationes, *caliditas* et *siccitas*, *humiditas* et *calor*, *frigus* et *siccitas*, *frigus* et *humiditas*. Primam tribuunt *igni*, alteram *aëri*, tertiam *terrae*, et quartam *aquae*. Reliquae enim binae combinationes, *caloris* nempe et *frigoris*, *siccitatis* et *humiditatis*, ob contrarietatem sunt impossibiles.

§. IIII.

Aërem itaque dicunt esse *elementum calidum, humidum, et leue terram et aquam ambiens*? ARIST. L. II. de Caelo, C. III. et L. III. c. IIII. has enim qualitates *aëri* conuenire euincere volunt. *Calorem* quippe *aëri* tribuunt, non quidem summum, sed moderatum et remissum; quia causa caloris est motus, hic vero in *aëre* remissus est. *Humiditatem* veto eiusdem summam statuunt, cum *humidum* fit iuxta Aristotelem L. II. de Generat. et corrupt. C. II. tit. 9. *quod dussiculus proprio*, alieno autem facile continetur termino; eiusmodi ergo *aër* est, cum sit maxime tenuis et per intima rerum permeabilis. *Leuem* denique etiam *aërem* esse adserunt, non absolute, sed comparative.

respectu aquae et terrae, quarum vtrique supereminet; igni vero subternitur.

§. V.

Ipsè quidem *Stagirita* haud dubitavit enumeratis quatuor primis corporum sublunarium elementis, quintum vltèrius, sextumque in declaranda genèsi corporum etiàm caelestium et animatorum adiungere. L. enim III. *de Caelo* τὸντε συνόλον ἕρανων καὶ τὰ μέρη αὐτῆς ad elementorum classè refert, per illudque adeo nihil aliud intelligit, quam aetherem s. materiam caelestem, quod luculenter patet ex L. de Mundo C. II. vbi dicit, aetherem esse elementum diuersum a quatuor; (puta vulgaribus) et C. III. expressè scribit; *quinque sane elementa in quinque regionibus, ita sibi inclusa, vt minus semper a maiori comprehendatur, dico autem, terra quidem in aqua, aqua in aère, aër in igne, ignis autem in aethere totum mundum constituunt.* Neque vero in hoc sextario elementorum numero *Philosophus* noster acquieuit, sed et sextum iisdem adiungere ipsi placuit, quod manifestum est ex L. II. *de generatione animalium* C. III. vbi scribit: *omnis anima, materialis nempe, nam de mente humana ante dixerat. hanc forinsecus ingredi, et solam esse diuinam, potentia participare videtur diuerso ac diuiniore corpore quam sunt, vulgo, vocata elementa. Quemadmodum autem nobilitate et ignobilitate ab inuicem differunt animae, ita etiàm differt haec, ab ipsis participata natura. Omnium enim spermata inest istud calidum, illud vero non est ignis, nec talis potentia, sed est spiritus in semine, et spumoso, seminis corpore, inclusus ac circumclusus, et natura quaedam in spiritu elemento stellarum analogà.*

§. VI.

Ex his omnibus luculenter patet, *ARISTOTELEM* aërem et aetherem, pro elementis primis, iisdemque ab inuicem diuersis habuisse. Nec alia mens fuit solertissimo *CARTESIO*, qui aetherem ad secundam elementorum suorum classè retulit, quae diuisa est in particulas sphaericas, valde quidem minutas, attamen certae et determinatae quantitatis, indiuisibiles in alias multo minores; aërem vero ad tertium, quod fingit, elementum refert, constans

flans partibus, vel magis crassis, vel figuras minus ad motum aptas habentibus. Nihil aliud enim aërem esse docet (*Princip. Philos. P. III. nr. 45.*), quam congeriem particularum tertii elementi tam tenuium et a se mutuo disinctarum, vt quibuslibet motibus globulorum caelestium subsequatur, ideo illum esse corpus fluidum et pelucidum, et ex minutis cuiuslibet figurae posse componi.

§. VII.

Consentiunt quoque in eo plerique recentiorum cum laudatis modo prisco sapientiae antistitibus, quod aër sit materia fluida ab aethere et reliquis veterum elementis diuersa, nec purum eundem vllibi reperiendum, sed multis vaporibus et exhalationibus corporum terrestrium refertum. Nec multum inde recedit doctissimus PERRAVLTIVS in Tr. Gallico, qui prodiit anno 1680. sub tit. *Essais de Physique*. Hic enim T. I. aërem nos ambientem supponit ex tribus partibus esse compositum, praeter vaporum et exhalationum effluvia, primam vocat aërem crassorem, alteram, aërem subtilem, et tertiam denique aetheream. Primam dicit esse congeriem corpusculorum mediocris subtilitatis et ponderis, atque insignis compressibilitatis; secundam, corpusculorum, multo subtiliorum, et ponderosiorum, sed prorsus incompressibilem; tertiam denique omnium subtilissimam et ab omni pondere destitutam.

§. VIII.

Quandoquidem vero entia praeter necessitatem haud sunt multiplicanda, nec vlla nos vrget necessitas, supponere materiam simplicem, a vaporibus et exhalationibus liberam, et ab aethere diuersam, haec veterum et recentiorum placita, de elemento aëris, pro meris habemus figmentis, eiusdemque loco aethere posse substitui persuasi sumus. Hic enim cum totum repleat vniuersum hunc orbem terraqueum ambit, vaporibusque ac halitibus ex eodem continuo emanantibus, ad certam distantiam repletur, quam caeli regionem *Atmosphæram* vocamus, cum sint isti vapores particulae subtilissimae, ideoque iure meritoque, pro atomis habendae, et sic regio, in qua continentur, haud incommode di-

ci poterit *Atomorum sphaera*. Eadem fuit sententia Cel. SCHOR-
TI, in *Technica curiosa*, p. 222. Cui adstipulatur solertissimus caeli
scrutator IO. HEVELIUS, *senator Dantiscanus*, in *Cometogr. L.*
VII. p. 335. vterque enim vna cum aliis docet: aërem esse aethe-
rem effluuiis terraqueis referum, et quasi infectum.

§. VIII.

Hoc vt euidentius pateat, aërisque natura vna cum qualita-
tibus eiusdem praecipuis facilius atque exactius demonstrari queat,
ante omnia de essentia aetheris, et naturali constitutione effluui-
rum nonnulla praemittenda sunt. *Aetherem, s. auram aethe-
ream* vocamus, *materiam caeli, quae immensum hoc spatium mun-
danum, in quo planetae mouentur, item sol, et fixae stellae omnes,*
quae enormi intervallo, neque per obseruationes a nobis cognoscendo,
a terra distant, continentur, vndiquaque replet. Existentiam hu-
iusmodi materiae caelestis subtilissimae in dubium quidem voca-
re ausi sunt nonnulli ex recentioribus caeli scrutatoribus, praeci-
pue in Anglia ex metu resistentiae, quam motui planetarum eius-
modi materiam necessario opposituram esse autumant. Sed salua
res est, lucis enim tam directae solis et fixarum, quam reflexae,
quae a planetis per vniuersum mundi systema vndiquaque diffun-
ditur rapidissimus motus eiusmodi materiam subtilissimam inter-
mediam necessario requirit; cum nulla in distans actio, per princ-
ipia physica et mechanica, locum habeat. Siue igitur haec materia
emittatur ex corporibus lucidis, per radios emanantes, totumque
vniuersum replentes, siue statim a prima creatione ad complen-
dum vniuersi spatium producta sit, sufficit, quod necessario existe-
re debeat, et per naturam suam, vltterius nunc indagandam, ita
comparata sit, vt motui planetarum remoram obicere neuri-
quam possit.

§. X.

De naturali huius aurae aetherae constitutione eo diffici-
lius rursus est iudicare, cum et ipsa ob subtilitatem immensam,
oculorum aciem, et omnem sensum subterfugiat, nec opus est
hic loci plura de diuersis philosophantium placitis adferre, cum
haud

haud mereantur, vt longa ista oratione prosequamur. Haud multum interim a scopo aberrarunt, ex antiquis sapientiae antistitibus. ANAXAGORAS, DEMOCRITVS, PYTHAGORAS, ZENO, LEVCIPPVS, et ipse etiam diuinus PLATO in TIMAEO, qui igneam esse caeli materiam perhibuerunt. Nihil quippe ob stare videtur, quo minus aetherem dicamus ignem, sed elementarem; tamen enim in statu naturali, nec luceat, nec ardeat, quae proprietates igni culinari et naturali tanquam corpori mixto conueniunt; ne utriusquam tamen eidem, quando a sole fortiter commouetur, in radiorum forma propellitur, atque in arctius spatium colligitur, vrendi et lucendi vis denegari potest, quod vitra et specula caustica abunde docent. Praecipuae autem qualitates aetheris sunt sequentes: 1.) *Fluiditas*, quia solem et omnes planetas, vt et fixas, fluminis instar, circumdat, solisque et fixarum lumen rapidissime ad oculos nostros defert. 2.) *Raritas*, ob quam in omnes vacuitates, et angustissimos poros corporum sese insinuat; quapropter *immortalis Newton: Qu. 22. edit. secundae opticae de A. 1719. subiecta*, haud sine ratione iudicat fieri posse, vt aether purus 700,000 partibus magis sit rarus, quam aër, et *Cel. EVLERVS, in Diss. de relaxatione planetarum p. 249.* adductis rationibus probat: densitatem aetheris, ab aëris densitate 400,000,000. partibus superari. 3.) *Pelluciditas*, cum enim sit ipsa materia lucis, ipsique lucis radii ex partibus aetheris constent, quarum subtilitas, omnem nostram cogitationem, transcendit, opacitatem corporibus lucidis induere nequit, sed licet fixae stellae per infinita spatia ab oculo nostro remotae sint, nihilominus per aetherem transparen- t, cum nebulae nostrae vix ad vnum alterumque stadium expansae, ipsius solis conspectum nobis intercipient.

§. XI.

Quarta denique et palmaria aetheris proprietas est *elasticitas* siue conatus sese versus omnes plagas expandendi, cum facultate sese ex statu quoduis violento in naturalem sua sponte restituendi De hac enim ipse MOSES in historia creationis *Genes. C. I.* testatur, vbi docet: fecisse Deum expansum, quod diuidat aquas, hoc est chaoticam primitus ex nihilo productam materiam, ex qua deinceps

ceps corpora cuncta mundana originem traxerunt, et vocassē hoc expansum caelum, vastum nimirum illud spatium, in quo sol cum planetis et vniuersae fixae continentur. Indidit ergo materiae, quae vniuersum caeli spatium replet, vim siue conatum, quo materiam corporum mundanorum, aquas nimirum infra caelestes, materiam sc. orbis terraquei, et supra caelestes, reliquorum corporum mundanorum, ab inuicem distinguere valeat. Exserit enim sese haec vis per expansionem, qua aether sese per totum mundum diffundit, et quaelibet spatia vacua, vtut minutissima, replet, vi cuiuslibet facile sine resistentia cedit, cum grauitate nulla sit praeditus, sed, quam primum externa resistentia cessat, sese ad priorem locum restituit, siquidem subtilissima haec aura omnibus se figuris facile accommodat, et spatiis quibusuis vacuis insinuat. Tametsi vero ad immensa spatia hic aether sese expandat, neutiquam tamen in infinitum extenditur, sed eadem dextra omnipotentis creatoris, quae oceano terrestri posuit terminos, quos fluctus transcendere nequeunt, aetheri quoque constituit fines, vltra quos expandere sese neutiquam valet. Caeterum, an et plures aetheri competant proprietates, quas *cel. ROBINSONIVS in Dissert. de Aethere anglicano sermone conscripta* eidem tribuit, quod nempe sit attractionis et grauitatis causa, item, quod illuminatio, reflexio, refractio, et inflexio radorum inde fluat, altioris sunt indaginis, cum meris nitantur hypothesibus, hic loci non examinandis, praesertim quia ad nostrum institutum haud pertinent.

§. XII.

Praeter aetherem vero ad aëris constitutionem et generationem concurrunt effluvia corporum mundanorum, cum sit aër aether effluuiis corporum mixtus §. 8. Nullum quippe corpus mixtum datur in immensa hac rerum vniuersitate, quod non continuo emitat particulas subtiliores, quas effluvia siue exhalationes vocamus. Sunt enim corpora quaeuis etiam durissima vndiquaque poris referta, quod pluribus probat, multisque experimentis confirmat *illustris. BOYLE* in doctissima Dissert. de corporum naturalium porositate, aliique *experimentatores* physici, vt hoc iam sit extra controuersiam positum, et actum agerem, si prolixius hanc veritatem

tatem exponere et demonstrare velim. Sunt autem hi pori interstitia vacua a materia eiusdem corporis, haec ergo cum nihil in iisdem resistat, aether terram vndiquaque ambiens, ob elasticitatem suam ingreditur, (§. 10.) cumque ex particulis constet solidissimis, vtpote indiuisibilibus, ob eandem elasticitatem continuo aduersus latera eorundem pororum agit, ab iisdemque per fortiorem attritum subtiliores particulas abradit, quae effluua, siue exhalationes constituunt.

§. XIII.

Participant ergo haec effluua de natura et qualitate corporum, quorum ramenta existunt, quia sunt eorundem particulae. Hinc retinent exhalationes aquae vim humectandi, igneae inflammabilitatem, terrestres grauitatem caeteris maiorem et siccitatem, sulphureae cum inflammabilitate odorem, salinae solubilitatem in aqua, nitrosae insignem vim expansiuam, quam alias in igne habereprehenduntur, aliaeque alias proprietates, pro indole corporum siue simplicium, siue magis mixtorum, ex quibus prodierunt. Verbo, talis est et totuplex exhalationum natura, quotuplex est istorum corporum, quibus ortum et natalem debent differentia, quod ex tribus capitibus probat modo laudatus BOYLE in *Exercitatione de natura determinata effluuitorum*. Et primo quidem ex eo, quod haec effluua condensatione alioque modo redunita, eiusdem sunt naturae cum corporibus, vnde promanant. *Secundo* e discrimine, quod quandoque in sensibilibus eorundem qualitibus obseruatur, v. g. in odore; *tertio* ex consideratione effectuum, qui ab iis in alia corpora, praeterquam sensuum nostrorum organa exferuntur, quemadmodum v. g. vis humectandi vaporum, variis temporibus, variisque in locis pro obiectorum diuersitate varie se exferit, nocibus quippe aestiuis et tempore antelucano, in rore, quo agri, et prata libero aëri exposita humectantur et madefiunt, item in lignis, chordis, funibus, humorem imbibendi capacibus, se exferit contrahendo, expandendo, abbreviando, contorquendo, quod ansam quoque dedit variis instrumentis arte paratis, quorum ope gradus humiditatis aëris metimur, quaeque ab hoc usu hygrometra vocantur.

tur. Interim in tanta exhalationum varietate haud incommode duo summa earundem genera constituere licet, vnum sc. humidarum, quod vaporum, alterum siccarum, quod halituum nomine venire solet.

S. XIII.

Horum itaque vaporum et halituum, quoduis corpus naturale immensam quotidie emittit quantitatem. Referente nimirum Cel. DV HAMEL in *Hist. Reg. Scient. Acad.* insignis et Physicus, et Mathematicus, et Medicus. PERALTIUS anno 1670. obseruauit, massam aquae 4. librarum intra octodecim dies per exhalationes amississe quartam sui ponderis partem; et iuxta obseruationes et calculum *illustris SANCTORII* in *Medicina statica* quilibet etiam homo quotidie emittit tantam effluuorum copiam, quae septuaginta vnciarum pondus habet. Similiter et vegetabilia, vt herbae, flores, fructus, nec non aquae flagrantes, spiritus, olea imprimis destillata, balsama. cadauerosa per ingens spatium odorem ideoque et effluuia spargunt. Digna imprimis est commemoratione DYGBEI obseruatio, ad quam STURMIUS prouocat, in *Physica eclectica et hypothetica* L. I. c. de odoribus et saporibus: odorem quippe roris marini, se ex ora maritima Hispaniae per 30. leucas et amplius esse expertum, quod et peregrinantes, qui nauigio insulae Caiennae appropinquarunt, de suauissimis effluuiis et odoribus confirmant, sibi obuiam factis. Haec singula, vna cum aliis hanc in rem factis experimentis abunde docent; subtilissima esse corporum naturalium effluuia; nec eximenda hic sunt corpora quaeuis etiam durissima, siquidem et lapides solidissimi nec non vitra, quando tornantur, tantam de se spargunt effluuorum copiam, vt odore percipiantur; quod variis experimentis demonstrat. *Celeb. VATERVS* in *Physica experimentalis* Sect. III. Cap. 1. Omnes igitur vapores, cuiuscunque sint generis, cum aethere terraqueum hunc orbem ambiente mixti, aërem vulgo sic dictum constituunt.

S. XV.

S. XV.

Sed quaeritur potissimum, nec vna eademque solertissimorum naturae scrutatorum mens est: *qua ratione haec unio fiat?* quod nempe vapores, ex intimis corporum poris egrediuntur altius, super terram ascendunt, ibidemque aetheri permiscentur. Ex nostra sententia, (aliorum enim placita, et doctissimas circa hanc rem meditationes, hic adducere et examinare huius instituti ratio haud patitur) sufficit pro explanando hoc phaenomeno naturalis aetheris elasticitas: ob hanc enim aether sese immiscet particulis per continuam atomorum solidissimorum trituram abraditis, easdemque magis magisque distendit, donec ob sui copiam in angustiis poris locum haud amplius inueniant, ubi elasticitati aetheris cedere coguntur, ergo altius euehuntur relictoque corpore suo, aetheri istud circumstanti permiscentur. Sed nec hic elasticitas aetheris agere cessat. Sicut enim intra corpus ipsum nouas continuo particulas tritura sua abradit, sic et extra illud effluuia promota magis magisque atterit, et distendit, vt magis attenuatae et rariores, ideoque et leuiiores, succedentibus subinde crassioribus locum cedere, et altius ascendere cogantur, non quidem motu rectilineo, nec semper aequabili, et vniformi, sed vagabundo, nunc celerius, nunc tardius, pro varia particularum ac circumstantiarum conditione. Tanta enim harum bullularum, in quas vapores attenuantur est raritas, vt per experimenta Muschenbroekiana diameter vnus bullulae $\frac{1}{20400}$ digiti parisiensis non excedat. *Essai de Physique* p. 696. Accedit deinceps vis radiorum solarium, quibus circumstantans aether fortius commouetur, ideoque incalescit (quoniam a celerrima agitatione aetheris calor producitur). Hinc vapores in aethere contenti, cum eodemque fluidum subtilissimum constituentes, magis adhuc rarefiunt et expanduntur. Quemadmodum liquores vasculis excepti, et in loco calido expositi maius in illo occupant spatium. Sic aqua v. g. in olla contenta, quo magis incalescit, eo altius assurgit, et tandem effluit. Spiritus etiam in thermometro altius subito eleuatur, quam primum instrumentum aquae calidae immittitur, aut halitus oris aliusque calor accedit. Fluida etiam specificè leuiora, in specificè graui-

gravioribus affurgunt, vel potius ab his, ob praevalentem gravitatem eleuantur. Similiter etiam vapores terrae propiores cum sint crassiores ideoque specificè grauiores, magis per aetheris elasticitatem atque calorem attenuatos ergo et leuiores, in altum propellunt. Quo magis enim rarefiunt haec effluvia, eo magis imminuuntur eorum particulae, ergo et pondus eorum minus euadit. Decrescit quidem cum magnitudine vis externa, quae corporibus sese applicare eademque eleuare potest, nimirum elasticitas aetheris, quae in superficies, quas ambit, corporum agit, vt sint vires eleuantes in ratione superficierum, (hoc est, si corpora sphaerica fuerint, aut similia) vt quadrata diametrorum, insimul vero et pondera eorundem corporum imminuantur in ratione cuborum istorum diametrorum. Ideoque vis eleuans imminuta ad imminutum pondus sese habebit vt 100 ad 1000. siue 1 ad 10. Sunt ceteroquin et aliae causae, eleuationem haud parum promouentes, vt pote motus et ventus. Experientia enim docet: quodcunque corpus in motu constitutum, maiori agere impetu, quam si ipsum sola sua vi agat, vel premat, quemadmodum corpora satis crassa in vase aqua repleto, motu aquae eleuantur, quae solo pondere aquae eleuari non poterant; ideoque et aether vi radiorum solarium commotus, fortius eleuat vapores, quam sola elasticitas ipsius valebat. Similiter et ventorum impetu crassiores terrae pulueres magna copia in altum abripiuntur, multo magis itaque leuiores corporum exhalationes eleuari poterunt.

§. XVI.

Vocamus hanc coeli regionem, in qua aether vaporibus mixtus, h. est aër continetur *atmosphæram* §. 8. cuius tres vulgo regiones constitui solent. Inferior ad eam altitudinem extendi communiter creditur, ad quam radii a terra reflexi pertingunt; sed minus commode, radios enim solis a terra reflexos ad lunam et regiones supralunares pertingere manifestum est ex lumine lunari secundario, quod obseruamus in primis post, et vltimis ante nouilunium phasibus. Rectius ergo terminus infimae atmosphaerae regionis poni poterit, vbi radii solis a terra reflexi, ob maiorem diuer-

diuergentiam, omnem calorem deponunt; hinc et media, quae
 inferiorem atmosphaerae regionem excipit, aeris regio frigidior
 est, cum sit radius solum directis peruia, idcirco etiam meteora
 ibidem generari creduntur; dum vapores isthic per frigus con-
 densantur, et in nubes coeunt. Supremam denique aeris regio-
 nem occupant halitus et vapores subtilissimi, ab aetheris vi elasti-
 ca et pressione densiorum effluuiorum in infima et media regione
 eo vsque eleuati. Neutiquam enim omnes vapores ad eandem alti-
 tudinem eleuantur, sed cum in fluido grauiori, leuius eo vsque sal-
 tem eueharur, donec specifica eius grauitas et resistentia vi pre-
 menti et pellenti istius aequalis fiat: crassiores etiam vapores ad
 istam solum regionem eleuari possunt, in qua elasticitas aeris per ca-
 lorem solis ex collectione radiorum reflexorum aucta, nec non
 specifica grauitas inferioris aeris resistentiae eorundem aequalis,
 vbi vel quiescunt, vel altius ascendere nequeunt. Neque tamen
 altitudo, ad quam vapores ascendunt, iis omnibus, neque omni
 anni tempore iisdem vel similibus eadem esse potest, quia di-
 uersi vapores diuersam habent grauitatem tam absolutam, quam
 specificam, et diuersis anni temporibus calor quoque diuersus est.
 Leuiores ergo vapores ad maiorem a grauioribus propelluntur alti-
 tudinem; aquei cum sint reliquis crassiores, experientia teste, ra-
 ro vel nunquam vltra semimilliare germanicum supra terram ascen-
 dunt, quia spectator in cacumine montis eiusmodi altitudinis con-
 stitutus, nubes omnes sub suis conspicit pedibus caelumque sem-
 per habet serenum. Tanta igitur poni etiam vulgo solet inferioris
 atmosphaerae regionis altitudo. Quousque vero media pertingat,
 difficulter definiri potest, cum nullum sit certum indicium, vnde
 haec altitudo cognosci queat; et inter meteora, quae in ista gene-
 rantur, vnum altero sit sublimius. Vltimae vero ac superioris termi-
 nos B. WEIGELIVS ex crepusculorum durationibus, ad quatuor,
 HALLEIVS vero in Anglia ex phoenomenis aurorae borealis, quae
 eodem tempore per vniuersam Europam, et in aliis terrae partibus
 non nunquam conspicua est, ad octodecim milliaria promouendam
 esse statuit.

S. XVII.

Geminam igitur demonstrauius esse posse causam elevationis vaporum in atmosphaera, elasticitatem nimirum aetheris pro diuerso caloris gradu, nunc maiorem, nunc minorem, maioremque grauitatem specificam vaporum inferiorum prae superioribus. Hinc procul dubio repetenda est ratio, cur remoto aëre crassiore per exantlationem, ex globo ad aliquam partem aqua repleto, admotoque deinceps eodem globo igni, donec aqua ad coctionem vsque efferuescat, nulli vapores in globo animaduerti queant, cum perfecte pellucidus maneat haerentibus effluuiis ad superficiem aquae, quam primum vero aër admittitur, globus integer aëre repletus conspicitur; certo indicio solum elasticitatem aetheris aquam in vapores quidem resolueret, sed haud sufficientem esse ad eosdem ultra aquae superficiem eleuandos. Ex quo phaenomeno lux affunditur asserto Mosaico Geneseos C. II. v. 5. et 6. *Deus nondum pluerat super terram, sed vapor ascendit e terra, irrigabatque vniuersam superficiem terrae.* In principio enim, postquam dextra omnipotentis creatoris caelum et terram ex nihilo produserat, aether poros terrae permeans vapores quidem, dicta superius ratione produxit, sed hi, cum crassiores essent, ad superficiem terrae solum haerebant, nec ultra inferiorem atmosphaerae regionem per solum aetheris elasticitatem tam cito eleuari poterant; pluuia vero nubesque pluuiosae in media eiusdem atmosphaerae regione generantur, ex communi physicorum sententia, vbi ob frigus ibidem regnans condensantur, ideoque crescente pondere inde in inferiorem regionem descendunt, vbi cum haec sit calidior rursus per calorem resoluuntur et guttatim decidunt in terram. Vapor itaque aethere vi eius elasticitatis, per calorem, tum solem, tum ignium subterranearum auctae a terra in principio e ductus, nec ultra infimam regionem ascendens, per frigus nocturnum constringebatur et instar roris vel pruinae decidit terramque humectauit. Quemadmodum et hodie noctibus aestiuis et autumnalibus frequentius obseruamus; donec tandem euaporatione terrae continuata haec effluuia circa terram accumularentur, nouaque continuo crassio-

ra ascenderent, quae coniunctis viribus cum aethere elastico leuiores et rariora alius sensim sensimque in mediam et superiorem atmosphaerae regionem eleuarent.

§. XVIII.

Caeterum et hoc inde manifestum est, corpus quodlibet propria circumdari atmosphaera, dum continuo sua effluuia emittit, quae cum aethere circumstante vniuntur, aëremque constituunt, qui pro diuersa corporis substantia et qualitate amplius vel angustius occupat spatium. Quo subtiliora nimirum et leuiora ista sunt effluuia, vt elasticitati aetheris minus resistent, sicque eo amplius diffundi queunt, quod non fit exemplo sed successiue, quia eadem effluuia ex corpore euaporante emissa in vicinia istius densiora adhuc sunt et grauiora, ideoque per continuam actionem aetheris impellentis sensim sensimque magis attenuantur, et fusius per circumstantem aetherem disperguntur. Neque pura haec est atmosphaera, nec solis particulis eiusdem corporis referta, sed et aliis insuper grauioribus, praecipue quae ob fluiditatem suam istis facile admiscetur, abundans. Hinc et noxia valde est in morbis praecipue pestilentialibus, atque malignis, ad aegrotorum lectum adpropinquatio, quia atmosphaera aegrotantium infectorum effluuiis valde nociuis referta, nisi suffitu alius remedii diluatur et purificetur.

§. XVIII.

Extra hanc terrae atmosphaeram purissimus aether spatium mundanum vniuersum siue caelum occupat, neququam ergo solitariam terram aër ambit, sed reliqua corpora mundana, siue sint lucida, siue opaca, huiusmodi atmosphaeris inuestita compertum est, postquam tubus belgicus inuentus caeloque admotus fuit, varias subinde maculas inconstantes atque fugaces in Marte, Ioue, et ipso etiam lucis fonte, solari disco, oriri, et mox iterum euanescere detexit. Sunt enim haec corpora caelestia, quod observationes docent, neququam, vt Peripateticorum schola credit, simplicia, sed mixtionibus, mutationibus et corruptionibus obnoxia,

noxia, et idcirco terraqueo nostro quoad partium heterogeneitatem simillima; ex solidis et liquidis nimirum partibus composita licet forte naturalis materiae eorundem constitutio a terrestri diuersa sit. Aether itaque eadem ambiens et permeans in poris eorum eandem exercet vim elasticam, eandemque habet efficaciam, quam in corporibus terrestribus demonstrauimus. Effluuia ergo illa cuiuscunque sint naturae, aetheri ambienti permiscentur, aeremque constituunt. Ex his vero sicut in nostra atmosphaera ex halitibus et vaporibus generantur densiores massae, nubibus aliisque meteoris nostris haud dissimiles, quae partes istorum corporum caelestium, quas regunt, obscurant, et ideo nobis macularum instar comparent. *Venerem* ambientis atmosphaerae vestigia a pluribus in nupero transitu huius planetae per solem esse animaduersa, obseruationes docent. De *Martis* etiam atmosphaera nos dubitare non sinunt occultationes fixarum pone hunc planetam, in quibus fixae nonnunquam disparent, quando sex minorum interuallo, a margine Martis adhuc distant, quemadmodum cel. CASSINI, vt refert du HAMEL *Hist. reg. scient. Acad.* ad an. 1672. obseruauit, in stella aquarii, qui in dicta a Marte distantia, adeo lumine suo imminuta, vt nec oculis nudis, nec telescopio minore pedibus quinq; distinguere potuerit, cuius phaenomeni nulla alia ratio potest dari, quam, quod atmosphaera Martis radios fixarum citius intercipiat; quam corpus ipsum. Imo, nec ipsos satellites Iouis aere ambiente siue atmosphaera destitui, docet obseruatio eiusdem modo laudati CASSINI de Anno 1678, quando satelles primus inter solem et Iouem ponebatur: neque tamen vmbra eiusdem in disco Iouis *vir ACUTISSIMVS* conspiciere potuit, quae alias in tali situ satellitis instar nigricantis maculae comparere solet, vnde colligit ipse atmosphaeram huius satellitis eo tempore crassioribus effluuiis fuisse refertam, in quam radii solis incidentes fortiter refracti vmbra satellitis dilacerarunt, vt eius vestigium in Ioue nullum fuerit conspicuum. Similiter nec Iouem ipsum atmosphaera carere ex eo colligitur, quod teste HEVELIO *Selenograph.* C. VII. diuersa satellitum magnitudo obseruatur, quando nimirum hae lunae Iouiales in vltiori parte Iouis versantur sphaeraeque

aeque eius vaporosae obiiiciuntur. Istic enim radii istorum incidunt in densiorem Jouis atmosphaeram conuexam, in qua fortius refracti maiorem visionis angulum in oculo constituunt, ideoque satellitum corpora maiora ibidem videntur, licet longius, eo tempore, a terra distent.

§. XX.

Quod solem attinet, fere omnium et veterum et recentiorum physycorum et astronomorum communis est sententia, illum corpus esse igneum, quia proprietates ignis, quae sunt lux et calor, ipsi conueniunt. De luce splendidissima testatur claritas diuina, et de ardore vitra et specula vstoria; quorum stupendi effectus recensentur passim in *Actis erud. Lips.* 1687. *Mense Ian. item de anno* 1691. et Gallicis: *Journal. des sauaus* T. I. p. 331. et T. VII. p. 322. Antiquitus vero hunc ignem solarem esse purissimum, et aetherem concentratum autumnabant, plerique caelestis doctrinae periti. Postquam vero sub initium saeculi superioris tubi astronomici siue telescopia soli admota, haud dubie compertum est, hunc mundi oculum. non solum componi ex partibus solidis et fluidis, magis quippe, minusue lucidis; sed etiam discum eiusdem apparentem subinde obscurioribus maculis, luculis et lucentibus faculis esse obnoxium, quas pro nubibus, nebulis et meteoris igneis habendas esse, sideralis scientiae antistites agnoscunt, et colorum, figurae, magnitudinis variabiles aliaeque apparitiones haud dubie confirmant. Est autem color haud perfecte niger, sed vt plurimum fuscus, qualis nubium nostrarum esse solet, quia porositas non omnem radiis transitum praecludit, figura autem varia et irregularis, magnitudo inconstans, et apparentia nunc breuior, nunc diuturnior, quaedam etiam in medio solis disco in conspectum prodeunt, et antequam occidentalem limbum attingerint, euanescent. Hinc ATHANAS. KIRCHERVS in *mundo subterraneo* L. II. C. IIII. refert: solare corpus ope tubi a se esse conspectum asperum, et inaequale, ex quibusdam partibus firmioribus, maximam vero partem fluidioribus constans; liquidiores apparuisse instar igniti oceani, magnis ignitorum fluctuum motibus atque agitationibus iactari, ingentemque nigricantium

C

fuligi-

fuliginum copiam ostendere. Quicquid de eo sit, hoc saltem abunde manifestum est, aetherein solari corpori circumfusum, multis crassioribus particulis, siue sint fumi et fuligines, siue alterius generis effluuia, esse refertum, quem proinde aërem siue atmosphaeram haud incommode dixeris. Ipsae enim lucidae partes in corde caeli non constant ex igne elementari s. aethere concentrato, sed materia quadam combustibili, quae, dum ardet, in subtiliores partes resoluitur, solidasque partes, quas attingit, et permeat, insimul dissoluit in atomos, qui per aetherein circumstantem elasticum in sublimius tolluntur, eidemque permixtae atmosphaeram componunt, quae pro diuersa exhalationum, quibus referta est, copia, nonnunquam densior, aliquando subtilior existit. Hinc procul dubio oritur, quod solis facies quandoque splendore orbata pallidaque mortalibus apparet, tamen terra atmosphaera ferentior existat, quod iam antiquis temporibus, non semel, sed saepius contigisse, annalium scriptores testantur. Simile, nimirum quid dictatore CAESARE occiso obseruatum esse *Manuanus vates* narrat, qui L. I. GEORG canit:

*Sol etiam extincto miseratur Caesare Romam,
Cum caput obscura, nitidum ferrugine textit,
Impiaque aeternam rimuerunt secula noctem.*

Ipsè quoque CLEOMEDES Graecus autor, qui paullo post saluatoris nostri tempora scripsit, in eleganti *de circulis caelestibus opere* L. II. asserit, solem saepenumero maculatum, aut cruentum, aut flauum visu apparere, et circa ipsum haud raro tanquam spiras nebulosas videri. Putarunt quidem sagacissimi huius aevi vraniae cultores, haec talia phaenomena, pro meteoris aeris esse habenda in nostra atmosphaera positis. Sed parallaxicae leges hoc nequaquam permittunt, infinitis ista fere stadiis a sole remouere. Sunt et alia insuper argumenta, quibus peritissimi rerum naturalium scrutatores, atmosphaeram solarem stabilire, solent. Acutissimus KEPLERVS in *Epit. Astron.* L. I. p. 3. huc refert vtriusque aurorae, et matutinae et vespertinae ortum, faciliusque

liusque eundem, a materia lucida solem ambiente produci posse existimat, quam ex foliis orbis solaris luce in aëre nostro repercussa. Referunt etiam huc nonnulli splendorem rubentem et flammum peripheriam solis a luna totaliter obscurati integram ambientem, qui impedit, quo minus sol in eiusmodi obscuracionibus profundissimis submergatur tenebris cimmeriis, cuius phoenomeni aliqua exempla adducit modo laudatus KEPLERVS in *L. de nona stella serpentarii* p. 115. Addi his ulterius potest lumen zodiacale, quod ill. CASSINI senior anno superioris saeculi octagesimo tertio d. 18 Maii in caelo detexit, quodque de insigni eiusdem atmosphaerae amplitudine testari credit, de quo plura leguntur in *DIARIO gallico: Journal des Savans*, et actis erudit. Lips. 1683. Felicitus etiam promptiusque explicari nequit, nisi ex atmosphaera solari, in qua est immersa copia materiae subtilissimae et lucidae, corpus ipsum solis, ad maximam usque distantiam circumuolantis, orta ex perpetuis copiosissimisque solis exhalationibus, quemadmodum erudite exposuit Cel. KRAFFT in *diff. de Atmosphaera solis* §. 4. et seqq. Ne quid dicam de Aurora boreali, eiusdemque admirandis apparentiis, quarum originem ingeniosissimus de MAIRAN *Acad. scient. reg. paris. membrum et secretar.* in excellentissimo opere, cui titulus: *Traité physique et historique de l'Aurore boreale* 1733. atmosphaerae insigni solem ambienti tribuere haud vana ratione ausus est. Quemadmodum etiam illustr. IO. BERNOULLI eandem hanc solis atmosphaeram ex vorticum caelestium hypothese cartesiana emendata, a priori demonstrare studuit, in egregia *differt.* cuius inscriptio, *Nouvelle physique caeleste* §. 24. quae praemium academiae scient. Paris. meruit anno 1735.

§. XXI.

Maïor difficultas obiicitur circa aërem lunarem eiusdemque existentiam stabiliendam, licet luna sit omnium corporum caelestium terrae proximum. Multi sunt, qui negant, dari eiusmodi atmosphaeram lunarem, idque ex ea potissimum ratione, quod facies lunae ordinarie suda, sine vlla nubium aut malarum suspensarum caligine, vel vmbra cernitur. Urget hoc argu-

gumentum imprimis CHRISTIAN. HUGENIVS in *Cosmotheo*
 L. II. Hic enim magnis et eximiis saepenumero telescopiis lu-
 nam eiusque faciem exploravit, atque perpetuam ibi serenita-
 tem, nullumque nubium vestigium deprehendit. Contrarium
 vero docet solertissimus HEVELIVS qui in *Cometographia* L. VI.
 p. 363. testatur; maculas lunae, sereno licet caelo, in eadem lunae
 altitudine, et elongatione a terra, vno eodemque telescopio quan-
 doque, sed rarius non aequè distinctas et claras esse visas, vt dif-
 ficulter, tubo etiam praecellenti, distingui potuerit. Tutiori
 via in hoc dissentientium certamine incedimus, quando aërem lu-
 nae circumfusum, nostro, qui terram nostram ambit, multo rariorem
 subtilioremque ponimus, nec omni tempore, aequali densitate prae-
 dium. Haec etiam mens fuit veterum philosophorum, quod pat-
 tet ex fragmento dialogi: de facie in orbe lunae, quod inter PLY-
 TARCHI extat opera, vbi THEON et LAMPRIA disputant, an lu-
 na sit habitabilis? quod iste negat, hic defendit; vterque tamen
 concedit, lunam ambire auram tenuissimam, pellucidam, spiritibus
 e corpore lunari emissis refertam. Diligentior enim lunae contem-
 platio oculis, tam nudis, quam telescopio armatis, instituta, plura
 suggestit argumenta, quibus aetherem lunam ambientem, neuti-
 quam ab effluuiis esse vacuam, sed nunc plus, nunc minus, quod
 et cum nostro aëre commune habet, refertum demonstrare licet.
 Primum suppeditant eclipses solis totales, in quibus saepenumero
 circa solem a luna tectum halo apparuit, siue annulus lucidus, fa-
 tis viuudus, licet solari lumine multo languidior, et caelum circa
 solem delitescens adhuc tanta vi luminis imbutum, vt nullae stel-
 lae fixae in vicinia videri possent, quod exiguum istud lumen
 obruat istas. Vidit eiusmodi halonem iam anno 1567. CLAVIVS
 in totali solis eclipsi, teste KEPLERO in *Astronomia Optica*, p.
 302, ex cuius sententia hoc phenomenon oritur ex aëre lunam
 cingente, et a sole fortiter illuminato, ideoque in tenebris hisce
 diurnis visui nostro sese sistente. Dubium equidem videri pos-
 set, an non limbus iste lucidus, potius fuerit atmosphaera solem
 ambiens propria claritate gauisa? Sed credibile haud est, hoc flui-
 dum aethereum, adeo fortiter aetherem impellere posse, vt in
 tam immensa distantia, qua sol a terra abest, visum nostrum ex-
 citare

citare queat. Prouocat etiam laudatus HVELIVS loc. cit. ad insolitam limbi solaris fluctuationem in nonnullis eclipsibus solaribus, vnde densiorem aërem perpetuo mobilem lunam ambientem arguit. Haec enim, vt atmosphaera nostra, in perpetua est fluctuatione, quae tamen tum solummodo in conspectum prodit, quando a radiis solis perpendiculariter incidentibus, fortius illuminatur. Prae caeteris notabiles sunt, pro confirmando aëre crassiore, circa corpus lunare obseruationes illustris equitis de LOUVILLE, quas in eclipsi solis totali anno 1715. d. 13. May. LONDINI habuit, quaeque referuntur in *Comentar. Acad. reg. scient. Paris anno 1715. pag. 107. seqq.* Animaduertit enim vir sagacissimus non solum halonem, cuius paullo ante mentionem fecimus, lunarem discum sole maiorem, ad amplitudinem vnus digiti ambientem, eiusque motum sequentem, nec non ipsi concentricum; (vnde manifestum erat, quod non possit ad solem referri, cuius centrum etiam in initio, vel in fine eclipsis totalis, a centro lunae satis distabat, sed quod pertineat ad lunam) sed et solem, ante eclipsin ex ea parte, quae deliquium erat passura, pallorem induisse, procul dubio, quod aër crassior lunam circumstans prius marginem lunae atigerit, quam ipsum corpus lunae; iste enim ante marginem solis positus, radios quosdam terricolis intercipit, quare claritas ipsius paulisper imminuitur. Denique et hoc singulare phenomenon in eadem eclipsi, helioscopii beneficio detexit, in disco nimirum obscuro lunae, lumina cito emicuisse, et extemplo iterum euanuisse, quas scintillationes pro fulgoribus in aëre lunari habuit, quique proinde haud minus atmosphaeram effluuiis lunaribus refertam significarunt. Nec infirmum est argumentum, quod a mutatione figurae planetarum, quando a luna occultantur, nonnunquam, licet haud semper obseruata, desumitur; haud semper, inquam, quoniam atmosphaera lunae non omni tempore aeque copiosa, et crassis exhalationibus repleta est. Saepius enim animaduersum est, planetam minorem, quando luna eidem propius admouetur, figuram suam rotundam commutare, in ellipticam siue oualem, ex ea parte, quae lunam respicit. Pertinet huc elegans obseruatio CHRISTFRIDI KIRCHII, quam anno 1729 d. XIX. sept. instituit, ope telescopii 28. pedum circa occultationem

nem veneris falcatae, a luna (*Transact. philos. art. VII. nro 427.*). Vidit enim, venerem, cum ad lunae discum accederet, falcis cupides amisisse, et figuram induisse ellipticam; propterea quippe, quia incidentes in atmosphaeram lunae radii refringuntur ad axin, ideoque, per leges opticas, pars planetae per atmosphaeram visa fuit eleuatiior ipsique veneri diductiior figura conciliatus sicut soli et lunae prope horizontem visis. Accedit, quod lux planetarum debilior, quam fixarum, adeoque magis refrangatur. Nec obstat, quod in fixarum occultationibus eiusmodi mutatio figurae in fixa nondum sit obseruata. Constat enim, quod nec per praestantiora telescopia distinctam figuram fixarum cognoscere licuerit. Ipse etiam acutissimus CASSINI (in *comment. Acad. reg. Paris. ad ann. 1706.*) restatur: in nonnullis obseruationibus (occultationum planetarum a luna) visum est nobis, stellam oblongari paullulum, dum se absconderet, ob refractionem nimirum radiorum, in atmosphaera lunae, tum temporis densiore. Denique his pro atmosphaera lunae allatis argumentis addi solet et istud, quod lunae diameter in eclipsi solari minor appareat quam in aequali a terra distantia, extra eclipsin. Quod inde oriri debet, quia radii solis in atmosphaera lunae fortius refracti, vltro hemisphaerium corporis lunaris illuminant, ideoque pars residua obscura ante solem conspicua minor erit hemispherio integro. Similiter sagacissimus *de L'Isle* anno 1715. d. XXVIII. Iun. obseruauit occultationem veneris interdiu beneficio tubi septem pedum, in qua discus veneris, antequam a luna absconderetur, ea parte, qua lunam spectabat, calore valde rubicundo tinctus fuit, pars altera opposita caerulea apparuit, vterque vero color albicante tractu interiecto discriminabatur, ex quo haud minus certo argumentari licet: radios veneris per densiorem lunae atmosphaeram trans-euntes, varieque ibidem refractos, ab inuicem esse separatos, coloresque produxisse diuersos.

Equidem Cel. P. ROGERIVS IOSEPHVS BOSCOWITZ in *doctissima Dissert. de Lunae Atmosphaera*, quae prodit *Romae 1753*, prolixior est in examinanda et destruenda hac atmosphaera lunae, et plura adducit argumenta, quibus sententiam suam, quod corpus lunare solum inuoluatur materia fluida subtilissima, ex homogeneis parti-

particulis constans, corroborare studet, quae singula hic examinare nimis prolixum foret, omnia vero simul sumta nihil aliud probant, quam, quod vltro ipsi largimur, nimirum atmosphaeram lunae esse valde tenuem, nostraque terrestri longe subtiliorem, procul dubio et longe humiliorem, quia corpus lunare plus quam quinquaginta vicibus terra minus; nec omni tempore aequali exhalationem copia refertam, immo, nec ipsa haec effluvia esse eiusdem generis, sed alia aliis, quae subinde ex corpore lunari ascendunt, esse crassiora et densiora, ideoque nec halonem in omni eclipsi totali circa solem esse conspicuam, nec reliqua modo adducta phaenomena in omnibus vel eclipsibus, vel occultationibus observari. Inde vero neutiquam certo colligi potest, omni atmosphaera Cynthiam plane carere, quam dubiam facere eo minus fas est, cum sit luna, quod, observationes docent, corpus terraqueo orbi simillimum; nimirum ex solidis et fluidis partibus compositum, superficiem habere asperam, altissimis montium iugis, profundissimisque vallibus obsitam, insulis, item peninsulis stagnisque refertam, et ab aethere vndiquaque inclusam, quapropter extra controuersiam positum esse videtur, aetherem in luna quoque eosdem producere effectus, quos supra §. 12. demonstrauiimus. Neque enim ex eo, quod nos in terra atmosphaeram lunae, eiusdemque effectus, vel ob nimiam distantiam a terra, vel ob exilitatem eorundem, vel ob alias rationes non videmus, ad non existentiam eiusdem argumentari fas est, cum multa sint in natura, quae ob dictas rationes oculorum aciem subterfugiunt. Sic plura phaenomena, quae ab atmosphaera terrestri originem trahunt, nos quidem in ipsa terra positi, in vicinia deprehendimus, quae tamen selenitis, in maiori a terra nostra distantia, sunt inconspicua: simili ergo ratione et lunae atmosphaera in corpore lunari eiusdemque lumine et claritate varias producere poterit mutationes, quae visui nostro, quum longius inde simus remoti, sese subducunt. Corroboratur equidem visus noster ope telescopiorum, sed plura procul dubio adhuc in caelo latent arcana, quae nec oculis hisce armatis in conspectum prodeunt. Sic v. g. discus lunaris nobis vsque apparet circulariter rotundus, nihilominus constat, lunae planetam continuo circa proprium centrum rotari; si quis inde argumentari velit, nullam

nullam ex hac circumgyratione oriri vim centrifugam in luna, a veritate recesserit. Similiter dimensiones *sociorum Reg. scient. Acad. Paris.* prope polum borealem, et circa aequatorem docuerunt: diametrum aequatoris terrae excedere diametrum polorum. Vtrum vero et selenitae, vel oculus noster, si esset in luna positus, hanc inaequalitatem diametrorum, praecipue sine telescopio, atque micrometro melioris notae animaduertere queat, valde dubium est. Quare si exinde quis terraquo huic globo figuram perfecte rotundam tribuere velit, itidem maxime falleretur. Sufficit, quod ex analogia lunae cum reliquis planetis, ex horum atmosphaeris atmosphaeram istius argumentari liceat.

§. XXII.

Postquam ergo genesin aëris, eiusque partes constituentes contemplati sumus, et eiusmodi aërem corpora cuncta involuere demonstrauerimus, restat, vt affectiones eiusdem naturales paucis consideremus. Sunt illae vel generales, vel speciales. Generales vero dependent a qualitate effluuiorum, quae in qualibet atmosphaera aetheri admiscentur. Hae vero eiusdem sunt naturae, cum corporibus ipsis, ex quibus exhalant, quemadmodum supra §. 13. de vaporibus terrestribus ostendimus. Caelestium autem corporum, vt pote planetarum et ipsius solis constitutio, quod qualitates speciales attinet, cum non sit nobis cognita, neque de exhalationibus, earundemque qualitibus certi quid determinare licet. Hinc generales solum aëris proprie sic dicti proprietates breuiter examinabimus. Sunt illae fluiditas, motus, grauitas, elasticitas, compressibilitas, et extensibilitas, quibus addi possunt pelluciditas, reflexio, et refraçtio radorum lucis.

§. XXIII.

Fluidum esse aërem, inde satis manifestum est, quod cuius pressioni facillime cedit, constat enim ex particulis non continuis, sed contiguis saltem, quae haud arctius cohaerent, ideoque facillime ab inuicem separantur. Similiter, quod mobilis sit
aër

aër prolixa haud indiget demonstratione. Cum enim particulae eius sint fluidae, ad instar reliquorum fluidorum, de loco in locum mouentur, vbi minor est resistentia; sicut etiam ob aetheris elasticitatem eundem occupare locum nequeunt, sed nunc altius eleuantur, nunc deprimuntur, ideoque sunt in continua agitatione, quod ocularis inspectio docet, quando per angustius foramen intronmittitur in conclaue obscuratum radius lucis, particulas hasce aëreas illuminans, ita vt visibiles euadunt, cum in perenni quasi saltu conspiciuntur. Insuper vero etiam a causis externis duplex in aëre motus produci potest, alter tremulus, et vndulatorius, siue vibratorius, alter in directum progressius; iste oritur, quando corpus sonorum aërem subito comprimit, ita tamen, vt se libere relaxare possit; aut vero eundem fortiter iam ante compressum, subito remittit, vnde sonus originem habet, de quo prolixius agere non est huius loci. Alter autem motus aëris progressius dicitur ventus, estque nihil aliud, quam fluxus aëris: nec aliter differt ab aëre stagnante, ac fluuius ex lacu progrediens ab ipso lacu. Generalis omnium ventorum causa est defectus aequilibrü in aëre stagnante, quemadmodum quodcunque fluidum praecipitur versus istam plagam, in qua minorem percipit resistentiam. Tolli vero hoc potest aequilibrium ex multiplici ratione, v. g. per calorem solis, quo aërem in vno loco magis extendit, quam in altero; item si vapores alicubi copiosiores ascendunt, aëremque replent, quam in locis vicinis, quae causa est, quod venti vt plurimum ab oceano, ex quo maior exhalationum copia exspirat, profluunt ad terras continentes. Imprimis vapores varii generis inter se mixti, fermentationem quandam excitant in aëre, ex quo fit, vt venti subsultim, et iterato impetu, ex iterata eructatione effervescentiae prorumpant. Accedit, quod et vapores subterranei, quibusdam in locis, et ex visceribus terrae erumpunt, aut nubes aliquando per ingens spatium subito descendunt, quae singula fortissimas aëris commotiones producere possunt. Caeterum mouetur etiam atmosphaera, quae corpus vnumquodque mundanum circumstat, vna cum eodem corpore non solum motu vertiginis circa proprium axin, sed et motu reuolutionis per vniuersum caelum; neutiquam vero vniuersa atmosphaera, quae ex aethere

D

et

et effluuiis constat, sed sola saltem effluuia, quae proprie ad istud corpus pertinent, cum sint particulae eiusdem (§. 12.); aether autem vniuersum replet caelum, neque cum hoc vel illo corpore mundano communionem habet, sed idem vbiq̄ue est, quare effluuia cum illo in hoc vel alio loco iuncta, eandem atmosphaeram constituunt, sicut aër locum continuo mutat, neutiq̄am vero substantiam.

§. XXIII.

Grauem porro esse aërem, nemo hodie in dubium vocabit, postquam antlia pneumatica inuenta est, cuius beneficio aër ex globis amplioribus extrahitur, vt differentia ponderum eiusdem globi aëre repleti et deinceps euacuatı desideratum aëris eundem globum replentis pondus manifestet, quod iuxta experimenta, a diuersis naturalium rerum scrutatoribus iterata, ad pondus aquae in eadem massa proxime se habet, vt 1 ad 1000. quod plurimis experimentis confirmat illustr BOYLE in *noũis Experim. phys. mechan. experim. imprimis XXXVI.* Integrae vero columnae aëreae, quae per omnes tres atmosphaerae regiones extenditur, grauitatem Barometra docent; quorum ope inuentum est, columnam huiusmodi atmosphaericam aequiponderare cum columna mercuriali eiusdem basis 28. digitorum, et aquae 32. pedum, vt sit pondus columnae, cuius basis est pes quadratus 2240. librarum. Vnde haud difficulter iudicare licet, quantum pondus aëris corpus nostrum vndiquaque contingens premat. Cum enim cutis corpus hominis iustae staturae inuoluens in planitiem extensus 20. circiter pedes quadratos contineat, eundem que aër ab omni attere vndiquaque premat, pressura integra aequalis ponderi columnae atmosphaericae, cuius basis habet 20. pedes quadratos, quod 40,000. libras superat; sed quod tantam pressuram haud sentimus, causa aliqua in eo est, quod aër in corpore nostro contentus cum externo aëre communicat, ideoque eidem pressioni aequali vi resistit.

§. XXV.

Oritur haec grauitas aëris ex grauitate effluuiorum, quibus aether terram ambiens impraegnatus est. Haec enim, cum sint parti-

particulae eorum corporum terrestrium, a quibus per exhalationem emittuntur, eadem etiam vi naturali pollent, quae corporibus et particulis terrae a natura est insita, nimirum centripeta, qua partes singulae terrae cuiuscunque sint substantiae intime, hoc est, centraliter vniri nituntur, quae vis sese per pressionem subiectarum partium, hoc est pondus, exferit. Hinc nec singula effluuia aequae graui sunt, quia nec corpora, quaelibet terrestria, a quibus exhalant, aequalem habent grauitatem specificam, et propterea nec aer vbiuis, nec omni tempore aequali grauitate praeditus, de quo experimenta per antliam pneumaticam et barometra diuerso tempore, et diuersis in locis facta, abunde testantur; sed quo copiosiores aetheri permixtae sunt exhalationes, quo ponderosiora etiam sunt corpora, e quibus ista effluuia emanarunt, eo ponderosior etiam deprehenditur pes cubicus aeris, nec non integra columna atmosphaerica. Hinc cum caelo sereno atmosphaera sit effluuiis siccis, qualia sunt halitus terrestres, referta, mercurius in barometro ordinarie eleuatur, maiusque pondus atmosphaerae indicat, cum ex aduerso deprimatur tempore nubilo et pluuioso, quando copiosiores particulae, humidique vapores cum aethere coniuncti. Neque etiam eandem grauitatem aequalis massa aeris per vniuersam atmosphaeram habet, sed maiorem in infima eius regione, minoremque in locis eleuationibus; quia inferius crassiores grauioribusque exhalationes resident, in altiore vero locum subtiliores et leuioribus ascendunt. Hinc et pondus columnarum atmosphaericarum in altioribus locis decrescit in ratione altitudinum. *Celeberrimus* quippe MARIOTTE in *tentamine, de natura aeris*, refert pag. 194. et 195. CASSINVM obseruasse, in summitate alicuius montis in prouincia Gallica, cuius altitudinem diligenti dimensione 1020. pedum inuenerat, mercurium barometri 16 $\frac{1}{2}$ lineis depressoem fuisse, quam ad radicem montis, vbi ad 28 digitos subsistebat. Similiter BEIRERIVS ad preces *Pascballi* iuxta huius relationem, in *Tr. de aequilibrio fluidorum in Auerania* prope *Clermontium* ad montem *Puis de Domme* varias instituit obseruationes, et ad radicem huius montis reperit altitudinem columnae mercurialis in Barometro 26 digitorum 3 $\frac{1}{2}$ linearum, in apice montis vero solum 23. dig. 2 lin. Montis altitudo autem

tem erat 500 hexapedarum parisiensium. Nec dispari ratione idem vir doctissimus inuenit in altitudine 6 hexapedarum mercurium deprimi ad semilineam, in altitudine 27 hexapedarum $2\frac{1}{2}$ lin. in altitudine 150 hexaped. digitum vnum cum 3 lineis. Hinc celeberrimus MARALDI integram columnam atmosphaericam, aequiponderantem columnae mercuriali 28 dig. vel 336 linearum, diuisit in totidem particulas aequiponderantes, primamque hori- zonti contiguam grauitati vnus lineae mercurialis convenientem ponit 61 pedum, post hanc vero sequentes crescere iuxta numeros 1, 2, 3, etc. Hanc progressionem omnibus obseruationibus barometro factis super diuersis Galliae montibus, fatis prope quadrare seprehendisse, indicat vir laudatissimus, cum protrahendae lineae meridianae ab obseruatorio regio per meridiona- lem Galliae partem, celeberrimo Cassini opus dirigente, operam suam vna cum aliis commodaret; de quo fusius loquitur acutissimus HERMANNI in *Phoronomia* L. II. §. 372. Tamest vero haec progressio cum Peraultianis obseruationibus non exacte conueniat, sufficit tamen, in praesenti demonstrasse, pondus aëris magis magisque imminui, quo altius aër supra tellurem ascendit, ideoque leuiores esse effluvia in superioribus atmosphaerae regio- nibus, quam in magis depressis.

§. XXVI.

Proxima aëris affectio est *elasticitas*, siue vis, qua sese ex sta- tu praeternaturali ad naturalem sua sponte restituere nititur. Pa- tet hoc ex variis experimentis iteratis vicibus institutis, v. g. quan- do sphaerula vitrea 6. vel 8. digit. in diametro epistomio munita, a radice montis ad eius apicem clauso epistomio transfertur, ibi- demque plumula ad orificium epistomii applicatur, apertoque deinceps ibidem epistomio plumula extrorsum mouebitur in al- tum, clauso vero rursum epistomio, globoque translato ad montis radicem, plumula ibidem orificio imposita aperto epistomio in- trorsum mouebitur, intra globum. Simili ratione vesica bubula vel porcina flaccida, et complicata, sed obstructum habens orifi- cium ope circumligati fili, in recipiente sensim sensimque intumescere conspicitur, simulatque aër ex recipiente educitur; et si

si vesica tenera fuerit, rumpi subinde obseruatur, a solo elatere pauxilli aëris in vesicae rugis latentis. Taceo alia argumenta plura, quae pro demonstrando elatere aëris a BOYLEO, MARIOTTIO. IO. BERNOULLI aliisque feliciter tentata sunt, et in illustribus WOLFFII *aerometria* legi poterunt, singula vero euidenter docent, aërem remota resistentia sua sponte dilatari, et ad naturalem statum quanto cyus restitui.

§. XXVIII.

Producit hanc elasticitatem aëris aether, qui cum effluuiis terrae aërem componit. Hunc enim esse ex sua natura elasticum, supra §. II. demonstrauius; hanc ergo vim et aëri, cuius praecipua pars est, communicat, ea tamen ratione, ut ex celeberrimi EVLERI sententia l. c. superius §. 10. millies et ex illustribus NEWTONI calculo ibidem l. c. 70000 vicibus elasticitas aetheris puri aëris elasticitatem superet. Tametsi itaque effluuia aetheri permixta vel proprio pondere, vel vi externa comprimantur, in angustius spatium aetherem ex poris cedere cogant, quam primum tamen externa vis remouetur, aetherique liberior accessus conceditur, hic ob vim suam natiuam elasticam, se se rursus per poros massae effluuiorum insinuat, eandem expandit, aërque ad pristinum statum reducitur; eamque ob causam integro aëri vis elastica haud incommode tribuitur. Nec opus est, pro demonstranda hac elasticitate, varias particularum aëris fingere figuras spirales, serpentinatas et similes. siue easdem instar lamellarum complicabilium, vel instar filamentorum in spiras contortorum, et se postea euoluentium concipere, quemadmodum CARTESIVS in *Princip. philof.* P. VI. n. 45. *seqq.* item BOYLE in *noüis experimentis de vi aëris elastica* p. 19. *seqq.* vna cum aliis statuerunt. Haud incommode itaque dixerimus, elasticitatem aetheri competere principaliter et radicaliter, aëri vero per participationem vel communicationem.

§. XXVIII.

Excipit equidem acutissimus HERRMANNI in *Phoronomia* L. II. §. 327. posita hac hypothese non aërem tantum, sed omnes pror-

prorsus liquores vi elastica praeditos esse debere, quia tamen liquores carent. Nam si aëreae moleculae ideo a se inuicem recedere conantur, quod rapidissimo aetheris motu per poros aëris indefinenter circulant, eiusdem aëris moleculae a se inuicem abigantur et repellantur, cur quaeeso, inquit, in reliquis liquoribus moleculae, non eodem modo ab inuicem repelluntur ab interfluente aethere, qui non minus trans liquorum poros, quam trans aëris meatus fluere et moueri debet? Praeuidet vir sagacissimus responderi ad hanc obiectionem posse, disparitatem prouenire a crassitie molecularum, ex quibus liquores componuntur, nec non a longe maiori liquorum densitate, quam sit aëris densitas, et ob has duas rationes fieri, ut moleculae liquorum non eo successu, quo aëris particulae, a se inuicem ab interfluente aethere abigantur, cum sint ipsae particulae abigendae valde magnae, et aetheris trans liquorum poros fluentis copia valde sit parua respectu aetheris; hinc regerit statim ad hanc responsonem; fluida eo velocius moueri solere, quo angustiora sunt loca, per quae fluunt; sic fluminis in diuersis sectionibus fluentis velocitates, sectionibus esse reciproce proportionales: ac propter hanc rationem velocitatem aetheris fluentis per porum alicuius liquoris L esse ad fluorem eiusdem fluentis per porum aëris A , ut amplitudo aëris A ad porum liquoris L . Atque in diuersis liquoribus pororum similiter positorum amplitudines, h. e. distantiam duorum vicinorum elementorum in liquoribus esse in reciproca subtriplicata proportione densitatum, solideque demonstrat, velocitatem aetheris trans aquam ad velocitatem eiusdem trans aërem esse proxime, ut 92. ad 10. Ideoque, quia fluidorum compressiones in corporibus, in quae agunt, sunt in duplicata ratione densitatum, vim aetheris in hoc casu ad abigendas moleculas aëris esse, ut quadratum 92. ad quadr. 10. proxime, id est, ut 8464. ad 100. adeoque aquam habere plus quam octogessimam vim elasticam, quam aër, quae tamen nequiquam in aqua deprehenditur. Enim vero vniuersa haec doctissima obiectio non ferit nostram hypothesein, iuxta quam elasticitas aëris nequiquam deriuatur a velocitate aetheris poros corporum fluidorum transeuntis, quae in

radia-

radiationibus solum locum habet; quaeque extra controuersiam citius fiunt in aqua, quam in aëre, sed ab ipsa elasticitate aetheris, vi cuius effluuia leuiora, ob minorem suam resistentiam, quae a sola grauitate oritur, citius et facilius ab inuicem abiguntur et expanduntur. Quibus et hoc accedit, quod pori aquae non sunt puro aethere, sed aëre, effluuiis quippe referto, repleti; ergo non integrum fluidum in poris aquae contentum particulas contiguas, per vim elasticam distendit, sed aliqua solum eius pars, cuius impulsu eadem particulae, ob grauitatem suam maiorem magis resistunt.

§. XXVIII.

Praeter grauitatem et elasticitatem aëri etiam competit *pelluciditas, reflexio et refractio radiorum lucis*, nec non *compressibilitas et expansibilitas*. Pellucidum esse aërem, quotidiana docet experientia. Siquidem de die radios solis, et tempore nocturno lucem fixarum, planetarumque lumen sensibilibiter transmittit; vt in terram et oculos incidant et quaelibet alia corpora illuminare queant. Constant enim solis radii ex virgis siue columnis particularum aetherearum, quae a corporibus lucidis impelluntur, et celerrime promouentur. Cum itaque aether per vniuersam atmosphaeram sit diffusus, radii quoque per atmosphaeram trans-eunt, vt sit aër, aqua multum pellucidior, cum fundus maris in longe minori profunditate videri nequeat. Quandoquidem vero haec atmosphaera vaporibus quoque et halitibus, hoc est, crassioribus moleculis referta est, radii lucis in has incidentes nec transitum inuenientes, ab iisdem resiliunt, et hinc inde reflectuntur, vnde claritas diurna, et crepuscula matutina et vespertina oriuntur. Denique, cum sit aethere puro crassior, radii lucis ex hoc, in istum, h. e. ex fluido subtiliori in densius incidentes diuersimode refringuntur ad axin, de quo obseruationes astronomorum circa altitudines solis atque fixarum, praecipue, quando horizonti viciniore sunt, nec non colores nubium, iridium, et caeli rubedo testantur.

§. XXX.

Restat aëris condensatio et rarefactio, siue expansio. Dicitur quippe corpus rarefieri, quando dilatatur, maioremque ad-

E

quirit

quirit dimensionem, quam prius habebat; et condensari, quando in minores reducitur dimensiones; hoc est, in minus spatium, quam antea possidebat. E. g. quando spongia prius aquae immersa, in molem intumescit multo maiorem, et tunc fortiter compressa, inque eo statu retenta, non ad minorem modo locum redigitur, quam occupabat, priusquam comprimeretur, sed ad minorem, quam quem occupabat, anteaquam etiam humectaretur (ROB. BOYLE *def. doctr. de elatere et gravit. adversus obiectiones* FRANCISCI LINI. C. III.). Expanditur vero aër per aetheris elasticitatem atque calorem; hic enim consistit in motu particularum aetherearum, per quem elasticitas aetheris augeatur, et quo fortior haec est, eo fortius quoque in effluvia circumstantia agit, eademque magis distendit, ut amplius spatium occupent. Habet itaque aër, cum sit corpus fluidum, hoc cum reliquis fluidis commune; haec enim singula per calorem expanduntur, ut docent thermoscopia et aqua in olla igni admota, quae, dum particulae ignis culinariae, atque cum his ignis elementaris, siue aether copiosius ollam ingrediuntur, ob incrementem elasticitatem aetheris accumulati efferuescit, tandem ebullit. Hac ratione vi caloris aër iuxta experimenta BOYLEI ET MERSENNI adeo dilatari potest, ut spatium septuagesies maius, quam antea occupet. Immo verosimile iudicat laudatus BOYLE l. c. Exper. VII. fieri posse, ut, si vicina corpora aëris expansioni non resisterent, iste limites suos fortassis ad quantitatem priori ducentes maiorem, et ultra dilataretur. Similiter per solam aetheris in statu suo naturali vim elasticam aër expanditur, quando vis externa resistens remouetur, quod fit per antliam pneumaticam, in qua aër cylindrum replens, per agitationes emboli ex cylindro extrahitur, ideoque post primam statim agitationem aër prius in solo globo, siue sub campana contentus expanditur per spatium campanae atque cylindri, ideoque subtilior euadit, et continuatis eiusdem emboli agitationibus magis magisque attenuatur.

S. XXXI.

Contrahitur ex aduerso aër per frigus, hoc enim ex imminuto aetheris motu originem ducit, cessante nimirum hoc motu, decrefcit etiam elasticitas, quare effluuia ob suam grauitatem arctius coëunt, et condensantur, minusque proinde occupant spatium, quod descensus spiritus vini in thermometro, frigidò caelo docet, nec non halitus oris, qui sub aëre calido inuisibilis est; sed sub frigido caelo instar fumi ex ore egreditur. Comprimitur etiam aër a pondere incumbente, quod elasticitatem aetheris superat, ideoque hunc ex poris aëris recedere cogit, et sic effluuia ob suum pondus arctius coëunt in angustius spatium. Hinc aër interior a superioris imminentis pondere comprimitur, vt densior euadat. Denique et arte comprimi potest, per vim exterius admotam, quemadmodum obseruamus in sclopetis pneumaticis, quod instrumentum, referente BLONDELLO in arte eiaculandi bombas, primus inuenit, et HENRICO IV. Galliarum Regi obtulit MARINVS ciuis Lizeuzensis. In his enim ope emboli eo plus aëris crassioris intruditur, clausoque epistomio detinetur, et quo saepius emboli agitationes repetuntur, eo magis aër intrusus increascessit, et in spatio octies angustiore detinetur. Hinc tanta est aëris in angusto spatio compressi, violentia, vt, aperto rursus epistomio, globum sclopeto immissum magno cum impetu eiiciat, et hic per aërem fatis crassum in distantia 50 pluriusque passuum traici queat. Imo, celeb. BERNOVLLI in commercio epistolico cum illustri Leibnizio T. I. p. 301. obseruauit, aërem eo vsque in tali sclopeto condensari, et deinceps tanto cum impetu et velocitate erumpere, vt sub forma visibili corporis oblongi solidi et opacis compareat, et dicto citius iterum euanescat: certo indicio, aetherem externum tanta vi in columnam hanc aëream irruere eandemque dispergere, vt in momento quasi dissipetur. Potest etiam aër comprimi ex ingenti effluuiorum valido conatu ascendentium copia, quemadmodum fit in cellis cauponariis, vbi recens vinum fermentatum copiose collocatur, nec non in metallifodinis aliisque speluncis subterraneis, in quibus aër nimis terrae exhalationibus constipatus, adeo respirationi est in-

commo-

commodus, vt fossores aliique in eiusmodi cellas vel cryptas descendentes exi respirationis inopia mox deliquio collabescant. Limites huius compressibilitatis aëris ponere perquam difficile est, tentarunt tamen laudabili conatu plures naturae scrutatores solertissimi: inter alios, sequentes: ROBERTVS BOYLEVS, qui inspectante, et aestimante IO. WALLISSIO, aëris intra tubum vitreum hermetice sigillatum contenti portionem, ad quadragesimam prioris suae extensionis partem redegit (*in def. doctrinae suae de elatere aduersus Francisc. Linum. Item du HAMEL de corporum affectionibus L. I.*), qui solo frigore aërem ad vigesimam loci partem coarctari deprehendit; nec non *Honoratus FABRI*, ex cuius obseruatione (L. II. Tr. I. Hyp. I.) nullo fere negotio aër ad trigesimam extensionis partem comprimitur. Conferendo itaque minimam, ad quam aër condensando reduci potest, dimensionem, cum maxima, ad quam dilatando excrescit, saepius laudatus BOYLEVS arguit, illum se habere ad hunc, vt 10121 ad 520000.

§. XXXII.

Hac ergo ratione singulae aëris affectiones, eiusdemque stupendi effectus ex ipsa natura huius fluidi, et aetheris elasticitate haud difficulter explicari possunt. Nec opus est, materiam quandam ab aethere et effluuiis corporum naturalium diuersam fingere, quae vniuersum orbem terraqueum, et reliqua corpora mundi totalia ambiat, quod in praesenti demonstrasse sufficiat.



Ung. VI 59



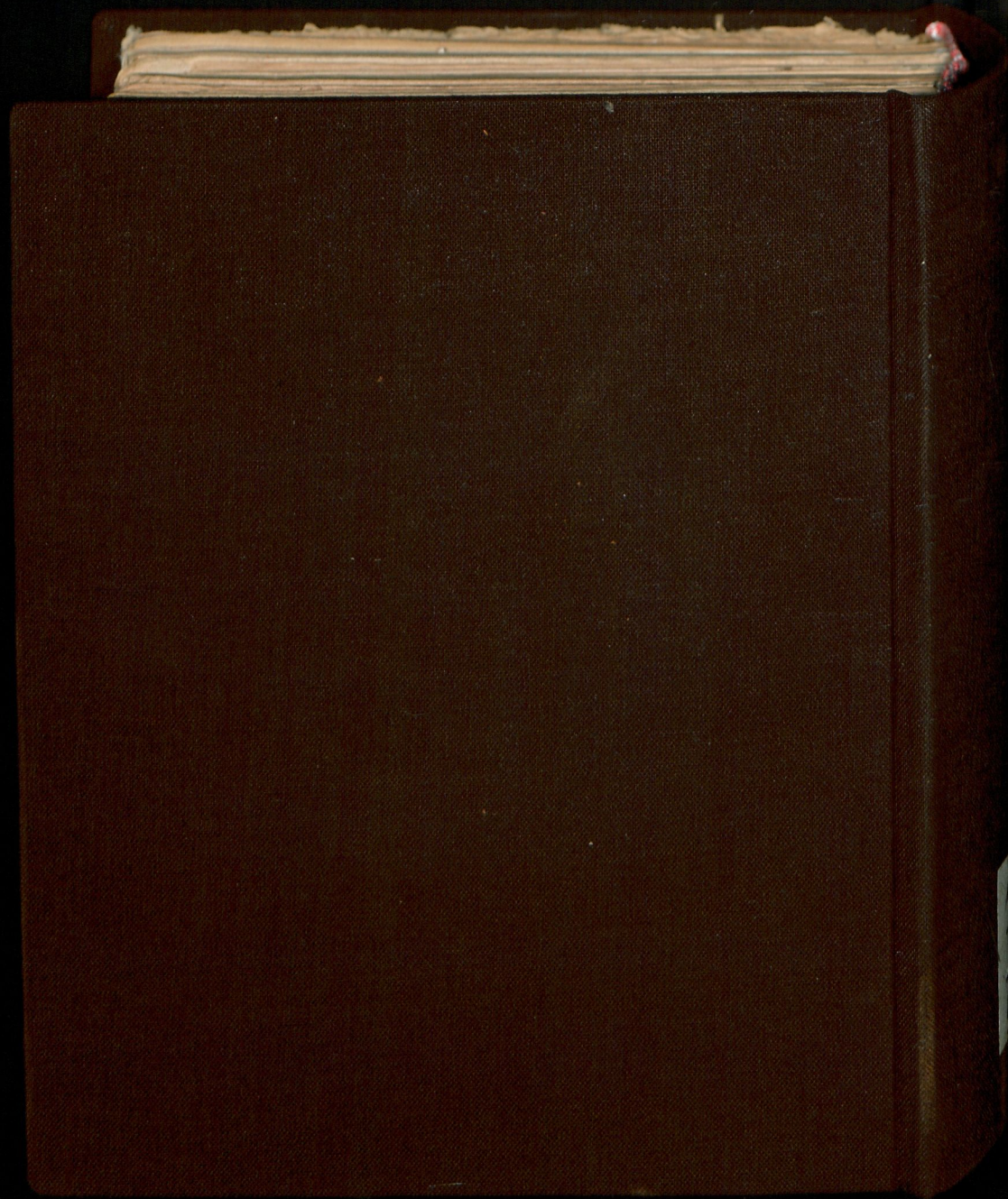
f

Sb.

VD 78
VD 77

Jun. 2000 AU





Inches 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

B.I.G.
Black
3/Color
White
Magenta
Red
Yellow
Green
Cyan
Blue

Farbkarte #13

DISSERTATIO
DE
A E R E
CORPORA MVNDANA
TOTALIA AMBIENTE

QVAM
ADSISTENTE GRATIA DIVINA
PRO LOCO
IN AMPLISSIMO PHILOSOPHORVM ORDINE
RITE OBTINENDO
HABEBIT

IOANN. ERNEST. BASILIVS
WIDEBVRG

PHILOSOPHIAE PROFESSOR PVBLICVS ORDINARIVS,
MATHEMATVM PROFESSOR SVSTITVTIVS

R E S P O N D E N T E
IO. GODOFREDO SZTVPKAY

Leutschouia - Hungaro, Stud. Theolog.

D. V. MARTII, MDCC LXIII.

—————
I E N A E
AERE MARGGRAFIANO.