

SPECIMEN ACADEMICUM,

DE

**GRAVITATE  
IGNIS,**

QVOD,

*VENIA AMPL. SENAT. PHILOS. IN. REG.*

*ACAD. ABOËNSI,*

PRÆSIDE,

**CAROLO FRIDER.  
MENNANDER,**

SCIENT. NAT. PROF. REG. & ORD.

REG. ACAD. SVEC. SCIENT. MEMBR.

PRO GRADU,

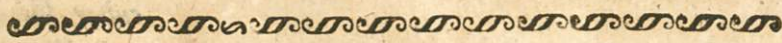
*PUBLICO EXAMINI SUBMITTIT*

**ISRAËL IDMAN,**

*SATACUNDENSIS.*

IN AUD. SUP. D. XIX. JUNII,

H. A. M. S. MDCCL.



ABOË, EXCUD. JOH. KÆMPE, REG. ACAD. IYP.

S:æ R:æ M:tis  
MAGNÆ FIDEI VIRO,

*Generosissimo Domino,*

**D<sup>NO.</sup> JOHANNI  
LAGERFLYCHT,**

Regis Regniqve per magnum ducatum Finlandiæ,  
quod Aboæ est, Dicasterii supremi vice Præsidi  
gravissimo.

MÆCENATI MAXIMO.

*Specimen Academicum edituro, non quidem e longinqvo  
na Illustria eidem praestgerem. In re namqve literaria  
favetis, & conamina in scientiis, Vestris praesidiis muni-  
tutela indignum ipse judicavi. Licet enim de igne agat,  
ster, quem experiri saepius licuit, me audaculum fecit, ut  
nim possim, quin pro tot tantisque meritis documento a-  
seruet Vos, Mæcenates, D. T. O. M. per longam annorum  
literariae emolu.*

GENEROSISSIMORUM

*cultor hu.*

ISRAËL



S:æ. R:æ M:it:s  
MAGNÆ FIDEI VIRO;

*Generosissimo Domino,*

**D<sup>NO</sup>. SIMONI  
LINDHEIM,**

Regis Regniqve per Magnum Ducatum Finlan-  
diæ, qvod Aboæ est, Dicasterii supremi Consiliario  
gravissimo.

**MÆCENATI MAGNO.**

*petenda mihi fuit ratio, cur Vestra, Mæcenates, Nomi-  
ut ipsi solidam possidetis cognitionem, sic eidem impense  
re soletis. Pusillum quidem hoc esse opus novi, Vestraqve  
leve tamen est, opacum & lucis experts. Favor vero Ve-  
opellam meam Vestro decorare lumine audeam. Neque e-  
tqvo venerabundum meum animum testatum reddam. Con-  
feriem, fori ornamento, & rei publicæ tam civilis quam  
mento! Sic rovet*

**NOMINUM VESTRORUM**

*millimus,*  
**IDMAN.**

*VIRO admodum Reverendo atque Praeclarissimo,*

**D<sup>NO.</sup> GUSTAVO  
ROTHOVIO,**

*Ecclesiarum in Pelkæne Pastori longe meritissimo,  
Patruī loco æternum colendo.*

**O***B magna in me nullo non tempore collata favoris be-  
mi, dissertationem oblatam dicatamque volui & de  
memoriam apud me vivere ostendam, utque gratitudinis  
est, obervantia rogo, dignemini has tenui Minerva ela-  
estis, placido serenoque vultu excipere. Deum T. O. M.  
gare suspiriis non aestilam, meque Vestro favori in po-*

**NOMINUM**

*cultor obser-*  
**ISRAËL**



VIRO Spectatissimo,  
**ESAIAE  
WECHTER,**

Consiliario civitatis Aboënsis æquissimo, Patruo &  
Fautori optimo.

*indolentiaeqve documenta, hanc Vobis, Fautores Opti-  
bui; non ut Vestris respondeam beneficiis, sed ut eorum,  
quoddam apud Vos pignus deponam. Ea vero, qua par-  
boratas pagellas, eo, quo auctorem ejus saepissime dignati  
ego, pro Vestra perenni salute st. reque, ardentissimis fati-  
sterum solícite commendo, ad finem usque vitae permanjurus*

**VESTRORUM**

*antissimus,*

**IDMAN,**

VIRO admodem Reverendo atque Praeclarissimo,

D<sup>NO.</sup> NICOLAO  
IDMAN,

Pastori in Hvittis, & Ecclesiarum vicinarum Praepo-  
sito emerito,

PARENTI CARISSIMO.

**T**Or tantaque, Parens Optime, Tua in me sunt be-  
neficia, ut valde sane essem ingratus, si occasionem  
quamcunque omitterem ostendendi illam, qua in Te feror  
& ferri debeo, venerationem. Tibi namque vitam, Tibi  
vitae cursum, Tibi secundum Deum omnia debeo. Agen-  
dum itaque illud mihi est, quod pauperes solent acceptarum  
pecuniarum debitores, ut, nimirum, cum aes alienum sol-  
vere nequeant, particulam tantisper annui qualiscunque  
census reddant. Ita & ego leves solum primitias, dum  
uberiora exspecto, Nomini Tuo summa animi reverentia  
inscribo. Ex calidissimo quoque pectore continuo ascendit  
votorum igniculus, velit benignissimum Numen tuam jam  
penitus fatiscentem aetatem omnigena felicitate ornare,  
Tibique juventae robur infundere, quo diu vivas, & quo  
pignora Tua diu laetentur.

TUUS

obedientissimus humillimusque  
filius,

ISRAËL IDMAN.





D. D.

PRÆFATIO.

**O**rbem hunc, quem non solum potentia, verum etiam sapientia reliquorumque attributorum suorum specimen existare voluit benignissimus Creator, intuentes, non sine causa dubii hæremus, cui plus, rerumne eleganti adeo ordini & harmonia, an vero earum in specie naturæ & qualitatibus, admirationis debeamus. Utriusque vel aliquantula consideratio ad venerandum summi Numinis infinitas perfectiones nos inuitat & cogit. Partium, ex quibus compages hæc, quam mundum vocamus, consistit, harmoniam examnantes, stupendum prorsus observamus mechanismum. Gravia levibus, mollia duris, volatilia fixis, sicca humidis, fragilia flexibilibus,  
A lucida

lucida obscuris, calida frigidis, fortia debilibus, & sic deinceps, magno numero moleque intermissa videmus; tam accurate tamen, & aequo pondere menturata, ut nullius vires aliis praevalcant, aut nexum, quo singula, ut mundus proveniret, juncta voluit DEUS, rumpere queant. Partes has aut res naturales iterum seorsim spectantes, non minori digna admiratione sapientiae Divinae reperimus documenta. Harum diversae compositiones, structurae, situs, causae, proprietates, actiones, vires, effectus, usus &c. vel nobis tacentibus restantur, singula tam apte & scienter condita dispositaque esse, ut ad id, quod esse debent, perfectiora reddi non potuissent. In tam numerosa rerum naturalium, quas hic continet orbis, multitudine, quasdam multifarie compositas, quasdam simpliciores, & quasdam prae aliis perfectiores aut nobiliores existere decrevit magnus Creator. Imo, ipsae naturae regna has agnoscunt differentias. Regnum minerale prae elementari, si materiae magis compositae prae massis rudioribus nobilitas tribui debet, eminet. Ambobus hinc regnum vegetabile,



getabile, utpote cui & mineralia & elementaria corpora serviunt, præfertur. Omnibus vero tribus regnum animale, non solum eandem ob causam, qua vegetabile elementari & minerali præcedit, verum etiam propter excellentiorem incolarum naturam & indolem, nobilius salutatur. Singulorum, quæ ad hæc naturæ regna pertinent, solida indagatio & distincta cognitio, homini, ut homini, non solummodo jucunda est & utilis, verum etiam, necessaria. Testantur res creatæ, Creatorem cumque infinite perfectum, existere, & minima quæque herba se examinantem ad Deum cognoscendum, cognitumque venerandum, extimulat. Si vero abstracta aut per longas syllogismorum series elicita cognitio entis perfectissimi, ejusque attributorum, animum delectat humanum; multo magis hæc e rerum natura proveniens convictio, quæ veritates has apprime necessarias, jucunda adeo & facillima methodo, velut manu palpabiles reddit, novis indices afficiet pium animum delectationibus. Destinavit præterea provida Numinis benignitas hunc orbem in usum mortalium, omnesque e-

partes, si non singulæ tam aperte & directe, tamen indirecte, ipsis utile admodum offerunt servitium. Vita autem hominum, teste experientia, magis vel minus redditur felix, prout rerum naturalium vires & effectus in sua vertere commoda didicerunt. Exsurgit hinc altera ad scrutandam rerum naturam obligatio. Quo vero plus rudioris materiæ & compositionis in rebus reperitur, eo magis sensibus nostris subjacent, eoque felicius earum natura & proprietates indagari possunt. Quo autem materia earum fuerit subtilior, compositioque simplicior, eo longius sensus humanos effugiunt; & haud raro acutissima etiam eladunt ingenia. Inter illa, quæ in mirabili hac rerum scena nobis obveniunt, nihil fere usu & præsentia familiarius, nihil tamen simul magis absconditum cognituque difficilius est igne. Hujus quotidie experimur præsentiam, videmus effectus, utimur servitio, variisque modis pro lubitu nostra dirigere possumus vires; hic tamen, quoad indolis suæ & qualitatum naturalium indagacionem, sagacissimorum huc usque Philosophorum lucubraciones & industriam,



am, licet quibuscunque armati fuerint subdi-  
is, superbe frustravit. Specimen Academicum  
edhuri, vexatam nostro tempore controversiam,  
de gravitate ignis, enarrandam & exponendam  
nobis proposuimus. Fatemur, nos aggredi opus,  
humeris nostris valde impar; spem tamen in l.  
b. favore collocantes, ad ipsum propositum  
nos conferemus.

## § I.

**S**I antiquioris ævi philosophos adeamus, eo-  
rumque de igne, ejusque tam affectionibus  
reliquis, quam gravitate, sententias exploremus,  
variis illorum temporum philosophiam natura-  
lem, ut in aliis, sic & in hac parte, ob-  
scuritatibus, conjecturis & erroneis hypothesi-  
bus repletam reperimus. Nuxæ Poetarum,  
ignem Divis proprium primitus fuisse, & fur-  
tim coelius a *Prometheo* subductum, inque  
terras delatum, fingentium, mentionem haud  
merentur. Fuere præterea antiquorum, qui vel  
ignem unicum corporum naturalium elemen-  
tum, cum *Heracito*, constituebant; vel qui a-  
quam rerum omnium materiam, ignem for-  
mam, fecerunt. Scythæ veteres, si *Justino* fi-  
des,

des, mundum igne genitum perhibebant. De  
 Aegyptiis refert *Stobaeus*, quod ignem *μελον ζυ-  
 ψουον* esse docuerint, quod tamen inter hiero-  
 glyphicas eorum loquendi rationes videtur es-  
 se referendum. Recentius *Cesar d' Arcon*,  
 advocatus parlamenti Burdegalensis, cum ignis  
 id commune cum vegetabilibus habeat, ut nu-  
 triatur, crescat & sui simile producat, lepide  
 inde conclusit, posse ignem censerī singularis  
 naturæ plantam, quæ, omni loco & anni tem-  
 pore, unico momento excreseret, cujus terra  
 & radix esset cera, vel aliud, quod depascitur,  
 nutrimentum; cujus color lux, virtus calor,  
 semina scintillæ, vel potius omnes ejus partes,  
 ut salices, aliæque varia vegetabilia, non solum  
 seminibus sed etiam aliis partibus propagantur.  
 Inter Græcos *Plato*, ignem & terram palma-  
 ria mundi elementa judicavit, cum oporteat  
 illum esse visibilem & tangibilem, quibus ac-  
 cederent aër & aqua, tanquam media, binæ  
 illa extrema conjungentia. Singula vero eo-  
 rum ex triangulis composita esse voluit, & i-  
 gnem quidem esse pyramidalis figuræ, ob pe-  
 netrationem, ex quatuor triangulis contextum:

*Aristo.*



*Aristoteles*, cum leqvacibus, in eo quoque fuit occupatus, ut ignem speciale quoddam elementum, tribus aliis, aëri nimirum, aquæ & terræ, associandum, constitueret. De qualitate vero ejus & proprietatibus non multum solliciti fuerunt hi Philolophi; asseruerunt saltem, elementum hoc esse calidissimum & siccissimum. Cumq; circa gravitatem generatum varios foverent errores, dum nimirum levitatem positivam dari, & elementa in loco naturali non gravitare docuerunt, ita ignem imprimis judicaverunt sua natura levissimum & superiora petentem. Hinc propriam etiam igni elementari sedem assignarunt sub concavo lunæ, quem ignem eorum plus quam fatuum fuisse judicavit *Barnetius*, cum tam luce quam calore carere eum asserant. Non vacat plures veterum de ignis indole opiniones afferre, vel recentiorum excutere discrepantes, hoc in negotio, hypotheses, utpote *Cartesii*, qui ignis naturam in celeri motu particularum terrestrium a primo ejus elemento excitatum, collocavit; vel eorum, qui spiritualis potius substantiæ lucem & calorem judicarunt; vel qui

de

de æthere particulisque radiantibus, & ignis corpusculis, unam inclusam tenentibus nobiliorē particulam, cum pluribus ignobilioribus, non nobis neque fortassis sibi met intellecta loquuntur; vel qui essentiam ignis in spiritu nitro-æreo, vel sulphureo, vel acido, collocant, &c.

§. II.

**N**eqve certe mirum est, Philosophiam veterum naturalem tantis laborasse navis, eosque tam superficialiter & minus congrue de igne docuisse. Versabantur scientiæ illis temporibus adhuc in incunabulis. Ignorabant præterea illa subsidia, quæ ars recentiorum temporum invenit, & ad scrutandam rerum naturam feliciter adhibere didicit. Accessit, quod locum experimentorum, quibus Philosophia naturalis imprimis niti debet, Metaphysicæ subtilitates longaque Logicarum distinctionum & conclusionum series, subirent. Quod præsertim ignem attinet, illum ut elementum seu ens simplex intuebantur, cui compositorum corporum affectiones non audebant affingere, ne totum everterent receptum systema, & ejus auctori solitam denegarent reverentiam. Pro-

stat



stat heic exemplum luxuriantis in scientiis ingenii, non notiones a rebus, sed res a formatis generalibus notionibus determinare volentis. Dum vero, recentioribus tandem temporibus, nova & nobilior invaluit philosophandi ratio, novam nactæ sunt scientiæ faciem. Viri, quibus turpe fuit erronea dogmata suis confirmare suffragiis, jugo auctoritatis fortiter excusso, veritatem propriis intueri oculis, proprioque dijudicare intellectu, adgrediebantur. Respondebat his illorum curis tam felix eventus, ut non solum sanior, verum etiam veritatibus auctior quotidie ab illis usque temporibus evaserit philosophia. Imprimis vero scientia rerum naturalium exinde insignem subiit metamorphosin. Barbari, quibus repleta erat, eiciebantur termini, inutiles & male sanæ hypotheses in exilium mittebantur, & quod palmarium est, ipsa hanc scientiam tractandi invertiebatur ratio, ita ut nunc, naturam ex ipsa natura, experientiæ & rationis ope, addiscamus, & Metaphysicis abstractisque ideis non amplior detur locus, quam quoad judicia intuitiva & certa experimenta permittunt. Hic recentioris æ-

ratis in Physiis philosophandi modus, egregie  
 suffulcitur magno illo instrumentorum apparatu,  
 quem viri ingenio pollentes & sciendi cupidi  
 invenerunt, quibusque adeo multa, quæ an-  
 tiqviores pro mysteriis habuerunt, aut prorsus  
 ignorarunt, institutis experimentis feliciter de-  
 tlexerunt, & in lucem protulerunt. His hujus  
 ævi Philosophorum laboribus debemus, quod,  
 ut de aliis rebus, ita etiam de igne, sanius  
 & accuratius jam sentire valeamus. Non ob-  
 stante namque hujus subtilitate, varia indolem  
 ejus concernentia jam sunt detecta. Ita lucis,  
 quæ caloris comes plerumque esse solet, affe-  
 ctiones, Illustris *Newtoni* imprimis opera, pa-  
 tetacta sunt, qui hic stupendam adhibuit sa-  
 gacitatem & industriam, tot veritatum inven-  
 tori dignam. Caloris quoque gradus mensura-  
 re didicimus, ignisque effectus perspicere. Vi-  
 res quoque ejus resolvendi corpora variasque vi-  
 rium modificationes artes chemicæ & fuloria  
 nobis ostendunt.

## §. III.

**I**ngenue tamen fatendum est, non dum sin-  
 gula, quæ in igne scitu essent necessaria,



nostram hausisse ætatem, omni licet acumine operaqve satis ardua in id incubuerint Philosophi. Ignis enim, qui aliorum corporum nobis laxavit compagem, & indolem structuramqve patefecit, ipse tamen magna sui parte incognitus mansit. Unde etiam *Stairius* pronunciat: *nihil esse in natura igne magis sensibile, nihil minus intelligibile.* Prohibuit semper subtilis ejus natura, sensuum & instrumentorum vires vincens, penitiorum cognitionem, neque ex phenomenis & effectibus sufficiens ejus hauriri potuit notitia. Restant certe bene multa in hac Philosophiæ naturalis parte incognita, in quibus indagandis posterius ingenia sua exercent, experturi, num feliciores eorum studiis respondeant progressus. Ita, inter bene multa alia, ignoramus, an lux & calor sit unum idemqve? Illam quidem in iis perspicimus affinitatē, quod plerumq; comites agant, quod concentratum certo gradu lumen, ignem in combustibilibus accendat, quodq; certo gradu auctus calor lucem pariat; interim tamen & caloris absq; luce, & lucis absq; calore plurima possidemus exempla. Circa ipsam vero ignis naturam, an sit substantiale quid, an vero accidentale, utpote jam

olim variis argumentis fuit disceptatum, ple-  
risque philosophis illum inter corpora, eaque  
singularis naturæ & elementaria, referentibus;  
aliis tamen, in quibus sunt *Dav. Gorlaeus, Car-*  
*tesius, & H. Vossius*, illi inter accidentia lo-  
cum assignantibus; ita hodiernum fervet con-  
troversia: an sit ignis singularis materia, sub-  
tilissima & per quam mobilis, magis vel mi-  
nus corpora calefaciens, pro illa, qua poros  
eorum occupat, copia? Singula huic tribuunt  
multi corporum attributa, inque iis gravitatem  
& inertiam, & agere illam modo mechanico  
contendunt, certasque motus leges possidere. Alii  
hanc de igne opinionem, utcumque plurimorum na-  
turæ interpretum calculo adoptatam, convellere  
tamen satagunt, neque adhuc pro demonstrato ha-  
beri posse asserunt, peculiari aliqua, a corpore cali-  
do distincta materia ad ignem producendum opus  
esse, cum fieri ex eorum mente queat, ut sit tantum  
affectio corporis calidi, & calor in motu quodam  
vibratorio partium corporis calefacti consistat, ut-  
que ignis nihil aliud sit, quam talis caloris gradus,  
dum corpus lucem ex se emittit. Non nostrarum  
est virium, has componere lites, & argu-  
mentis



menta utrinque omnia ponderare. Solent prioris sententiae defensores ad gravitatem imprimis ignis provocare, quam varia ratione evictam esse opinantur. Quae tamen his ambiguae fidei judicatur. Ea vero, quae ab utraque parte afferuntur in hac circumstantia, breviter erimus consideraturi.

## §. IV.

**G**RAVITATEM vocant Physici illam vim, quam corpora, in statu libero constituta, deorsum perpendiculariter feruntur, aut obstacula hoc impediencia premunt. Opponitur vulgo gravitati levitas, ut nifus sursum; verum re ipsa nihil aliud discriminis, dum haec de corporibus praedicantur, intercedit, quam relative major vel minor gravitas; ita ut illud corpus leve nominetur, quod specificè minus grave est corpore alio, nifum ejus deorsum impediencia. Absoluta enim levitas, ut gravitati e diametro contraria, pro ente rationis merito habetur. Competit vero gravitas omni corpori. Imo, ipsis atomis seu corporum principiis, gravitatem ipsis proportionatam tribui debere, postulat sana ratio; nihil namque obstat, quominus

minus gravitas in æqualiter parvas cum corpore dividi possit partes. Si itaque evinci posset, ignem gravitatem possidere specificam, & aliorum corporum nihil deorsum præsentia sua ita adaugere, ut clare perspici queat, non aliunde, quam ab ignis materia, provenire illud ponderis augmentum, multum certe lucrabuntur materialitatis ejus defensores. Primus, qui circa flammæ ponderabilitatem experimenta instituit, fuit solertissimus naturæ scrutator *Robertus Boyleus*, cujus præsentem rem spectantia tentamina nobis residua sunt. Dolendum vero est, ejusdem de igne tractatum, igne, in incendio Londinensi, esse consumptum. Quem multa nos docere potuisse, quæ aliis in mentem non venissent, auguratur *Morhofius*. Cum animadverteret, corpora nonnulla pondere fuisse aucta, quibus tamen nihil præter torturam ignis, ex illius mente, accesserat, inde conclusit, aliquam accessionem ex ipso igne corporibus fuisse factam, adeoque posse partes flammæ reddi stabiles ponderabilesque. Ita laminæ cupræ trustum, 2. drachmas & 25. gr. ponderans, & postmodum argenti nitro depu-  
rati



rati particulam, quæ unam drachnam minus duobus granis ponderabat, crucibulo cum in modum imposuit, ut vulgaris sulphuris accensi flamma laminas has contingeret. Videbatur illa ipsas laminas penetrasse, illisque tumorem aliquem, & majorem crassitiem conciliasse. Post bihorium prior illa lamina 32. fere grana amplius, quam in principio, deprehensa fuit pendere, posterioris pondus per sesquihoram ad drachnam unam & grana 5. cum tribus quartis erat adauctum. Præterea igni furni probatorii absque sulphure exposuit varia metalla, quæ incrementa ponderis insignia fecerunt. Ex gr. laminarum cuprearum uncia 1. per duas horas triginta granis augebatur. Tantundem ejusdem metalli in ramenta redactum, adeoque amplio-rem consecutum superficiem, trihorio pondere granorum 49. auctum reperiatur. Uncia 1. stanni probe calcinata, drachnam integram lucrabatur. Drachmis vero quatuor ramentorum chalybeorum unius drachmæ & 6. granorum, cum quadrante accessit incrementum. Idem reliquis etiam metallis evenit, ut nimirum semper aliquid ponderis lucrarentur, idque non

modo in igne libero, sed etiam clauso, vel sub crucibulis luto probe coagmentatis, vel in vitris. Imo, corpora jam ante igni exposita, nova ejus ope acquirere augmenta observavit. Ita uncia 1. calcis flanni, & ramentorum chalybis antea igni expositorum tantundem, in catinis nova ignis operatione per bihorium, illa quidem 1. drachma & 35. granis, hæc 2. dr. & 25. granis augebatur. Ne vero credatur, metalla sola huic ponderis incremento apta esse, corallii quoque rubri fragmina 2. drachmarum in hermetice sigillata bulla vitrea caute supra carbones detinuit, quibus 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> granorum pondus accessit. Ex his variisque aliis experimentis conclusit *Boyleus*, esse ignem materiam singularem, & menstruum, quod non modo insignem efficeret comminutionem & dissipationem partium, sed etiam, suarummet particularum cum corpore patiente coalitione, ponderis majorem additionem.

## §. V.

**B***Oyleana* hæc experimenta postmodum alii magno numero denuo instituerunt, examinarunt & novis tentaminibus adauxerunt. Pleni jam

sunt



sunt Chymicorum libri exemplorum, quod corpora varia igni exposita incrementum ponderis faciant. Fieri hoc cum cupro & lapide calaminari in confectioe orichalci res est notissima; & centum plumbi libras igne forti calcinatas 110. libras reddere. *Heliotus* 4. libras Zinci in calcem convertit, facta ad quamlibet earum 2 $\frac{1}{2}$  drachmarum accessione; licet multum sub calcinatione avolarit. Auctum hac ratione pondus corporum, igni, materiam suam simulque gravitatem his unienti, tribuerunt plerique, indeque collegerunt, ignem non solum gravem esse, verum etiam, materia, in solidum corpus regidibili, constare. Cum autem in igne libero facta experimenta minori cum certitudine hoc evincant, cum a particulis alimenti ignis provenire potuerit, ulterius, vestigiis Boyleanis insistentes, in vasculis testis varia metalla igni admoverunt, quæ deinde ad bilancem posita auctum ostendebant pondus, quamvis parcius quam in priori casu; & quidem unica stanni uncia in retorta vitrea clausa & per duas horas flammæ spiritus vini imposita 4 $\frac{1}{2}$  gr. lucrum fecit. Eadem, testqui altera hora flamma sulphurea calcinata, tantundem ponderis

adquisivit. Non dum autem omnem dubitandi  
 anam clausam esse ipsi perspiciebant, cum per  
 poros vasorum ab igne dilatatos partes subtilio-  
 res corporum ignem alentium irrumperere, cum  
 materia inclusa uniri, & ea ratione ejus pon-  
 dus augere potuerint. Ad removendum itaque  
 hoc dubium experiri voluerunt *Homburgius*,  
*Lemmerly* filius, *Du Clos*, aliique, num radii  
 solares, in quibus ignem ab omni materia he-  
 terogenea liberrimum adesse censebant, specu-  
 lis causticis collecti eundem proderent ef-  
 fectum? Neque expectatio illos vel in hac  
 parte delusit. Varia enim mineralia & hac ra-  
 tione insigne ponderis incrementum dederunt.  
 Ex. gr. Libra reguli antimonii in pulverem tri-  
 ti in vase testaceo vitreato foco speculi ustorii  
 exposita, licet fumum densiorem & albicantem  
 emitteret, adeoque multum substantiæ suæ per-  
 deret, post horam tamen, decima sui parte  
 aucta reperiebatur. Plumbum quoque e loco  
 dioptri, licet & illud multum fumi emisisset,  
 gravius tamen fuit exemptum.

§. VI.

**L**icet tanto stipata sit experimentorum agmi-  
 ne hæc dissentientium pars, non tamen

de-



desunt adversariis, quæ illis obvertant, quorumque aliqua tanti sunt ponderis, ut, an ignis sint aliqua in augenda corporum gravitate partes, indecisum hæcenus, & ulteriori posteritatis cura discutiendum, pronunciare teneamur. Utrinque conceditur, quod ubicunque augetur gravitas, aucta etiam sit quantitas materię, cui prior semper est proportionalis. Sed aliis potius causis, quam ignis accessioni, incrementum ponderis in allatis casibus hi adscribunt. Provenire nimirum illud vel ex accessu mutuo & condensatione partium crassiorum, expulsis subtilioribus; vel ex acido lignorum & carbonum, in interiora corporum se recipiente; vel ex ipsis particulis combustibilium & vaporum, in quibus peragitur ustio, materię calcinandæ admixtis. Proferunt etiam exempla corporum ignitorum, in quibus nullum ponderis incrementum animadvertitur. Ita *Bærhavius* in massa ferri octo librarum, per totam substantiam ignita, ne micam quidem auctæ gravitatis deprehendit. Scio quidem, non deesse prioris sententię defensoribus varia, quæ his omnibus obvertant, sunt tamen & his maioris molis propugnacula alia, quæ opinioni suæ tu-

tandæ adhibent. Nimirum contendunt, incrementum hoc corporum ustorum & calcinatorum majus esse, quam ut ab igne, quem pro corpore levissimo & perniciosissime moto materialitatis ejus patróni ipsi reputant, provenire possit. Ita, dum, inter experimenta *Boyleana*, stanni frustulum 8. unciarum, calcinatum 18. granis gravius reperiebatur, contendunt, & calculo ostendere conantur, quod, si omne hoc augmentum ab igne proveniret, sique vis agendi corporis, ex quadrato celeritatis & massa ejusdem, veniat æstimanda, hic stanno jam inclusus ignis tantam edidisset efficaciam, quantam 612. milliones globorum ex tormento explosorum, quorum cuilibet 10. librarum pondus, efficere valerent. Anonymus etiam Gallus, in epistola ad *Voltaireum*, in eo est, ut ostendat, quod, si augmentum omne ponderis reguli antimoni, per horam collocati in foco speculi caustici palatii Regii Gallici, quod ad decimam totius partem ascendere jam observavimus, a radiis solaribus esset, tum stupendam materiæ suæ partem emanatione illorum perdere Indies massam solarem. Sumit, binis tantum granis augeri pondus hujus antimonii. Spatium



tium itaque 9 pedum, nam tanta erat huic speculo superficies, recipit horæ tempore conos luminis pondere 2. grana æquantes, adeoque periticæ spatium unciam luminis, & hæmispherium terræ tot ejus uncias, quot continet periticæ quadratas, quæ uncia ad libras reductæ fere 5. billiones librarum suppeditant. Concludit itaque, jam diu evanuisse globum solarem, si tanta impendia quaquaversum cujuslibet horæ spatio faceret. Imprimis vero de gravitate ignis dubitandi causa maxima enata est, postquam prodire *Halesii* statica tentamina, in quibus, plurimis & evidentissimis experimentis, ostendit, aërem posse devenire corpus solidum; posse illi elasticitatem adimi & reddi; adesse illum abundanter in omnibus corporibus, non solum modo, sed sæpe etiam in statu fixo, in quo fortius attrahit, quam repellit in statu elasticitatis suæ ordinario; eumque tanta copia solidescere, ut certorum corporum, ex. gr. calculi vesicæ & tartari, plus quam hinc tertie partes non sint nisi aër ejusmodi solidus, qui ut variis chymicis operationibus potest extricari, & ordinarii aëris proprietates induere, ita eundem destillatione, fermentatione, uisione, elasticitatem perdere & soliditatem indu-

ere manifeste monstrat, de quibus, non absque voluptate, caput imprimis VI. staticæ vegetabilium legi potest. Quid? quod ostendat experientia ejus CIX. corporibus diu ignis violentiæ expositis revera plus aëris inesse, quam illis, qui hanc torturam non subierunt. Ex 1922. enim plumbi granis destillatione non eruere potuit nisi 7. aëris digitos cubicos; ex minio vero, vel plumbo calcinato æqualis ponderis eodē tempore 34. digiti aëris prodire. Magnam idcirco aëris copiam, sub calcinatione in fornace reverberatoria, ubi parabatur, huic fuisse admixtā, inde plus quā probabiliter concluditur. Sulphuris præterea portionē aliquam illi tum accessisse, ex rubro, quem induit minium, colore, arguit *Halesius*. Probabilius itaque est, aërem, cujus metamorphoseos jam plurima possidemus exempla, fixum reddi, & gravitatem in casibus alatis adaugere, quam ignem, cujus transformationem directe adstruens & omni exceptione majus experimentum non dum adferri potuit. Speramus tamen, dum sedulitate *Halesii* ejusque methodo in præsentem rem fuerit inquisitum, posse aliquando hanc controversiam ad liquidum deduci.

TANTUM.