



DISSERTATIO PHYSICA
INAUGURALIS

DE

I G N E.

QUAM,

ANNUENTE DEO TER OPT. MAX.

Ex Auctoritate Magnifici Reſtoris,

D. HERMANNI OOSTERDYK SCHACHT,

A. L. M. PHIL. ET MED. DOCTORIS, MEDICINÆ THEORETICÆ
ET PRACTICÆ PROFESSORIS ORDINARIJ,

NEC NON

*Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI Conſenſu & Subtiliſſimæ
FACULTATIS PHILOSOPHICÆ Decreto,*

PRO GRADU DOCTORATUS IN PHILOSOPHIA,
ET LIBERALIUM ARTIUM MAGISTERIO.

Summiſque Honoribus & Privilegiis rite ac legitime conſequendis.

Publico ac Solemni examini ſubmittit

CHRISTIANUS BERNHARDUS ALBINUS.

Berolinenſis.

Ad diem 31. Julii 1722. ab hora 8. ad 10. loco ſolito.

Ipſa re & ratione poſſumus exquirere veritatem.

CICERO.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

LUGDUNI BATAVORUM,

Apud HENRICUM MULHOVIUM, 1722.

DISSERTATIO PHYSICA
INAUGURALIS

DE
I G N E

ANNIDENTE DEO TER OPT. MAX.

DE HERMANNI GOSTERDYK SCHACHT
A. M. D. C. C. C. L. I. I. I. I.
ET INACTIV. ROTTERDAMI SEQUENTIA
RECTOR. H.

IN SODALITATE PHISICAE ROTTERDAMI
PRO GRADU DOCTORATUS IN PHILOSOFIA
ET LIBERALIUM ARTIUM MAGISTRI
CHRISTIANUS HENNINGHARDUS ALBINUS
A. M. D. C. C. C. L. I. I. I. I.

THEATRO ROTTERDAMI SEQUENTIA
L. I. I. I. I. I. I. I. I.
L. I. I. I. I. I. I. I. I.
L. I. I. I. I. I. I. I. I.





DISSERTATIO PHYSICA
 INAUGURALIS
 DE IGINE.

PROOEMIUM.



Quoties istius temporis recorder ,
 Lector Benevole , recorder autem
 sapissime , quod , Clarissimos Vi-
 ros D. HERMANNUM BOER-
 HAAVE & D. GUILIELMUM
 JACOBUM s'GRAVESANDE de
 rerum naturalium causis disputantes
 audiendo , consumsi ; toties summa
 voluptate perfundor , tales inprimis,
 felici sorte , meae in his doctrinae auctores nactum me
 fuisse , qui , damnata omni temere fingendi libidine , so-
 las corporum proprietates & eorum effectus accurate
 observare , & sedulo colligere , & ex his , certis , pruden-
 tissime ratiocinando , in rerum causas penetrare me do-
 cuerint ; ubi vero certa rerum experimenta deficiant , i-
 gnorantiam liberrime fateri potius , quam inanium rerum

inanes cogitationes obtrudere, sapientissime suaserint. Satius enim esse Philosopho, si data defint, ad fingendum nimium sua sponte pronum ingenium repressisse, quam, suae rationis impetum coeque sequendo, non satis liquido perspecta absque ulla dubitatione effudisse, vel sola illa, & vulgo nota, magnetis & ferri amicitia argumento sit. Nam si omnia, quae Philosophi ad hanc diem de mirabilis hujus phaenomeni latente causa, subtiliter magis quam vere, excogitarunt, excutiamus, & infirma nimis ratiocinia severe expungamus, praeter solum effectum, quem stupemus, & sensuum fide agnoscimus, superest nihil. Ut enim ignota capita mittam; qui occultam qualitatem ejus causam agnoscunt, intelligendo faciunt, ut nihil intelligant. Qui vero singularem hic prope effingunt materiem impellentem, & absque ulla veri specie assumunt, multo inanum verborum ambitu efficiunt, ut prima quidem specie aliquid explicare videantur, sed re penitus inspecta, verborum tantum & ratiociniorum multum ingessisse deprehendantur; ex quibus nunquam Lectorum quisquam re, scientia auctior rediit. Nonne igitur praestat, ipsum tantum effectum, sensibus observatum, cujus causam nemo mortalium expiscabitur, tacite admirari, & ipsi aliquod, amoris mutui, attractionis, vel & impulsus nomen imponere; modo ipsum tantum illum effectum simpliciter, neutiquam vero latentis causae ejus quamcumque explanationem, significet. Neque enim alio sensu purioris physices Clarissimi Cultores attractionis voce hodie utuntur; licet falso, nescio quid per eam causae docere velle, insimulentur. Quantopere autem experimentis potius, quam ratiociniis, ubique standum sit, nimium hodie, ipsi etiam optimi, & castissimi in Philosophis expe-

periuntur, qui receptas legum percussione corporum explicationes ut indubitatas & demonstratas assumentes, nimiae securitatis ab accuratissimis circa haec a Cl. s' GRAVESANDE captis experimentis, quorum spectatori & testi esse mihi licuit, tam clare accusantur. Nemo itaque, ut opinor, male interpretabitur, me, dum, gradum Doctoratus in Philosophia ambiens, quae de *Ignem* ex ore Clarissimorum laudatorum Praeceptorum memoriae causa breviter notaveram, succincte profero, hic statim in principio profiteri non erubescere, ignis naturam mihi non magis, ac cujuscunque alterius corporis, notam esse. Nec obstabit tamen quicquam, quo minus ignoti hujus, quod Ignem voco, bene multas proprietates, quibus se manifestat, recensere & explicare potero. Quod solum promitto, & ut aequi bonique consulas etiam atque etiam rogo. Vale!

Definitio 1. *Ignem elementalem purum* voco illam materiem ignotam, cujus proprietates examinabimus, per se existentem. Talem revera existere postea probabitur.

Defn. 2. *Corpora ignita* sunt, in quibus ignis (def. 1.) haeret.

Observatio 1. *Ignis elementalis* (def. 1.) *in ignitis* (def. 2.) *existit dupliciter.*

1. quatenus illa intacta relinquit, ut in auro, puro, summe ignito, apparet, quod, licet urat violentissime, ipsum tamen non consumitur.

2. quatenus illa corpora comburit; quorum partes combustiles tunc, una cum igne elementali, flammam constituunt; estque *ignis vulgi.*

THEOREMA, I. *Ignis Elementalis purus* (def. 1.) *nos per se semper latet.* Nisi enim esset in corpore ignito (def. 2.) non appareret unquam.

A 3

Co-

* Essai d'une nouvelle theorie du choc des corps par G. J. s' GRAVESANDE, dans le Journal Litteraire de la Haye, 1722. Tom. XII.

Corollar. 1. Et sese tantum manifestat per effectus sibi proprios, nec alteri communes, quos in corporibus edit.

Cor. 2. Et ignis effectus, observando ea, quae in corporibus efficit, sciri tantum possunt. Deprehendimus autem esse sequentes.

*Effectus 1. ignis Elementalisis in corpora; est Calor. qui omnis ab igne tantum fit, & quidem ea lege, ut mensura caloris semper sit mensura ignis actionis, & mensura actionis ignis sit mensura caloris. Ideoque α ut pondus a saxis, liquor ab aqua, tactus a corporibus cunctis, intactus ab inani sine pernicali discidio potis non est se-
jungi, sic etiam calor ab igne nequit segregari.*

*Defin. 3. Calor est animae in cogitatione mutatio, ab ipsa illa physica mutatione, quae a calente in nostro corpore producitur, quam diversissima. Si enim homini stillantibus auri, vel sulphuris, igne resoluti, guttulis inurerem locum digiti, ex ungue deciduo, denudatum, & per Jovem jurarem, aliud ipsi non fieri, quam quod physica quaedam nervis ejus inducatur mutatio, quae illos distendat, ille tamen, neglecta omni talis corporeae tantum mutationis idea, membra dire contorquens, & horrendos ad sidera tollens clamores, indicabit, fieri tam horren-
di quid in se, ut illum statum ferre nequeat absque summo animi cruciatu, & imminente totius machinae suae destructione. Est vero illa mutatio talis, ut nemo ejus ideam habere possit, qui nunquam, id ipsam, quod calorem vocamus, actu expertus est.*

Observ. 2. Calor nunc est major, nunc minor.

*Observ. 3. Caloris gradus duobus successive momen-
tis nunquam videtur esse perfecte idem. docent exquisito sensu praedita thermoscopia; & pulchrius doceret
Ther-*

* sic fere Lucret. lib. 1. vers. 454.

Thermometron ex purissimo alcohole vini confectum, maximae capacitatis, & maximae rationis bulbi ad cylindrum; id enim, quod a levissima quavis causa mobile foret, nullo quiesceret momento, sed convulsivi hominis instar continuo subsiliret.

THEOR. II. Omnis Calor est relativus ad eum, qui calorem sentit. Quum enim omnis homo vivens caleat, calidum tantum vocabit, quod calorem suum naturalem superat, frigidum vero omne, quod ejus gradum non attingit.

Coroll. I. Unde calor ab uno quodam homine deprehensus, nequit esse generalis mensura caloris, seu majoris minorisve gradus ignis, revera praesentis. Vide leucophlegmaticam, mucosam, aquosam, laxam, & quocumque modo cachexia laborantem, teneram domicellam; longe inertius & frigidius semper habebit corpus, quam sanguine denso, compacto, abundans, & fibris robustis gaudens, athleta, quum a febre ardenti ferocit. Sine priorem illam accedere ad bene instructum ignis focum; gratiam, hercle, ab ea inibis maximam, quod gratae adeo ipsi rei eam admoveris. Sed posteriori luculentum ignem admove, omni sane molimine caloris nimii molestiam indicare non desinet. Id est, idem caloris gradus, huic detestabilis & maximus, illi per quam acceptus, & lenis erit. Et sic de caeteris.

Corol. 2. Et Calor est relativus ad ejusdem hominis varium corporis caloris gradum, quem diversis temporibus obtinet. In summa solis & aestivi temporis flagrantia, furente caniculari aestu, homo calore ferventissimus descendat subito in glaciale hypogaeum; gratissime frigida aura sentiet se refici. Idem ille homo eundem locum ingrediatur glaciali hyeme, caligante nocte,
quum

quum animalia, inanimaque omnia rigent gelu, ipse torridus frigore & rigens, occurret leni & suave tepenti aeri, qui totum ejus torpidum corpus emolliet, & animum ipsi reddet. Quum tamen thermoscopia demonstrent minorem liquidi ex calore expansionem summa hyeme, quam fervida aestate, in eadem subterranea cella.

Corol. 3. Et de calore, vel ignis praesentis copia, solis sensibus nostris recte judicare non possumus. Nam minimum caloris gradum pro summo frigore habemus.

Effectus 2. ignis elementalis in corpora; Est Dilatatio solidorum, & Rarefactio fluidorum omnium.

Defin. 4. Dilatatio est illa solidae corporeae massae mutatio, qua mole augetur, manente interim, ad sensum, partium ejus cohaesione.

Defin. 5. Rarefactio est idem effectus in fluidis.

Observ. 4. Uti dilatationem & rarefactionem ab igne separari posse nulla observatio docuit, ita & in solidis & in fluidis corporibus ab igne semper eam produci, fidem experimenta faciunt.

Experimentum 1. Construatur ex ferro virga cylindracea, cujus & longitudo accurate mensuretur, & crassities, adaptato annulo mobili, determinetur exacte. Tum frigidissimus ad ignem caleseat iste cylindrus, fiet crassior, & omni temporis momento, quo plus incalescet, ad ignitionem usque, omnis successive augebitur ejus dimensio, ita ut nec longitudo mensurae prius captae, nec crassities annulo amplius conveniat.

Experim. 2. Idem cylindrus candens, extrahatur ex igne, & subito exponatur summo frigori, successive a summo, quem capere poterat, calore, per omnes inde decrescens caloris gradus decurret, ad maximum frigus, cujus est capax: sed & omni illo tempore nunquam duo-

duobus successive momentis erit ejusdem molis, sed illa in omni dimensione imminuetur, donec frigidissimus factus, priorem magnitudinem in omnibus aequet.

Experim. 3. Auri determinata quantitas ad ignem liquecat, & resoluta in eodem spatio, ac ante, coerceri non poterit.

Experim. 4. Simile quid in lignis, immo in ipsa argilla, observatur, antequam calor partes volatiles expulerit, & sic residuum contractius reddiderit.

Experim. 5. Argentum vivum, purissimum, quod omnium liquidorum est gravissimum, in angusto tubo supra ignem ebulliens, ad trigessimam, & ultra, suae altitudinis partem adscendere vidimus.

Experim. 6. Vel ipsae mulierculae norunt, aquam, multo minus argento vivo densam, in ollis opertis, ab igne agitatum, per rimas operculi sese insinuare, & rarefactam exsilire.

α — — Solis radiis jactatur aqua

Humor, & in luce tremulo rarefcit ab aestu.

Experim. 7. Omnium fluidorum levissimus aer machinae Papinianaee includatur, suppositus ignis cum ita dilatabit, ut ne tormentis quidem ferreis possit retineri, sed ut ipsa saepe repagula, etiamsi ex metallo fortissima, effringat, & cum ingenti impetu & terribili fragore disjiciat.

THEOR. III. Citius & magis fluida rarefcunt ab igne eodem, quam solida. Satis docet solum thermometrum, cujus sane usus nullus esset, si in eadem ratione, & aequo cito, dilataretur tubi vitrei cavitas, qua liquidum in eo contentum rarefcit. Nam statim non adscenderet liquor ab applicato majori caloris gradu.

B.

Scha-

Scholium semper tamen tubi vitrei cavitas in thermometro paululum dilatatur; ex antecedentibus.

Quaestio. Cur frigida thermometro maxime sensibili applicata primo momento temporis cogunt liquidum ascendere? Quia vitreus ille tenerrimus cylindrus ab applicato frigore se contrahit, hinc cavum suum angustat, & liquidum sursum urget. Donec in ipsum liquidum contentum penetrans frigus, & magis in id, quam in solidum vitrum agens, illud condenset, & descendere faciat. Unde vulgare hoc experimentum, quod primo intuitu nescio quid miri in se continere videtur, examinatum cum dictis egregie convenit.

THEOR. IV. Quo liquidum levius est, eo plus ab igne dilatatur. Nam aerem omnium fluidorum post ignem forte levissimum, in immensum expandit. Spiritum vini rectificatum mensurabilis ignis gradus minimus ascendere statim cogit in thermometro, mercurium tardissime omnium.

Coroll. I. Ergo ignis in solida & fluida humani corporis eadem efficit. Quod etiam observata confirmant; omnes hyeme & summo gelu firma & minime rara habemus membra, solidis accurtatis, contractis, fluidis densatis, unde tunc rigemus: omnes vicissim in summo aestu praelaxitate horum diffluimus. Iterum pone alteram manum in magno calore, in intenso frigore eodem tempore alteram, hanc in omni dimensione contractam, illam dilatam habebis.

Scholium. Hinc patet ratio observati Hippocratici, quo saepe solam insolationem causam procatartica esse vehementissimae phrenitidis scribit. Nam a calore solis rarefacti humores vascula tranare non possunt; sed ad finem haerent, illa obstruunt, & inflammationem

in cerebri membranis producant, unde phrenitis. Unde minima talis & simplicissima causa, rarefactio liquidæ, hominem, sanissimam mentem in sanissimo corpore habentem, ita brevi mutare potest, ut & corpus laboret maxime, & mens alienetur eo usque, ut deliret, & furat ferocissime.

Corollaria ex præcedentibus.

Coroll. 1. Calor mutatus semper notat variatam corporum dilatationem.

Coroll. 2. Omnis dilatatio corporum, ab igne facta, supponit & indicat majorem caloris gradum. Nam calor & dilatatio sunt inseparabiles ignis effectus, semper eodem simul gradu crescentes, & decrescentes.

Scholium. Sed omnis major dilatatio non supponit majorem calorem; docent effervescentiæ frigidae, quæ non ab igne, sed miscela corporum producantur.

Experim. Misce salem urinae cum aceto, orietur exemplo maxima effervescentia, & ingens dilatatio, sed tantum abest, caloris gradum inde augeri, ut immisso Thermometro, in liquidum effervescendo adhuc ebulliens, liquor in thermometri tubo, caloris index, descendat, & majus frigus ortum esse demonstrat.

Coroll. 3. Hinc, si cum his jungatur constructio thermometri, liquet ejus utilitas. Quod si rite paratum, & perquam sensibile sit, est unicus, omnium fidelissimus index caloris præsentis, aucti, & imminuti.

Scholium. Tamen nunquam caloris gradum perfecte indicat, quia semper simul cum eo mutatur capacitas canalæ sui, ex schol. & quæst. THEOR. III.

Effectus 3. Ignis elementalæ in corpora est Motus. Quod ex dictis sequitur, dum enim corpora calefacit & dilatat, illorum partes necessario movet.

THEOR. IV. Ab igne elementalī pendet omnis motus in omnibus corporibus, & hoc ablato omnia sunt inertia. Si certo gradu auferatur ignis, aut certus gradus frigoris fiat, minime adhuc summus, omne oleum, pinguedo, aqua, vinum, cerevisia, spiritus vini, vegetans, animal &c. fiunt corpora dura, rigida, inertia; quo magis intenditur frigus, eo haec omnia citius & validius indurantur.

Coroll. 1. Unde si summum fieret frigus, & omnis ignis abesset, videtur tota rerum natura corpus concretum, rigidum, instar adamantis, futura esse.

Coroll. 2. Et si omnibus his sic concretis admoveatur ignis, priorem mobilitatem videntur receptura esse.

Coroll. 3. Imminuto per gradus igne, minuitur motus, ablato igne, cessat motus.

Coroll. 4. Admoto igne restituitur motus, aucto igne augetur motus.

Coroll. 5. Hinc ipse ignis semper motus esse videtur.

THEOR. VI. Ignis ille, cujus effectus hactenus recensui, nullo alimento vel aere indiget, ut perennare queat.

Exper. 1. Pone in vacuo Boyleano calcem plumbi aut stanni, & in eam per vitrum causticum dirige focum, fiet tanta dilatatio calcis, ut totum vas in millena fragmenta disjiciat a centro versus omnem peripheriam.

Experim. 3. Oleum quodcunque essenziale grave ex aromatibus in vacuo affunde spiritum nitri, orietur ingens ignis, cum summo adstantium periculo. α

Coroll. Ergo in ipso vacuo potest oriri ignis.

Observ. 5. Omnes dicti effectus ignis elementalī a nobis per gradus possunt augeri.

α Vid. Transact. Anglic.

PROBLEMA. Augere effectus ignis elemental.

Modus 1. Augendi effectus ignis elemental, est attritus.

Defin. 4. Qui attritus est unius corporis supra aliud celeris agitatio.

Experim. 1. in Solidis. Nimis notum est, quum filix cum filice confligitur, ex illo tritu flammeas scintillas elici;

— *Lapidem cum ferro cum caedimus evolat ignis. α*

β Exprimitur validus extritus viribus ignis,

Et micat interdum flammai fervidus ardor.

Experim. 2. in fluidis. Frigidum lactis cremorem postquam diu carminando agitatus est, ut omne butyrum eliciatur, repescere ad sensum, quotidianum & rusticanum est experimentum. Thermometrum quoque tunc temporis, lacti jam ebutyrato immisum, majorem caloris gradum evidenter commonstrat.

Coroll. 1. Ergo ipsae etiam particulae liquidi, satis rari & oleosi, violenter agitati, & diu conquassati, inter se & ad vas coercens, & instrumentum agitans, attritae majorem calorem excitant.

Scholium. Omnis calor animalis corporis pendet tantum ab attritu partium, quae humores constituunt, inter se, & ad solida, id est a mutua & reciproca actione liquidi & solidi. Nec obstat extra corpus animale nulla arte, nullis machinis, quodcunque liquidum ita agitari non posse, ut similem nostri corporis calorem producat, quoniam nisi in artificiali illa machina, & liquido quod agitat, omnia eadem sint cum ipsa animali machina, nunquam idem inde effectus sperari poterit.

B 3

Illa

* Idem. lib. 6. §. 313.

§ Idem. lib. 6. §. 1097.

Illa autem accurate imitari, solus, qui Animal fecit, DEUS potest.

Coroll. Ergo ad explicandum calorem nostri corporis, non confugiendum ad calidum innatum, archæi actionem & similia, quæ nil explicant.

THEOR VII. Quo corpora, quæ atteruntur, sunt solidiora, duriora, magis elastica; quo plura sunt contactuum puncta: quo vis, qua sibi invicem applicantur, est major: quo motus conterens est vehementior, ex brevioribus intervallis repetitus, & diutius protractus, eo semper calor oritur major.

Coroll. I. Si caeteris manentibus iisdem, una ex his conditionibus augeatur (Theor. VI.) intensior fiet calor.

Experim. I. Raram & mollem spongiam alteri leniter, & lente, per breve temporis spatium, affrices, nec orietur tantus calor, quam si tempore frigidissimo, quo scilicet corpora sunt solidissima, maximæ laminae ferreae, summis ponderibus oneratae, latae superficiei, super similem lamellam citatissime & diu frices. Nam qui in priori casu non apparebit sensibilis, in posteriori tantus subito exorietur, ut sulphur inflammare, & pulverem pyrium incendere possit, si admoveantur propius.

Experim. 2. Cultrum chalybeum supra cotem siccam acue, si celerrimo cotem circumgyres motu, & stricte ad ipsam adplices cultrum, ipsam eructantem flammam brevi videbis. Oleum vero vel sebum, vel & quodcunque aliud mollius interpone corpus, vix notabilis excitabitur calor.

Experim. 3. Tenuissimæ aciculae, extremam cuspidem, alterius simili affrica, valide, cito, diu, nec poteris deprehendere calorem, quoniam per minimam tantum superficiem sese contingunt.

Coroll. 2. Hinc globuli sanguinis rubri, vi cordis impingentes in se mutuo & in latera arteriarum, majorem calorem excitant, quam globuli feri, aut cujuscunque alterius circumductorum humorum in animali. Sunt enim illae humorum animalium partes, quae sub eadem superficie, omnium plus materiae continent.

Coroll. 3. Et partes, his globulis motis, maxime abundantes, prae reliquis calent, ut Hepar Cor, Caput, &c.

Schol. Hinc pulmones omnium maxime calerent, quia sanguis omnis per eos transficitur eodem, quo per reliquum corpus, tempore, nisi tantam copiam aeris frigidi omni inspiratione attraherent, & per omne suae molis punctum dividerent. Unde fit, ut sanguis in vasculis vesiculam, aere frigido plenam, ambientibus, refrigeretur, eodem modo, ac puls fervida, in latam, profundam, patinam effusa. Et cum toti pulmones ultimo ex his vesiculis, aerem frigidum recipientibus, constet, & iis, omnia vascula circumponantur, per quae sanguis transmeat ex dextro corde ad sinistrum, sanguis ille maxime refrigeratus efficit, ut toti pulmones non caleant adeo ac calerent ex copia transeuntis jugiter sanguinis.

Coroll. 4. Quo densior est sanguis in animali, caeteris paribus (quod in omnibus intellectum volo) eo majoris caloris auctor erit, & vicissim.

Coroll. 5. Partes vi impellenti humores, id est cordi, proximae, maxime calent, & vicissim.

Coroll. 6. Quo majori vi propelluntur humores, eo major orietur calor, & contra.

Coroll. 7. Et quo major humorum copia ex corde urgetur in arterias, eo major calor, & contra.

Co-

Coroll. 8. Cum resistentia propulsus humorum aucta, augebitur calor.

Scholium. Nisi resistentia tanta sit, ut nihil ex corde expelli possit, tunc enim non erit attritus, sed quies & inde mors.

Coroll. 9. Quo citius repetitae fuerint cordis contractiones, eo major producitur calor, & contra.

Coroll. 10. Si caeteris manentibus iisdem, augeatur vel densitas humorum, vel vis impellens, vel copia expulsa, vel resistentia, vel ictuum expellentium intra idem tempus numerus, augebitur calor.

Coroll. 11. Et si, caeteris manentibus iisdem, quaedam ex his causis minuatur, minuetur quoque calor.

THEOR. VIII. Quo major conditionum (Theor. I.) numerus conspirat, eo habetur calor vehementior, & contra.

Coroll. Unde mirum non est, homines, qui partes solidas habent teneras, laxas, debiles, & humores raros, leves, & vitam sedentariam degunt, minus calere, quam qui omnia his possident contraria.

THEOR. IX. Ab his conditionibus variis, vario gradu combinatis, varius omnino caloris gradus producitur.

Coroll. 1. Ergo omnis calor, qui ab attritu pendet, nunquam debet aestimari ex una vel altera harum conditionum, aucta, vel imminuta.

Coroll. 2. Sciri tantum potest ex summa momentorum omnium conditionum, quae ad eum faciendum concurrunt.

Coroll. 3. Hinc in homine potest accelerari contractio cordis, & hinc pulsus fieri celerrimus, imminuto tamen inde maxime calore, imo frigore obrepente,

si simul minuatur modo copia, singula contractione ex corde effusa in arterias.

Coroll. 4. Hinc tempore frigoris summi febrilis, pulsus tamen citatissimus est, sed parvus.

Coroll. 5. Hinc simulac pulsus ille fit magnus, & celer, oritur calor febrilis, summus quandoque.

Coroll. 6. Verbo, ex simplicissimis his regalis tantum intelligitur calor hominis, sani, morbofi, auctus, imminutus. Ex his intelligitur, quomodo & per quae ille augeri, minui possit. Intelligitur, quaenam in corpore, ex calore aucto & imminuto, indicetur mutatio in solidis, fluidis, actione horum in se mutuo; & quid tunc agendum. Et infinitae aliae in sapientia medica regulae.

Quaestio. An hinc intelligitur, cur pisces sanguinem frigidum habeant? forte quia pulmones aliter fabricatos habent, quam caetera animantia.

THEOR. x. Dum corpora sic atteruntur, majus impedimentum calori producendo addi non potest, quam interpositio olei, sevi, aut cujuscunque corporis molli, lubrici, omnem motum absorbentis; ut quotidiana experimenta docent.

Coroll. Unde usus olei & sevi in mechanicis, & in corpore animali intelligitur.

Modus 2. augendi effectum ignis elementalis. Per omnia nota vegetabilia, si demetantur, quo tempore plena adhuc sunt succo nutritio, & paululum exsiccata, ut neque arida sint prae ficitate, neque madeant prae humiditate, congerantur in magnum acervum, magnoque pondere premantur, tunc enim incipiunt tepere, calere, fervere, ebullire, fumare, flammam concipere, evomere, & vero igne omnia consumere.

Hoc sane tot tristia exempla docent, quibus toties madefactum foenum coacervatum conflagravit, & ingentem vicinorum stragem edidit.

Modus 3. augendi effectus ignis elementalis. Miscela quorundam corporum frigidorum.

Experim. 1. liquorum duorum. Aequabiliter caleans aqua & alcohol, si misceas, augebitur calor.

Experim. 2. Spiritui nitri admisce oleum ex aromatis ponderosum, Cinnamomi, Caryophyllorum, Sassafras, Guajaci, parum interest, & parabis flammivivam materiem, montis aetnae instar flammam eructantem.

Experim. 3. Liquidi & solidi. Spiritui nitri injice limaturam martis; nec audebis admovere thermometrum, quo explores gradus caloris, metu, ne disjiciatur totum.

Experim. 4. Spiritui Glauberi instilla fragmentula vel cupri vel ferri, orietur subito ingens calor.

Experim. 5. in siccis fere. Sulphuri purissimo & limaturae martis, aequa copia, subtilissime tritis, adde tantum aquae, ut fiat pasta valde sicca, repone hanc quocunque loco, immo intra ipsam terram, intra paucas horas tepescet, fumabit, ignem emittet, & quidem, quo fortius haec premas, eo omnia fortiora & violentiora erunt.

Modus 4. augendi effectus ignis elementalis. Per productum chemicum ex partibus animalium quod, verus est ignis magnes, illum per secula retinens quasi concentratum, phosphorum scilicet.

THEOR. XI. Omnibus his modis ignis nunquam excitari videtur, aut generari ex eo, quod non erat ignis. Nam si laminam auream ad alteram, in saevissima bruma, celerrime agitaverim, per varios gradus sic candescent, ut fere fundantur, & omne combustibile con-

fumant: interim illae laminae nil perdunt de pondere, sed fiunt tota mole majores.

Coroll. 1. Ergo ille ignis in atmosphaera dispersus tantum colligitur.

Coroll. 2. Unde patet existere ignem elementalem (def. 1.)

THEOR. XII. Ignis ille elementalis est praesens in omni corpore, spatio, tempore, nobis noto. Sive enim ascenderit summos montium apices, sive descenderit in subterraneam cryptam, sole splendente vel non, gelidissima hyeme vel urentissima aestate, verbo, semper & ubique per unum aut plures, ex dictis modis, poterit colligi.

THEOR. XIII. Quamdiu ignis aequabiliter & indeterminatus haeret in quodam loco, nullo effectu ibi manifestus apparet. In summo frigore, quod unquam observatum est, nullo effectu ignis se nobis manifestat, tamen tritu semper colligi potest.

THEOR. XIV. Quum ab indeterminato motu agitur in lineas convergentes, momentum ejus augetur: argumento sunt ustoria vitra & specula.

Schol. Quid vero attritus, vegetabilia ferventia, &c. in directione ignis mutant, non liquet.

THEOR. XV. Ab hoc igne & memoratis ejus effectibus pendet omnis fluiditas omnium humorum, vegetatio, putrefactio, fermentatio, calor animalis &c.

Fluiditas humorum; nam si tollatur, concresecunt, si reddatur, denuo fluidi fiunt, ut observationes docent.

Vegetatio; hoc uti experimentis constat, ita post detectam a Malpigio in primis plantarum vitam, nutritionem & incrementum, pulchre patet.

Putrefactio; si enim ignis tollatur, non procedit pu-

refractio, unde in fissuris glacialium montium carnes diutissime incorruptae servantur.

Fermentatio; ad quam efficiendam calorem requiri jam notarunt Chemicus.

Calor animalis; quo refrigerato extinguitur. Unde calor noster praecise est ut noster ignis, & omnes effectus caloris in nobis sunt effectus ignis.

THEOR. XVI. *Si ignis ille colligatur, dirigatur, applicetur ad corpora, efficit summa, quae in rerum natura deprehensa sunt fieri posse, effecta.* Docet vitrum Tschirnhause, & speculum Viletti, in cujus foco quodcumque fere corpus ad instar aquae diffluit liquidum; immo, quod fidem fere superaret, ipsi lapides, ex quibus fornaces fusorii construuntur, in foco retenti per momentum, vitrescunt, qui alias tam pertinaciter igni resistunt, ut ad ferri vel cupri fusionem per 8 vel 9, & ultra, annos ardentissimum ignem sustineant, & si omnium optimi fuerint sine ulla calcinatione vel vitrificatione. Quod summum est in rerum natura adhuc dum cognitum effectum.

Observ. 6. Quocumque demum modo ignis intra corpora collectus fuerit, cessante causa colligente, sat cito iterum evanescere solet, nisi pabulum suppeditetur; tunc fit ignis 2. observ. 1.

Def. *Pabulum ignis* vocatur, quod ignem recipit, retinet, in eo consumitur, aut saltem insensibile redditur.

THEOR. XVII. *Pabulum ignis unicum est in rerum natura cognitum, omne scilicet oleum, sulphur, pingue.* Nam omnes observationes docent, omne pabulum ignis tale tantum esse ratione hujus olei.

Co-

Coroll. I. Hinc I. omnia vegetabilia recentia nec nimis humida, nec nimis sicca, terrea, calcinata quasi & cinerea, tale pabulum praebent, inter ea autem imprimis, quae quam maxima copia olei praedita sunt, ut sunt omnia ligna balsamica, resinosa.

2. Omnes carbones vegetabiles vel animales igni alendo aptissimi sunt, nam nihil sunt, quam pars vegetabilis, aut animalis, quae expulsa aqua & sale retinuit solum oleum, forma nigra haerens in sua terra; Unde quo nigriores eo semper sunt meliores.

3. Terrae fossiles, bituminosae ut sunt cespites, qui parantur ex nigra, lenta, pingui materie, ex terraeducta.

4. Sulphur minerale omne, purum, vel terrae, saxo, metallo junctum, ex quibus constant omnes carbones fossiles.

5. Adipes & stercora animalium ficcata.

6. Producta chemica, quae sunt, vel carbones, vel oleum, vel oleosa: ut spiritus inflammabiles fermentatione producti, vel putrefactione, vel destillatione.

THEOR. XVIII. Oleum quo subtilius, & magis a reliquis principiis separatum, eo facilius incenditur: patet ex alcohole puro, & similibus.

THEOR. XIX. Et si simul ad nigredinem deductum, super alio corpore tenuiter expansum sit, ut subtilissimus carbo ex linteo factus; qui nil est nisi oleum tenuissimum forma nigra supra terram albam expansum; unde simulac combustionem perit nigredo, remanentes cineres albi, non amplius comburendi.

THEOR. XX. Ignis, qui materiem combustilem consumit, requirit aerem. Nam hoc ablato, ignem illico

disipari & difflari docent experimenta in vacuo capta.

Schol. Omnis ignis aerem nunquam patitur, sed eum semper expellit, unde circa ignem formatur fornix aereus, qui toto suo pondere agit in omnes partes, quae ex hoc fornice elabi conantur, hinc ignem retinet, & ad materiem combustilem applicat.

Coroll. 1. Hinc quo aer gravior, eo ignis violentior.

Coroll. 2. Unde frigidus, sereno tempore, ignis majori violentia agit.

Quaestio 1. An solo pondere continet ignem aer? idem sane aqua praestaret. 2. An eo etiam confert elasticitas, qua aequabilem conficiat fornixem circa ignem? 3. An aliud quid adhuc ignotum in aere latet, hoc juvans? videtur fere, quia omnis aer flammae alendae aptus non est.

Observ. Ignis ille, qui materiem combustilem consumit, dat ignem lucentem, flammam, pro pabuli varietate saepe fumum, fuliginem, cineres.

Ignis lucens videtur esse ignis elementalis versus partes sulphuris attractus, quacunque vi, tanta celeritate, ut illas moveat omnes, circumagat violentissime, rotet, dividat, conterat, attenuet, sic invisibiles, volatiles reddat. Dum interim aer, faciens circa eum fornixem, eum coerceat, in sulphur determinet, faciatque, ut ignis ille semper ibi collectus maneat.

Flamma videtur esse sulphur crassum, ab igne elementali agitatam, ut prius; ut ignis magno motu agitetur circa illam particulam sulphuris rotatam.

Fuligo videtur fieri, quum ignis & sulphur non possunt ire in flammam: & est carbo, constans sulphure crasso, oleo attenuato fatis & expanso & terra & sale volatili.

Fumus videtur esse materies combustilis, quae igne elementalī incipit destitui: nam si per certos furnos fumus cogitur per flammam ire, totus flamma fit.

Cineres sunt terra & sal residua, quae ab igne intacta manent.

Haec habui, mi Lector, de igne breviter quae perstringerem. Facile nunc fuisset, cognitis principibus ejus proprietatibus, & quae inde juste sequuntur, multa adhuc alia de eo disputasse. Quod tamen ne facerem, suadebat ipsa argumenti amplitudo nimia, & hujus dissertationis scopus; cui satis jam factum hisce esse videbatur.

F I N I S.



Flamma videtur esse materies combustibilis, quae igne
elementali incipit dectipm: nam si per certos turnos in-
tus cogitur per flammam hanc, totus flamma fit.

Civiter sunt terra & sal relictas, quae ad igne intra
est manent.
Haec habui, mi lector, de igne breviter quae per-
tingerem. facile nunc scilicet, cognitis principibus e-
ius proprietatibus, & quae inde iuste deducuntur, multa
adhuc alia de eo disputasse. Quod tamen de faciem,
traheret ipsa argumenti ampliatio nimis, & huius di-
tentionis scopus, cui satis iam factum hinc esse vide-

partem, quae in motu...
vans? videtur? **F I N I S**

Obiter, ignis ille, qui materia combustibilem combu-
rit, dicitur *flamma*, *flamma*, pro quibus varietate
saepe fit, *flamma*, *flamma*.

Ignis lucens...
ita dicitur...
dividat, coarctat...
Dum inter...
construat, in solis...
super ibi collectus...



Flamma videtur esse......
sua agatur, ut p...
circa illam particulam...

Flamma videtur fieri......
sua in la flammam: &...
sua, cum...



