

Dissertatio de igne / [Daniel Unsel].

Contributors

Unsel, Daniel.
Saltzmann, Johann Rudolph, 1574-1656
Université de Strasbourg

Publication/Creation

Strassburg : E. Welper, 1655.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/gp6qdzv2>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

DISSERTATIO
DE IGNE

Quam

D. O. M. A.

SUB PRÆSIDIO

DN. JOANNIS RUDOL-
PHI SALTZMANNI JUNIORIS,
Phil. & Med. Doct. Phil. Nat. Prof. & Fa-
cultatis Medicæ, P. T. Decani
Spectabilis.

Publico Examine subjicit

DANIEL VNSELT
ARGENTIN:

Ad Diem 3 Mensis Februar.



ARGENTORATI,
Typis EBERHARDI WELPERI.

M. DC. LV.



VIRIS

*Amplitudine, Prudentia, Consiliis, Dignitate,
rerum divinarum humanarumque Scientia &
Experientia Magnificis, Gravissimis,
Reverendis, Clarissimis.*

Dn. Johan. Jacobo Erhardt. Reipub. Argent.
XV. Viro.

Dn. Johan. Carolo Wesnero, ejusdem Reipub.
XXI. Viro.

Dn. Balthasari Scheidio, S. S. Th. Doct. Hebr.
& Græcæ Linguae Prof, Publ. Rectori Universitatis
nostræ,

Dn. M. Johan. Georgio Wetzel, Summi Templi
Diacono,

Dn. Danieli Rauchio, Eccles. Illyvickershei-
mensis Pastori,

*Dominis Mæcenatibus, Susceptoribus,
Fautoribus, Promotoribus, Cognatis, omni
honoris & observantia cultu prosequen-
dis*

Hæc Studiorum suorum primitias offert

DANIEL UNSELT,
Author & Resp.



DISPUTATIO PHYSICA
DE
ELEMENTO IGNIS:

Thes. I.



Um vetus Philosophorum Canon sit *πρὸς τὸ ὀρθῶς διδάσκειν θεῖ πρῶτον ἐξετάζειν τὰ ὀνόματα* Idcirco antequam ad hujus Thematicis tractationem accedamus, verborum involucra removebimus; maximè cum à Nominis cognitione saepenumero in rei perceptionem provehamur. *Scal. Exer. I. f. I.*

θ. 2. Ad ignis igitur significationem quod attinet; Prænotabimus. 1. Paronymiam. 2. Homonymiam; Synonymia hic non datur.

θ. 3. Paronymiam si spectes variant hic sententiæ. Ignis Græcè dicitur *πῦρ*. Hebraicè *אֵשׁ*, quod nonnulli ab *אֵשׁ* derivant, quod res immedicabiliter, & sine remedio consumat, perdatque. Vocabulum autem Latinum *τὸ Ignis* secundum quosdam dicitur à particula privativa *In*; quod in eo nihil generetur.

Nataque de Flamma corpora nulla vides.

Alii quidem Ignem deducunt, ab *in* & *Geno* seu *gigno*, sed contrario modo: dicunt enim *τὸ In* non esse *σερητικὸν*, sed *ἀυξητικὸν*; Causam dant, quia nihil sine calore usquam gignitur, aut procreatur. Quæ deductio cum veterum sententia fere convenit. Putabant enim Antiqui ignem & aquam omnium sublunarium esse principia *Vid. Iustin. Lib. 2. Cap. 1.* in mentione rerum Scythicarum, ubi ex hac potissimum causa Scythici Generis antiquitatem demonstrare conatur. Eodem sensu Varro Ignem à nascendo seu gignendo dictum putat, quod ab igne omnia nascantur, & ignis animantibus vim addat mirificam.

θ. 4. Atque hæ deductiones etsi omnino contrariantur, tamen

utraque certo respectu intellecta, aliquid probabilitatis includere videtur. Veras quidem esse Etymologias minime credendum est. 1. quia inter se plane contrariae. nec 2. probabile est, homines in mixtione linguarum Babylonica singularum rerum usum tam accuratè respexisse, ut secundum eum cuique nomen imposuerint: Non enim hic cum Stoicis modus excedendus est, qui quasi nulla vox esset primitiva, ita omnium rerum derivationes curiosè investigarunt. Hinc ridiculae illae derivationes, lapis, quasi lædipes, lepus, quasi levipes. Sunt autem quaedam apparentes, & allusivæ Etymologiae, quæ & si veræ non sint, tamen suam habent in declaranda re utilitatem & jucunditatem. E. g. Præsens, quasi præ sensibus: Testamentum quasi testatio mentis, &c. Atque huc etiam ignis recitatas derivationes referimus. Quamvis Argumenta ab Etymologiis petita parum curet Physicus.

θ. 5. Homonymia magna est, & variæ acceptiones quas tamen, quia non tam propriæ quam Metaphoricæ, brevitatis causa relinquimus. Usitatissima est acceptio ignis, quando sumitur pro Elemento Ignis, quæ etiam primaria hujusque loci propria est. Hactenus *ὀνοματολογία*, sequitur *πραγματολογία*.

θ. 6. Ante omnia offert se quæstio *ὅτι*. Ubi simpliciter ponimus affirmativam. Non habet hæc quæstio (ut nobis quidem indagare licuit) adversarios. Posito igitur *ὅτι*, pergimus ad τὸ Quid sit. & Primo ad Genus.

θ. 7. Genus Ignis quod attinet: magna de eo inter Autores controversia est: Quidam enim magni nominis Philosophi id dicunt esse Elementum; Quidam in contrarium abeunt, & ignem é Censu Elementorum exturbare conantur.

θ. 8. Nos quid hac in re sentiamus, breviter exponemus. Dicimus itaque proximum Genus Ignis est Elementum, quilibetque ignis Culinaris, ignem Elementarem in se continet.

θ. 9. Objectiones, quibus sententia nostra oppugnatur, ex conditionibus præcipuè, quas tribuunt Elementis desumuntur. Elementum enim inquit, nec sponte corrumpitur, sed sua Natura incorruptibile est, & ad Generationem aptum. Cum autem nulla harum conditionum igni competat, concludunt inde non etiam esse Elementum. Minorem tantam ab experientia putant accipere certitudinem, ut ei contradici non possit. Verum quicquid ab experientia sibi polliceantur, facile tamen ipsis satisfieri posse speramus.

θ. 10. Ar.

θ. 10. Argumentum Ergo ab ipsis allatum quod attinet, cum non una constet quaestione, ob feliciorum veritatis extractionem singulam seorsim pertractabimus.

θ. 11. Primò dicunt Elementum nec interire, nec pabulo egere. Ignem autem interire, & pabulo egere. Respondent Conimbricenses; *Ignem extra spheram propriam undique contrariorum injuriis patere, ideòque statim corrumpi & intercidere. In propria vero sede tutiorem esse ab adversariis, seque amplitudine sua magis tueri, idque in causa esse, cur ibi pabulo non egeat.* Sed hæc responsio non satis facit; nititur enim falsa hypothese, qua cadente, reliqua sponte sequuntur.

θ. 12. Nos igitur Conimbricensibus rejectis respondemus. 1. Respectu sensuum non plane absurdum esse, Elementa pabulo egere, & interire, etsi in rei veritate forsan aliter sese habeat. Id quod patet exemplo aquæ, quæ aëri & Soli exposita plane videtur interire, nisi aliunde incrementum capiat, quam tamen ideo nemo è numero Elementorum excludit. Ignis igitur quamvis sensibus videatur interire, non statim ex eorum impetu, & ut dicunt indicta causa ex Elementorum censu ejiciendus est. 2. Falsum esse Ignem interire & pabulo egere. Primum patet, nam ignem non abire in nihilum extra controversiam est, natura enim ut nullum corpus è nihilo producere, ita nullum corpus in nihilum redigere potest. Nec dici potest ignem in Aërem aut aliud Elementum transire; Hoc enim introducit transmutationem Elementorum, quæ passim ab Authoribus damnata & rejecta est. Ex quo Secundum etiam probatur: Ignem scilicet nec pabulo egere. Si enim ignis non interit, quid pabulo opus habet.

θ. 13. Ad Experientiam autem, quæ confirmare videtur, Ignem pabulo egere, & sine pabulo interire, respondemus. Videri quidem è pabulo nutriri & novum generari, sed revera non est tam nutritio, & generatio, quam manifestatio ignis. Igneæ enim atomi jam antea latitabant in mixto, sed ligatæ, quæ ubi externus Ignis ut acerrimus indagator admovetur, nexu partium soluto egrediuntur, sui que juris fiunt. Hinc videmus quo copiosior ignis in rebus latitat, ut in Pice Naphta, eo citius ignem concipere, igneæ enim atomi in magna copia ibi residentes, stimulo Naturæ ad simile tendunt. Quibus postea egressis, iterum atque iterum licet cineres aduras, non magis habebis ignem quam ex aëre, aut vento.

θ. 14. Atque eodem modo, quamvis videatur ignis iterire, revera tamen non iterit. Ignis enim è ligno aut alia materia egrediens, quia levissimæ & agilissimæ Naturæ est, facile dissipatur, & in atomos invisibiles resolvitur: Hinc quo durius & compactius lignum est, eo diutius etiam ignis retinetur: propter materiæ enim densitatem ignis coadunatur, & fortior est, neque tam facile in atomos dissipari potest. Contra ubi materia tenuior & porosior ingentem quidem ab initio emittunt flammam, quæ tamen postea, igniculis undique egressis, & ipsa evanescit. Res tota componitur hac similitudine. Detur dolium, quod duo habeat orificia, ut per unum aqua ingrediatur, per alterum nova infundatur: ubi non dicere possumus aquam effusam iterire, quamvis plane terræ se insinuet, & in invisibiles atomos resolvatur, Nec quisquam etiam proprie dicere potest, aquam in dolo per novam nutriri aquam quamvis defectus effluentis aquæ per novam compensetur. Ita ergo de Igne sentimus. Is nec iterit, nec generatur, nec nutritur, sed videtur iterire, cum dissipatur, & generari cum solvitur, vel congregatur, & nutriri cum quod in aërem effluxit, per novum compensatur.

θ. 15. Secundò dicunt Elementum aptum esse ad Generationem: Ignem autem quia omnia comburit; consumit, & devorat ad generationem ineptum esse, ac proinde nec Elementum. Respondemus. 1. Argumentum esse debile. Nam & in aliis Elementis, iisque non solum, sed & omnibus rebus Naturalibus res ita se habet, ut quod uni saluberrimum & summe perficit, alteri sit perniciosissimum & interitum adferat: & contra. Ut aër homini salubris, piscibus mortem advocat, rursus aqua homini est noxia, piscibus Naturale domicilium. Piper homines reficit, sues necat. Et hoc non solum accidit in diversis speciebus, ut homine & pisce, sed etiam in una eademque specie, solo numero diversis: Ita vinum, succus alias nobilissimus, unum hominem recreat, exhilarat, & ad quidvis obeundum alacriorem efficit: Econtra alterum cruciat, affligit pallorem inducit, calorem evocat, spiritus vitales intercludit, totumque corpus ita undique angit, ut venenum pro vino sumpsisse videatur. Nihil igitur absurdum est, ignem esse Elementum, etiamsi quibusdam noceat. Nam argentum, aurum & metalla quævis non consumit, sed purgat, excoquit, & ad perfectionem perducit. 2. Respondemus, Ignem quatenus talem neque urere, neque consumere,

sed ad generationem esse aptissimum & præstantissimum. Prius autem patet. Devorandi enim & comburendi vis igni tantum per accidens competit, & duplici quidem de causa. Una est, alieni solidi corporis admistio; Altera ubi ipse purus condensatur. Utriusque tamen eadem est ratio, ut Scaligeri verbis utar: Videlicet partes ejus coarctatæ, coagmentatæ & condensatæ in minori spatio majorem vim habent, juxta proverbium: Vis unita fortior est dispersa. Quamobrem non comburit rarefactus, sicut ne lucet quidem. Quod egregie in exemplis conspici potest. Ignis in ferro validissimus est, ob densitatem, in ligno minus, imbecillior in lana. In aqua ardente adeo tenuis est, ut ea madefactum linteum illæsum relinquat. Idem conspicitur in quovis igne culinari: ubi per supremam flammæ partem absque læsione digitum transmittere possimus, quod in inferiori parte non licet, videlicet quia inferior pars impura adhuc & coadunata è ligno egreditur, superior autem pars propter ventilationem magis purificata & rarior existit.

Posterius patet. Quia calor ejus omnia promovet, temperamentum statuit, Spiritum Vitalem fovet, imò omnia, quæcunque in toto animali sunt, sive ad nutritionem, sive augmentationem, sive generationem spectent, caloris ope efficiuntur. Ex his igitur dictis ignem è numero Elementorum excludi non posse manifestum est.

Tantum de Genere, sequitur Differentia.

θ. 16. Agendum hic quidem esset de Differentia specifica ignis. Verum ea ut reliquorum Elementorum, omniumque fere rerum Naturalium in Democriti puteo abscondita latet, nec ullus hominum illam hætenus, aut dare, aut explicare valuit. Aded cæcutimus in hac vita etiam in Physicis & naturalibus rebus indagandis. Ideoque saltem à posteriori quædam de Natura ignis scimus, quæ ex ejus essentia consequuntur; Ut sunt ejus proprietates, affectiones, attributa, & operationes.

θ. 17. Maximus ergo Peripateticorum numerus talem definitionem format. Ignis inquit, est Elementum calidissimum, levissimum, siccissimum, existens sub concavo Lunæ. Verum quid de hac definitione sentiendum sit, infra forsan latius disputandi dabitur occasio, ubi agetur de loco Ignis.

θ. 18. Rejecta Definitione Peripatetica, nostram hanc habet. Ignis est Elementum calidum, leve, subtile, & siccum, factum à Deo

Deo ad universi integritatem & mistorum constitutionem, in & supra Terram existens, vel brevius. Ignis est Elementum calidum, leve, subtile, & siccum in & supra terram existens. De Genere superius dictum est, quod sit Elementum: Differentia cum deficiat, suppletur ejus absentia per Causas, Proprietates, & Locum.

θ. 19. Causas Igitur quod attinet, quatuor ex definitione colliguntur. 1. Materia. Ignis enim quia Elementum est, & corpus Naturale, materia utique ei denegari non debet, qua sine non corpus, sed spiritus esset. Ubi nota dici interdum Ignem esse puram formam, non ad negandam omnino materiam, sed hoc ita accipiendum est: Ignis cum sit Elementorum efficacissimum, nobilissimum, à materia autem nulla nobilitas, nulla efficacia, sed segnis sit, omnisque operationis expertus, hinc ab excellenti influxu & operatione, quam præ reliquis corporibus habet, forma κατ' ἐξοχὴν appellari solet: quanquam hoc etiam concedendum sit, Igni ut & Aëri non tam crassam atque compactam materiam competere, sicut aliis corporibus, sed subtiliorem & agiliorem.

θ. 20. Sequitur altera Causa, quæ est Forma. Ignem autem formam habere, nemo hæcenus in dubium vocavit: quicquid enim materiam habet, utique nec forma carere potest, cum hæc duæ mutuum respectum erga se habeant, & nulla sine altera compositum constituat. Quid quod ipsa experientia & nobiles operationes formam aliquam adesse manifeste clamitent.

θ. 21. Qualis autem & quænam illa sit, non exigua inter Authores contentio est. Putant quidam calorem, siccitatem, &c. formæ nomine venire, & ita argumentantur. Quicquid in Ignis definitione loco differentia ponitur, illud est ejus forma: Atqui recensita qualitates ita ponuntur. Sunt ergo ejus Forma. Item, Cujus operationes sunt maxime perspicuæ, illud est ejus Forma. Atqui caloris operationes sunt maxime perspicuæ. Ergo calor est ignis forma. Item, Quo sublato ipse ignis tollitur illud est ejus Forma. Calore & siccitate sublata ipse ignis tollitur. E. Calor & siccitas sunt ejus Forma. Verum valde aberrant, cum nullum accidens formam hanc constituere queat. Argumentamur igitur in partem negativam. Quicquid sensu percipitur, id corporis Naturalis

tutalis forma non est Caliditas, siccitas sensu percipiuntur. Ergo nullius corporis, & p. c. nec ignis forma sunt. Major patet, quia forma omnis insensibilis. Minor probatur, quia percipiuntur tactu, unde qualitates tactiles vocantur. Ad rationes autem in contrarium allatas respondemus, in omnibus tribus majorem fallere. Et in primo quidem, quia ignorata forma, adhibentur propria. In secundo itidem, quia qualitates etiam agendi vi præditæ sunt, formæque qualitatibus velut instrumentis utuntur. In Tertio, quia propriis etiam convenit, ut iis sublatis tollantur res ipsæ. *Sperl. L. 4. C. 6. Magirus L. 3. Cap. 1.* hanc controversiam conciliare volens hanc adhibet distinctionem. *Elementa inquit dupliciter considerari possunt. Vno modo, ut sunt substantia perfecta, & corpora Naturalia: alio, ut sunt Elementa, hoc est, ut sunt subjectum missionis, ex quo omnia mista producuntur. Si primo modo Elementa considerantur, qualitates primæ non sunt eorum formæ substantiales, sed potius accidentia & affectus illorum: & si quandoque aut formæ, aut differentiæ nuncupantur, id intelligendum est non propriè, sed circumscriptive, i. e. quoad nos & quatenus veras formas nobis non ita conspicuas circumscribunt. Sin vero secundo modo eadem accipiantur, ipsæ qualitates sunt Elementorum constitutrices formæ, quia sine his corpora illa non essent Elementa mistorum. Hactenus Magirus. Verum distinctio ista nulla est. Quicquid enim accidens est in uno, nunquam in alio fieri potest substantia. Dicimus ergo, quod Forma Ignis sit causa interna substantialis, per quam intrinsecus essentialiter constituatur ignis, quæque sit prima causa affectionum proprietatumque in eo. Qualis autem ea sit, exprimi non potest, neque scitur in hac vita. Quia vero formæ Elementorum latent, solent per qualitates describi, quarum beneficio agunt & patiuntur Elementa *Scharf. Phys. recog. L. 1. C. 5.* (loquitur author hic ut in procedentibus Magirus de Elementis in genere, quæ nos hic ad ignem in specie applicamus.) Et hoc est, quod qualitates suo modo (licet valde impropriè) dicantur formæ, differentiæ essentielles, &c. Quatenus nempe formas nobis ignotas demonstrant: Item quia harum beneficio Elementa sunt principia mixtorum, Aristoteles eas vocat aliquando Elementa: Aliquando formas Elementorum, & principia constitutiva: Aliquando quasi formas. Et hoc de Forma.*

θ. 22. Sequitur Causa Efficiens, quæ dividitur in Universalem & Particularem. Universalis est Deus Tet. Opt. Max. qui ut omnia, ita & ignem omnipotenti verbo non solum ex nihilo condidit, sed & benigno suo influxu adhuc hodie conservat.

θ. 23. De Causa autem ignis particulari, operosè hîc disputatur, unde scilicet, & quomodo fiat generatio ignis, Nos tamen rem paucis quibusdam propositionibus conficiemus. Dicimus Ergò 1. Ignem non corrumpi, ac proinde nec generari, ut patet ex superioribus; sed in tanta mole, in quanta ab initio mundi creatus erat, etiamnum dari. 2. Vulgò tamen dici & videri generari, nempe cum materia congrua, quæ pabulum aliàs appellatur, & nihil aliud est quam sulphur, vel quodvis oleaginosum sulphuri respondens in ignem & flammam erumpit. 3. Dicimus in quovis corpore naturali, beneficio mixtionis latere ignem, in alio quidem plus, in alio minus, idque non solum potentia & virtute, sed actu & secundum substantiam, licet non sentiatur. Patet ex Experientia. In Calcis meatibus consumpta genuina humiditate inest ignis, is aquæ ingressum fugiens, ac sese in partes solidas induens stipat seipsum, atque acuit condensatione. Jam quæro unde ignis ille, qui ad aquæ ingressum tantum stridorem edit: Certe aliam causam dare non poteris, nisi quod ignis jam ante in calce latuerit. Plura vide apud Scharfium *Phys. L. I. C. 6.* Sed dicant, quomodo ignis forma adesse poterit, quæ non agat, non luceat, non calefaciat. Sed illi non advertunt lucere & urere non insequi ignem ut ignem & in sua essentia consideratum, sed impuriorem, & satis coadunatum. Deinde formas rerum substantiales sæpe impediri in operando, ita ut nõ semper actu agant. Videant quæso herbarum plantarumque formas, quæ per totam hyemem otiantur, dum à frigore circumstante operationes earum prohibentur: Quod si experiuntur, cur illud ipsum à Natura ignis alienum putent. Quid, quod si Chymicis credimus, quælibet res constat ex sale, sulphure, & Mercurio, sulphur autem plane igneæ naturæ est. Unde quartò dicimus: Productionem ignis è corporibus combustibilibus non tam esse generationem, quam manifestationem, & solutionem. Ac si maxime ignis generetur è ligno, vel alio corpore, non esset simplex, neque primum, ac proinde neque Elementum. Habet ergo se extractio ignis è re combustibili non secus atque expressio aquæ è ligno viridi: Ut enim hæc pro majori vel minori uberitate in ligno contenta, paucior vel uberior exprimitur, ita & ille secundum copiam in combustibili existentem copiosior vel parcius exprimitur. Hactenus itaque explicatum est, quid & qualis sit vulgò ita apparens generatio ignis.

θ. 24. Fit autem Generatio ista, vel verius solutio & manifestatio

Ratio ignis multis modis- 1. Attritione & concussione corporum solidorum, sic ex duobus lapidibus simul concussis ignis elicitur. Ubi tamen occurrunt dubia quædam breviter enodanda. Cur è lapide aut ferro citius ignis producat, quam è ligno? Cur ex uno lapide plus ignis ex alio minus eliciatur, & quidem etiam ex alio tardius, ex alio celerius? Cur è lapidum angulis ignis facilius excutiatur.

θ. 25. Ad primum quæsitum hoc habe. Causa est partim Mollities, partim Tenacitas. Lignum molle est, lapis vero & ferrum dura. Quidvis autem quo mollius est, eò minus ab adversario suo affligitur, quia ipsi cedit potius, quam lædatur. Huc accedit tenacitas, quæ partes corporis ita conglutinat, ut adversario aliquantò quidè cedat, nexum tamen suum non amittat. Hinc videmus ex satis alto loco ligna innoxia plane decidere, contra ferrum & lapides ex multo humiliori loco delabi, & in aliquot frustra confringi. Imò Chalybs ipse, quo durior vel mollior est, eo magis vel minus finditur. Ignis igitur elicitur quidem concussione & attritione. Quia autem lapis & ferrum magis lædatur, citius etiam ignis ex eo elicitur. Quamvis etiam è ligno, si concussio & attritio paulatim continuetur, ignis elici possit.

θ. 26. Cur autem ex uno Lapide (quod secundum quæsitum est) plus ignis possit elici, quam ex alio? causa ex præcedentibus facile colligi potest: Quia scilicet in uno lapide plus ignis latet, quam in alio.

θ. 27. Ad tertium dubium, cur è lapidum angulis citius ignis excutiatur, quam è medio lapidis? Respondemus. Quia magis lædatur lapis in angulo, quam in medio, vis enim percutientis in angulo est unita, ac proinde fortior. Deinde etiam, quia lapis in angulis citius confringitur, & conteritur, quia illa pars fere nuda, & à reliquis partibus minus stipata est, ut etiam contingit in acie, ubi semper majus periculum in angulo consistentibus metuendum est, quam iis, qui sunt in medio.

θ. 28. Secundus modus solvendi ignes latentes fit accessione & actione Ignis externi. Calor enim vel ignis externus aliam rem rarefacit: partes humidam & frigidam extrahit, obstaculoque remoto igneas particulas intus latentes educit. Ita quotidie experimur in ligno culinari, in quo jam ante atomi igneæ latent, beneficio tamen formæ & mixtionis ligatæ, ab igne externo autem per rarefactionem, partium frigidarum & humidarum extractionem solvuntur, sui que

juris fiunt. Eodem etiam modo se res habet cum vino, quamvis illud plurimum caloris habeat in suo temperamento, is tamen absconditus est à contraria qualitate, cui immistus est. Sed si ab aliquo externo calefiat ut à ventriculo, etiam calor internus excitatur, qui cum externo junctus reddit calorem magnum & valde sensibilem. ut ita postea ventriculo majorem retribuatur calorem, quàm ab eo acceperat.

θ. 29. Tertius modus fit concursu & coitione radiorum solarium, ut si in terra vel specula concava incidentes coeant & conjuncti reflectantur. Ita ut ignis non proveniat à radiis solaribus, sed jam ante in combustibili existat; radiis autem solaribus, qui efficacia illa præditi sunt, extrahatur. Hinc fit ut radii in se reflexi & coadunati fortius & efficacius in ignem operentur.

θ. 30. Objicis: In hyeme durissima, ubi omnia nive cadent, si vel unicam horam Solis splendor emicet, nivem liquefcere, Terramque sese ostendere: Unde autem calor iste? An ex nive refrigeridissima? Absurdum! Non aliam causam caloris istius reperire licet, quam Solis radios. Respond. etiam in nive non omnem calorem abesse. Etsi enim nix sua Natura sit refrigeridissima, aliunde tamen calorem, è terra puta, accipere potest; siquidem è terra multæ calidæ exhalationes emergunt, quas nix in se coerctet. Unde Agricolaë tempore hiberno satis nivem optant, cum experientia ipsos docuerit, à frigore aëris hiberni facilius fata lædi, si nive non tegantur, quam si ea obtegantur, non quod ipsa nix fata calefaciat, sed quod exhalationes è terra emergentes coerctet, ac detinet, ipsumque aëris frigus coerctet, ne ad fata tam facile penetret. *Sennert. Hypomn. §. C.8.p.472.*

θ. 31. Si qui tamen rationibus prægnantibus moti, statuant, ipsos etiam radios per se calidos esse, & ignem continere; ut quidem sententiæ hujus patronos reperire licet, qui in majorem sententiæ suæ certitudinem ipsum etiam Solem ignitum esse dicunt, & igne sui generis continere: iis non admodum repugnaverimus; modo prædictum à nobis ignis extrahendi modum concurrere non inficientur.

θ. 32. Hic autem non frustra quæri potest. Quomodo fiat, quòd Sol ignem è corporibus extrahat, & tamen ignis in radiis solaribus minus validus sit? Ubi ante omnia sciendum est, non absurdum esse, aliquid uno modo extrahere & perficere, altero modo corrumpere. Ita ignis ignem extrahit, & tamen duo ignes, si juxta se positi sint, major minorem extinguit (hic autem vocem τὸ
ignem

ignem extinguere magis secundum vulgum, quam acurate usurpamus.) Dicimus ergò secundò. Solem non solum præditum esse viribus attrahendi, sed etiam dissipandi & disgregandi, hinc ignem quidem ex corporibus extrahit, flammam vero in radiis ejus positam ita attrahit, ut dissipet etiam; quemadmodum pulverem & nubes quidem attrahit, congregata vero rursus dissipat, & in atomos resolvit.

θ. 33. Quartò manifestatur etiam ignis agente contrario, ut cum ignis hostem sentiens ad resistendum sese congregat, partesque dispersas colligit, atque ita validius agit juxta proverbium. Vis unita fortior. Patet egregiè è calce viva, quæ ignis in se habet plurimum. Is aquæ ingressum fugiens ac sese in partes solidas induens stipat se ipsum, atque acuitur condensatione; Sicque per sensibilem calorem spontè se manifestat ignis, qui antea latitabat. Tunc enim calx incipit fervere, & igneam operationem ostentare. Vide etiam ad hunc modum infra exemplum, ubi disputabitur, quomodo loca subterranea accendantur.

θ. 34. Addunt Quintò quidam etiam motum & trajectionem. Quæ quidem opinio nimis dubia, ambigua & controversa est. Agetur autem de ea infra uberius, ubi tractandum erit de intensione & causa caloris. Hucusque de causis quæ agunt influxu proprio, sequitur tandem ea, quæ agit influxu metaphorico, & dicitur Finis.

θ. 35. De fine igitur ut agamus breviter: Distinguimus eum in generalem & specialem, & generalem rursus in absolutè talem & talem secundum quid. Generalissimus finis est gloria DEI. Alter, qui secundum quid talis dicitur, est integrare mundum. Specialis est inservire variis actionibus & passionibus Naturæ & Creaturarum.

θ. 36. Absoluta ἀτιολογία progredimur methodo usitata ad doctrinam affectionum. Inprimis autem hæc doctrina hanc sibi sedem vendicat, ignis enim ut quælibet res naturalis propter duplicem finem, duplicem etiam considerationem subit, Absolutam & respectivam. Absolutus considerandi modus est, quo quid consideratur absolutè in sua essentia. Respectivus considerandi modus est, quo quid consideratur in respectu ad operationem. Qualitates vero & actiones ignis sunt quasi instrumenta, quibus mediantibus ad omnem generationem, operationem & missionem aptus est: Jure ergo affectiones ejus hunc sibi locum deposcunt. Quanquam non tantum propter operationem, cujus quasi instrumenta affectiones sunt, verum etiam propter egregiam lucem, quam toti tractationi affundunt, hic con-

siderantur; siquidem non solum tota ferme definitio ex iisdem constat, sed quicquid etiam in universum de natura ignis scitur, à proprietatum, affectionum, & accidentium notitia potissimum dependet.

θ 37. Dividuntur Affectiones in mediatas & imediatas. Affectiones immediatæ sunt, quæ proximè à materia vel forma oriuntur, & immediatè ac proximè cum essentia connexæ sunt, & ab eadem recipiuntur. Dicimus autem eas resultare à materia vel forma ut Quo, & recipi in essentia ut Quod: non enim ita intelligendum est, ut dicatur ignem dividi in materiam & formam, & ab una oriri affectiones, quas altera seorsim recipiat, quemadmodum aliquis alterum benè vel malè afficit, nihil interim illo repatiens: sed totum compositum tali forma informatum dicitur subiectum harum proprietatum, & eas primo recipit; & proinde eadem forma est tum agens tum patiens, diversis tamen modis, nam agit ut forma, & recipit ut materiæ juncta. Hæ autem proprietates κατ' ἐξοχήν tales, à quibusdam etiam essentialibus dicuntur.

θ 38. Affectiones immediatæ rursus dividuntur in communes & proprias. Communes vocat *Scharf. in Theor. Transc. Disp. 19. cap. 1. pag. 1003.* quæ contingenter & accidentaliter insunt, ita ut aliis etiam diversis speciebus convenient. Sed rectius sine dubio sentit *Scheibl. in opere Metaph. L. 1. c. 23. puncto 4.* qui non tantum accidentalibus, sed quævis etiam adjuncta essentialibus, si modo pluribus convenient, sub adjunctis communibus complectitur: qualia sunt attributa Generica, quæ pluribus quidem competunt, non tamen accidentalibus sunt.

θ 39. Sunt igitur affectiones ignis immediatæ & communes. Levitas, Raritas, Subtilitas, Siccitas.

θ 40. Affectio propria ignis est caliditas. Pingues autem & arduæ satis controversiæ de calore ignis moventur ab interpretibus.

θ 41. Primò calorem ex attributis essentialibus propriis ejicere, & tantum inter accidentia collocare conantur, & originem ejus oppugnant. Dicunt enim calorem ignis, ut etiam omnium Elementorum qualitates, provenire à motu, eoque cœlesti. Hoc modo: Cœli inquit rapidissimus & celerrimus motus est, ignis autem cum cœlo proximus sit, cum eo rapiatur & accenditur. Aër autem, quia à cœlo remotior est, calefit quidem, sed non accenditur, Terra autem & aqua, utpote à cœlo remotissimæ, frigidæ manent, vide Zabarellam

in li-

in libro de qualitatibus Elementorum, ubi expressè ita scribit: Qualitates Elementares præcedunt generatione formas substantiales, & non ab ipsa forma proveniunt, sed ab agente externo, cælo nimirum. Verum hæc qualitates si à cælo & externa causa producantur, Elementis naturales, & eorum proprietates dici nequeunt, fatente ipso Zabarella: unde id ipsum etiam sentiens modum ostendere conatur, quomodo calor à cæli motu ortus naturalis dici possit. Ast fictitius est iste cæli motus, fictitius etiam iste ignis sub cæli concavo contentus. Unde non entis nullæ sunt affectiones. Et licet quam maximè tales darentur ignes & cæli, tamen quid motus ad calorem? Ab homine qui motu incalescit ad Elementorum procedere calorem, largissima est collectio, violenta cum naturalibus & accidentia cum essentialibus confundens. Tutius ergo est dimisso cælo ad propriam ignis regredi formam.

θ. 42. Secundò. Quidam interpretes, cum negare non possint calorem ab essentia ignis promanare, caloris tamen causam adæquatam ignem esse negant: Quippe ex quovis motu vehementiori calorem produci contendunt. Quam rem ita explicant. Primò, inquirunt, motus localis non est formaliter calefactio, est tamen aliquo modo ejus causa. Primum patet, quia motus localis vehementissimus etiam non tendit ad calorem, sed ad ubi. Posterius autem inde liquet, quia multis experimentis compertum est, ex locali motu calorem subsequi. Motus autem localis (quod secundum pronunciatum est) efficit calorem distrahendo prius & attenuando partes, atque inducendo raritatem, cujus comes est calor. Quæ sententia hoc modo proposita aliquid probabilitatis includere videtur, quippe cui etiam quotidiana experientia quam maximè assentiri videtur: Verum enimvero quicquid habeat probabilitatis, neque tamen acceptanda est. Namque primo falsum est calorem effici distrahendo & attenuando partes & inducendo raritatem, non enim apparet, quomodo calor immediatè raritatem sequatur. Deinde falsum est per motum partes attenuari, distrahi & raritatem induci (distinguiamus hic motum à concussione & attritione, de quibus supra dictum est) neque enim telum aut lapis per aërem projectus unquam lædi visus est. Ad experientiam autè quæ vulgo de rotis & sagittis objiciunt, respondeamus. Calor sagittarum & rotarum de igne ut proprio subjecto testatur, hic cum per aërem dispersus sit, in sagitta & rota uniatur, unitusque sentitur. Elegentissima hac de re habet *Sperling. Phys. Lib. 5. cap. 5.*

cap. 5. q. 1. ubi plura vide. Motus igitur nequaquam calorem efficit, sed ubicunque calor, ibi etiam ignis latitat. Quanquam hoc verum est, ignem non raro valdè à motu adjuvari. Nam ut in superiori exemplo de sagittis & rotis patuit, igneæ atomi sæpe in aëre invisibiliter & insensibiliter latent, quæ per motum congregantur, & congregatæ sentiuntur. Deinde etiam videmus carbones semimortuos solo motu accendi & reviviscere: per motum enim flatus excitatur, qui fuliginem removet, & igniculos sopitos excitat.

θ. 43. Cum in præcedentibus satis inculcatum sit *πρῶτον δέ-κτινδν* & adæquatam causam ignem esse: Quæritur quomodo alia etiam ab igne calefiant? Ubi communis est opinio ignem calefacere producendo calorem, eumque inducendo in illa corpora quæ ab igne calefiunt, ita quidem, ut solus calor inducatur in illa corpora calefacta. Et quidem opinio hæc nihil falsi diceret, modo non male excluderet substantiam ignis, eamq; in hoc actu removeret à calore igneo. Hoc enim si esset, calor qui proprium est, revera de subjecto suo separari & de subjecto in subjectum transire posset, quod est absurdum. Dicendum igitur est, quod ignis calefaciat tum producendo & spargendo calorem, tum semetipsum substantialiter explicando & diffundendo. Dum enim ignis calefacit alia corpora tunc semetipsum substantialiter insinuat in poros illorum corporum, vel se diffundit in partes corporis, quod calefit. Ita aqua calida & fervens non modo calorem in se continet, sed & ignis ipsius substantiam. Ignis enim in aqua illa adeo non raro dominatur, ut in scintillulas erumpat, motibus, strepitu, odoribus, sulphureis fumis se prodat, ut in thermis quæ maxime patet. Similiter & aër qui calefit ab igne atomos igneas in se continet, non accidens nudum, licet enim ignis calefaciens non semper sensibiliter & convertim ingrediatur corpora: Tamen sparsim & pededentim suos aculeos diffundit, & ita paulatim occupat partes, easque sæpe adeo calefacit ut adurantur, & flammam concipiunt.

θ. 44. Restat ut etiam agamus de intensione & remissione caloris. Audivimus in superioribus calorem omnem ab igne esse, & ab igne ut primo caloris subjecto alia etiam corpora *δευτέρας* & participative calefieri, scilicet per substantialem sui infusionem: dubitatur hic non immerito, an calor ejus possit intendi vel remitti? cum experientia testetur aquam primo tepidam magis magisque incalescere, adèd ut effervescat tandem. Ad quæstionem hanc nos respondemus: Calorem dupliciter summi, 1. Prout est proprium ignis. 2. prout est acci-

accidens aquæ. Priori modo dicimus ignem esse primum & summum calidum, & calorem non posse intendi aut remitti, alioqui si intenderetur, essentia ignis intenderetur: calor enim proximè ab ejus essentia emanat, & proprium est. Ad experientiam autem de aqua dicimus; Intensio est introductio plurium graduum qualitatis in eodem subjecto, & eadem subjecti parte. Idem ignis autem, qui est in aqua fervida, non magis calefacit, atq; antea, dum aqua tepida erat: unde enim gradus ille caloris, qui in aqua fervida accederet? A se ipso ne? atqui nihil sibi ipsi aliquid dare potest. An ab alio? A quonam ergo? non ab igne externo, quia ut in superioribus dictum est ignis in aliud corpus calorem suum spargere nequit, nisi substantialiter seipsum etiam illi insinuet. Dicimus ergo: Aquam magis vel minus calefieri, pro majori vel minori copia igniculorum in ea existentium, & aquam fervidam, cum plurimos contineat igniculos, maximum etiam calorem habere: In majori enim quanto major virtus, & in minori minor. *Vide Scal. exerc. 12. num. 2. 3.* Posteriori modo autem sumpto vocabulo caloris, scilicet respectu aquæ, possumus intensiorem & remissionem concedere: in aquam enim major vel minor qualitas introducitur, quanquam id fiat non primariò sed secundariò, per igniculos scilicet nunc in majori nunc in minori copia aquæ inhærentes: ubi tamen hæc intensio non nisi valde improprie talis dicitur.

θ. 45. Contra sententiam positam objiciunt antiperistasin vulgò ita dictam: quomodo autem eam explicent & quid de ea sentiendum sit acute explicat *Sperling. Phys. L. 4. Cap. 6. q. 9.* ad quem lectorem remittimus. Actum agere nolumus.

θ. 46. Actum est de accidentibus ignis immediatis, quæ proximè ab essentia emanant, & κατ' ἐξοχὴν proprietates vocantur, offert se etiam alterum genus accidentium scil. mediatorum, quæ quidem ab essentia ortum habent, sed mediatè, ita ut proximum principium eorum sit aliud accidens & dicuntur propriè actiones. Esto e. g. ignis, ab illius essentia per naturalem resultantiam est calor: quotiescunque autem deinceps ignis est causa calefactionis in aliquo subjecto calefactibili, tum illud accidens non producitur immediatè ab ipsa essentia ignis, sed ab ipso calore, qui primum ab essentia illius emanavit.

θ. 47. Sunt igitur calefactio, attenuatio, digestio & coctio. His equidem alii alia addunt, nos hac in re cuique suam relinquimus
C opinio-

opinionem: Communiora saltem & clariora annotamus: Hoc tamen nota, inter proprietates eumeratas ignem potissimum in misto concurrere secundum calorem, quare hæ actiones etiam à calore potissimum oriuntur.

θ. 48. Sequuntur jam reliqua accidentia, quæ de igne communiter observari solent: quanquam quædam non tam igni puro quam aliis rebus immisto insunt. Sunt autem. I. Vis urendi & lucendi. Soli quidem igni ea convenit, sed non semper, non enim lucet vel urit, nisi aliis rebus immersus sit, ita ut partes congregentur, & quasi in solidum coadunentur: Imo datur ignis, qui cum urat, tamen non lucet, ut videmus in aqua fervente & carnibus veru assatis, in veribus enim quæ assantur, ab igne quem videmus non tanguntur, sed ab eo quem non videmus, adeo ut cumentur tandem, & tamen ignis iste non lucet.

θ. 49. II. Non putrescere in omni enim putredine duo concurrunt, humidum & calidum, ubi calor imminutus aut abolitus humidum illud simul evocat: In igne primo nulla humiditas est, & si quid humidi in misto forte occurrat, ab igne ejicitur. Deinde neque calor ignis potest aboleri aut minui, quia in igne primò inest, & in summo gradu.

θ. 50. III. Diversitas coloris: qui color non insequitur essentiam, sed diversimode insequitur crassitiem, vel tenuitatem materiæ. Ubi multum enim partium est terrestrium, ibi flamma rubet, ubi multum aque est in materia ardenti, ibi coerulea est flamma, ubi arida est materia & subtilis, ibi flamma est alba.

θ. 51. IV. Diversitas crassitiei & tenuitatis. Iterum non ut purus consideratur, sed pro diversitate materiæ. Densior est flamma in crassiori pabulo ut in lignis, tenuior est flamma in stipulis & papyro, &c.

θ. 52. Eodem modo. V. Figura pyramidalis, quia tenuiores partes celerius ascendunt, quàm minus tenues, & impuriore in imo resident, mediocres antecedunt has, illas sequuntur.

θ. 53. Progredimur tandem ad locum; cujus ultimò in definitione propter differentie ignorantiam fecimus mentionem. Ubi imprimis controversum est an detur ignis sub concavo Lunæ, ita ut locus ille sit igni naturalis: quæstio est satis ardua & difficilis, utpote à tantis ingeniis per tot secula tantamque seriem annorum agitata, nec unquam intellecta satis aut explicata.

θ. 54. Aristoteles & cum eo tota ferme Scola Peripatetica quæstionis affirmativam arripiunt, eamque duplici Argumento stabilire conantur: Quorum unum desumptum est ex ratione, alterum ab experientia. Ex ratione ita argumentantur. Omnia sublunaria corpora, dicunt, sunt in loco, & locum requirunt ob suam imperfectionem, propria enim quam habent, interna perfectio ad eorum conservationem non sufficit, sed egent conservante externo, proinde est eis necessarius locus, ad quem singula suapte natura moventur, in eoque conservantur, atque ita necessario igni locus aliquis naturalis attribuendus erit. Infimus autem ei non competit, quia is corpora quæque gravissima terram & aquam continet. Nec secundus locus ei convenire potest (dico locus secundus, quia Terræ & Aquæ unum globum & unam sphaeram tribuimus, alias propriè aquæ secundus locus competit, & aëri tertius) quodlibet enim corpus, quo plus de gravitate participat, eo magis centro inclinatur, aër autem quia igne gravior est, inferiorem etiam locum occupabit. Patet igitur ex ratione ignem in suprema sphaera collocandum esse. Deinde, quod alterum argumentum est, constat idem etiam experientia. Nam qui fumus ascendit, is ignis in se habet plurimum, non enim ascendit propter aquam, multo minus propter terram ipsam, sed neque ab aëre fiet motus is, in aëre enim jam est. Quem igitur quæret locum? eum profecto qui supra aërem, levissimæ debetur naturæ. Atque ita juxta horum sententiam tota rerum universitas sive mundus non male cœpam repræsentabit: hæc enim factio initio ab extremo circulo per alias atque alias sphaerulas, intendidem sese includentes ad centrum, tandem descendit; ita etiam natura incipiens à sphaera octava per cœlum, ignem, aërem, aquam permeans in centro tandem terræ quiescet. Quæ sententia primo aspectu & obiter considerata non parum probabilitatis habere videtur: quanquam in se falsa est, & multæ contentiosæ quæstiones & inanes speculationes ex ea ortæ sunt. Veterum enim vero à posse ad esse argumentari non licet: non sequitur, si probabile est ignem ibi esse. Ergo est.

θ. 55. Respondemus ergo: Falsam & lubricam esse hypothesin corpora sublunaria certum sibi locum naturalem deposcere, quæ saltem è probabilitate concludat, nullis autem solidis fundamentis demonstrari possit. Etiam si enim quædam corpora locum sibi certum deposcant, inde tamen universalem conclusionem extruere minime fas est. Experientia etiã, quam implorant adversarii, opinionem

eorum non satis munit. Fumus enim ascendit quidem propter ignem sed certum ac determinatum locum ignem istum appetere, vero haud consentaneum est; siquidem is non propter locum, sed propter naturalem levitatem ascendit: Quemadmodum lagena aëre plena & aquis immersa semper deprimenti resistit, non certe propter locum quem appetit, sed quia aër aqua levior est, quodlibet enim levius supra gravius ascendere conatur. Sententia ergò de positione ignis sub Lunæ concavo plane falsa est, & fictitia. Tacemus interim de absurditatibus & otiosis quæstionibus inde enatis, quarum Jesuitarum libri pleni sunt. Trudit enim error errorem, velut cuneus cuneum. Ita finxerunt quæstionem de motu ignis in orbem, de quo integrum tractatum scripsit Zabarella. Item sit ne simplex an mixtus motus ille. An ignis sub polis conservari possit, quomodo calor ejus à cælo conservari possit, & quæ sunt aliæ ejusmodi vanitates, quæ unicæ huic hypothefi innituntur omnes, qua cadente & ipsæ sponte sua sequuntur.

θ. 56. Nos igitur locum ignis duplicem facimus, supra & infra Terram: Unde etiam ignis distinguitur in supraterraneum & infraterraneum: quæ quidem divisio accidentalis plane est, nihil enim essentiali ignis vel addit, vel derogat, sive supra, sive infra terram existat, cum unus idemque ignis absque ulla vel additione & detractio-
ne suæ essentiali & essentialium proprietatum mox infra terram hæ-
re, mox ex eadem egredi & supraterraneus fieri possit.

θ. 57. Est autem ignis supraterraneus, qui supra terram & in culinis & focis potissimum conspicitur, usuique humano infervit. Nobis quoad maximam partem sub duplici offertur specie. Altera flamma est, altera carbo. (dico quoad maximam partem, quia datur etiam ignis in atomos dispersus, qui neque flamma, neque carbo est). Quamquam etiam ignis subterraneus non raro sub carbonis, itemque flammæ offeratur specie; sed ista sunt accidentalia, de quibus nulli indicimus bellum, communiora sequi volumus, utut & subterra-
neo sæpissimè accidant.

θ. 58. *Flamma est ignis subtilis, è materia crassiore solutus, figu-
ram pyramidalem representans. Carbo est ignis in materia crassiore situs,
nullam evolandi libertatem habens. Igniculi in flamma magis diffundun-
tur, in carbone magis comprimuntur. Diffunduntur, quia materia te-
nuior & porosior liberum iis concedit transitum. Comprimuntur, quia
materia crassior & compactior iter istis intercipit. Stramina accensa ful-
gentibus*

gentibus micant flammis: laxioribus enim prædita sunt meatibus. Tenuera etiam virguta crepitantibus facile corripuntur flammis. Nam & hic laxiores dantur pori ignium simul exeuntium impetum haud retundentes. Ligna vero magis dura & ramosa primo quidem aliquas spargunt flammulas, postea vero in candentes abeunt carbones. Obstat enim materia densitas, quo minus inoffenso igniculi exeant tramite. Vide Bassonem vel ex eo Sperl. Phys. Lib. 4. Cap. 5. pag. 695.

θ. 59. Ignis subterraneus est, qui intra Terræ cavernas hæret, & aquas terrasque vicinas calefacit. De ignibus subterraneis, passim historiæ naturales loquuntur. In primis verò celebrantur incendia montis Æthnæ in Sicilia, Heclæ in Islandia. Vesuvii in Campania, montis Carbonum in iis Hermunduris, quos hodie misenos vocant. De quibus vide Sperl. L. 4. C. 5. p. 89. & Agricola de causis subterraneorum Lib. 2. C. 20. Inter quos nostris etiam temporibus Vesuvius vehementius, quam unquam arsit, vel adhuc ardet.

θ. 60. Causam horum incendiorum quidam deferunt in Solem & astra. De qua opinione Joh. Agricola L. 2. de causis subter. Cap. 20. ita habet. *Qui dicunt vim Solis & Stellarum gignere ignem in cavernis terra, ij id dicunt, varia quadam ratione & futili, non naturali constantique. Cui qui temere non credit, ille non ut quidam volunt, aliquid de viribus Solis & Stellarum atque universalis naturæ diminuit, sed resistit Chaldaorum superstitioni, quæ experimento & veritati repugnat. Nam cum Solis radii locos sulphureos & bituminosos aëri expositos non accendant, qui possunt accendere inclusos penitus in venis atque visceribus terra? In quos etiamsi penetrare possent, vim tamen suam fractam subterraneis frigoribus conferrent. Iam vero usque eò ipsos non pervenire metallorum fossores norunt. Igitur multo minus aliarum Stellarum vires ignem intra terram gignere poterunt. Hactenus Agricola.*

θ. 61. Nos missis aliorum opinionibus, certiori via quæstioni satisfacere conabimur. Dicimus ergo causam & fomitem horum ignium esse sulphur & bitumen per venas meatusque subterraneos dispersum. Etenim loca sulphurosa & bituminosa accensa mox ardent: sicut in Campania, si ardens carbo deciderit in arva Ariciæ, ardet terra: ita in Pannoniæ superioris regione cum pastores in exesa salice ignem autumnii tempore instruxissent, terra ardere cœpit, & cum, ut fit, incendium serperet longius, prata flagrarunt: sed id incolæ multa terra ingesta restinxerunt. Eandem ob causam non solum celebre illud Ætnæ incendium ortum, sed tota insula ignibus hinc inde infestata est; quippe traditum est, omnem illam terram in-

trinsecus sulphure & bitumine stratam esse, ut refert Justin. L.4.C.1. Hinc observatum est, in locis istis ardentibus sæpissime fodinas sulphureas & bituminosas reperiri: è quibus non exiguum quæstum incolæ hauriant, quemadmodum de Hecla referunt, non longe abesse fodinas sulphuris, fere unicum incolarum mercimonium, & vectigal insulæ, indeque totas naves onustas à mercatoribus evehi? Et alibi passim. Imo fontes monstrantur quorum aquæ ferventes, quorundam etiam flammis micantes tetro suo odore sulphuris præsentiam manifestissimè ostendunt.

θ. 62. Atque ex hujus fomitis inopia, ignis fontes non raro defecerunt. Ænaria insula, Carolo secundo in Sicilia regnante, incendio arsit spatio duorum mensium; cujus incendii remansere vestigia, ut narrant qui viderunt, in hunc usque diem. Locus enim asper est & incultus, longus circitur duo millia passuum, latus quingentos passus, crematique retinet nomen. Similiter quoque scribunt in Lipara, Strongyle & Insulis Vulcani aliisque quamplurimis locis, flammam olim visas esse, de quibus tamen hodie nihil scitur. Monstrantur etiam montes, qui ad tempus incendia remittunt, & elapso aliquo temporis eadem repetunt, & denuo iterum inflammantur. Uti de Hecla Islandiæ monte scriptitant. Is, inquit statim temporibus foras projicit ingentia saxa, sulphur evomit, cineres tam longè circumcirca spargit, ut terra ad decimum lapidem coli non possit. Eadem de Vesuvio nostra ætate celeberrimo audimus, quippe hoc ipso anno nuncii afferunt eum maximis flagrare ignibus, cum hi per multos retro annos nunquam observati fuissent. Id vero pro sulphuris præsentia vel defectu. Sulphur enim & bitumen ab ignibus istis tandem depascitur, quod rursus per aliquod temporis spatium in subterraneis cuniculis renovatur. **DEUS** enim mineralibus hisce in prima rerum creatione formam sui multiplicativam indidit, virtutemque in materia disposita locoque apto sese multiplicandi, quod quidem seminale principium & spiritus architectonicus, etsi in plerisque non appareat, neque ejus essentia explicari possit, non tamen idcirco negandum est. Ex quo accedit, ut licet in nullo loco Elementa, quæ misceri possunt, desint, non tamen in omni loco bitumen & sulphur generetur, sed eo saltem, in quo forma specifica bituminis & sulphuris reperitur, quæ ubi novum bitumen & sulphur generatur, mixtionis Elementorum, quæ tum accidit, princeps

ceps causa & directrix est. Etsi vero materiam bituminis & sulphuris Elementa esse concedamus, remota tamen saltem materia sunt: Proxima vero materia, de qua omnis sulphuris & bituminis species participat, est corpus simplex & simile inflammabile & pingue, in genere sulphur dictum, cum quo postea ubi concurrunt sales præcipuè nitri, aquæ aliæ, seu spirituosæ seu fluidæ, seu siccæ & terreæ concretiones metallicæ, principio plastico ad certam formam dirigente, fiunt inde variæ bituminis & sulphuris species. *Sennert. Phys. L. 5. C. 3. pag. 400. 401.*

θ. 63. Est autem bitumen plane igneæ naturæ spiritum ignitum copiosissimum in se continens: Unde ignem facillime concipit, & postquam flammam semel concepit, effusa aqua non extinguitur, sed magis accenditur, cujus causa juxta Sennertum hæc est.

Bituminosa ejusmodi, postquam flammam conceperunt, non solum in summo, ut ligna & alia, sed tota penitus flammam admittunt, atque ignea evadunt: Hinc accidit, ut licet superficies exterior aqua perfundatur, intima tamen pars & ipsa flagrans aquam non admittat, sed potius in se collecta intendatur, aquamque contrariam dissipet, magisque emicet. Hanc ob causam in Lycia apud montes quosdam ardentés lapides quoque rivorum & arenæ in ipsis undis ardent, aliturq; pluvias ignis ille: tales enim lapides & arenas rivorum ardentés ex bitumine constare, quisque naturalium rerum non imperitus intelligit: Hinc etiam evenit, ut mixturæ quadam ex bituminibus sub ipsis aquis ardeant.

θ. 64. Propria igitur & proxima causa ignium subterraneorum est spiritus aliquis ignitus, qui in bitumine & sulphure sopitus quasi & ligatus latet. Spiritus autem ille solvitur sui que juris fit per agens contrarium, vel antiperistasin (liceat terminum istum hoc sensu usurpare) frigus scilicet subterraneum vel aquas per occultos terræ meatus affluentes, quemadmodum Chymicis notum est ex bitumine, calce viva, sulphure, & nitro misturas fieri posse, quæ levi humidi aspersione, imò vel sputo accendi soleant. Ignis enim in magna copia latens simul ac hostis præsentiam sentit, ex naturali diffidio fugam quærit, quam ubi non reperit, partes suas arctius cogit, viribusque collectis hosti sese opponit, & ita operationem suam ostendit. Atque ita spiritus isti à contrario tanquam torculari exprimuntur. Neque enim apparet, quomodo tantus ignis in *Ætna,*
in tan-

in tanta tam horrendi maris propinquitate durare possit, nisi incendium illud ipsis undis quodammodo alatur. Quippe Justinus *Lib. 4. Cap. 1.* loci ejus naturam describens: *Nunquam alias, inquit, tam torrens fretum est, nec solum citato impetu, verum etiam saevo, neque experientibus modo terribile, sed procul etiam videntibus. Vndarum porro in se concurrentium tanta pugna est, ut alias velut iterga dantes in imum desiderere, alias veluti victrices in sublime ferri videas: nunc hic fremitum ferventis aestus, nunc illic gemitum in voraginem desidentis exaudias.* Ignis autem, quos Sicilia miratur, propter aquas Insulam illam undique ambientes & includentes; Islandia miratur, propter frigus vehementissimum ibidem Tyrannidem exercens, ut etiam nomen regioni imposuerit. Tres in ea sunt montes, ut memorat Agricola, elati in caelum, quorum vertices perpetua nive candent, radices sempiterno aestuant igne; Primus qui occidentem versus est vocatur Hecla: alter crucis: tertius Hecla id est sanctus.

θ. 65. Neque tamen prorsus excludimus spiritum in cavitibus Terræ oberrantem. Spiritus enim flatusque, si non est vehementior, ubique egregiam ignibus excitandis alendisque supeditat opem. Justinus iterum. *Aquarum ille concursus raptum secum spiritum in imum fundum trahit, atque ibi suffocatum tamdiu tenet, donec per spiramenta terræ diffusus nutrimentum ignis accendat.*

θ. 66. Deinde solvitur etiam spiritus ille ab externo igne, seu agente simili. Vinculis enim ab externo igne solutis, internus qui in copia magna ibi hæret ex naturali amore ad simile egreditur, sui que juris fit. Ita flagrasse dicuntur prata Pannoniæ à pastoribus accensa: de quibus supra dictum est. In misena fuit etiam mons, quem, quia in superficie tantum arsit, incolæ crediderunt ab homine primum accensum fuisse: quod etiam Scoti suo ardenti monti contigisse ajunt. Idque quam facillime in materia bituminosa, siquidem datur bituminis genus, cui tanta cum igne cognatio est, ut etiam ex intervallo flamma in illud transfiliat, & à Sole facillimè accendatur: id Naphtha appellant.

θ. 67. Alia tamen bituminosa aliis facilius, vel difficilius inflammantur, idque pro sulphuris & bituminis puritate, vel impuritate. In omni enim pinguedine sulphur quidem est, sed aliis rebus non rarò immistum, quæ inflammabilitatem prohibent, vel saltem impedire possunt. Potestque res parum sulphuris & oleositatis in se
conti-

continens, si nihil in se habeat, quod inflammationem impedire possit, facilius inflammari, quam alia, quæ sulphure abundat, alias tamen partes inflammationem prohibentes admixtas habet: sicut in pulvere pyrio alias summe inflammabili apparet, qui si spiritu aliquo acido imbuatur, & humectetur, inflammabilitatem amittit, Et spiritus vini, qui facile inflammatur, si aquam & Phlegma admixtum habeat, non inflammatur, si vero purissimus sit, & à Phlegmate & sale fixo cæterisque quibus in vino mixtus erat, quantum fieri potest, separatus, facillime inflammatur, & instar Naphthæ flammam concipit. Unde apparet loca quædam bituminosa, etsi in se satis inflammabilia sint, & forsan etiam sufficientem causam inflammationis habeant, ob aliarum rerum admixtionem difficulter tamen inflammari.

θ. 68. Ignis autem isti vel emicant, quorum alii ex profundo terræ exeunt, ut hi quos Hecla mons Islandiæ eructat, & Ætna Siciliæ. Alii in cute & superficie terræ hærent, ut in Misena Germaniæ regione Albionis. Vel occultè latent, quemadmodum incendiorum cavernæ per longum spatium sub terra pertinere videntur, in multis regionibus. Verbi gratia in Campania ex cumis per Bajanium, Puteolanum, Neapolitanum; In Asia minori per Phrygiam, Mæoniam, Lydiam, Cariam, In Judæa per totum ferme illum tractum, qui est ad Jordanem fluvium. Nam in his locis alibi calidæ effluunt: alibi specus exhalant expirationes salutares, vel pestilentes: alibi ignes emicant. At in iisdem potissimum terræ motus alio atque alio loco interdum vetera eorum ora obruit, & claudit, ut vix vestigia appareant: Interdum nova eruit, & aperit, ut palam ante oculos omnium sint. Quin etiam ut fluvii sub mari labuntur in canalibus subterraneis, ita sub eodem bitumen & sulphur in cavernis flagrant. Sic ignes in Campania per longissimas earundem venas pertinere verisimile est usque ad Insulas: Ænariam dico, Vulcanias, Siciliam. Quare scite Pindarus finxit Typhonem Gigantem fulmine iactum sub his locis humatum jacere.

θ. 69. Explicata est itque natura & origo ignium subterraneorum. Progredimur etiam ad antecedentia & concomitantia ignium istorum: qualia sunt Terræ motus, fragor, tonitrua, ingentium lapidum, cinerum, ignium ejectiones, & alia plura portentosa, quorum prolixam enarrationem, vide apud *Sperl. Phys. L. 4. Cap. 5. p. 689. &c.* de ignibus subterraneis. Causam hujus tam horrendæ tempe-

D

quan-

quantum nobis quidem indagare licuit, duplicem ponimus. Aërem partim, partim ignem ipsam. Sonitus igitur, murmura, & Tonitrua quod attinet, ea, ut omnis sonus, ab aëre, ejusque fractione oriuntur. Ignes enim in montium cavitatibus conclusi, ac liberius obambulantes, aërem interceptum collidunt, frangunt, & ad latera undique volutant, ut edat tantos mugitus, & murmura. Qui postea ab igne vehementius exagitatus, nec exitum inveniens, vi perumpit, viamque cum alia non pateat, quærit violentam. In quibus tamen motibus rupturis & montium rimis non solum aër concurrat, verum ignis etiam ipse (altera nempe causa) potentissimam sui præsentiam ostendit: Ignis enim ab angustia loci cujusdam constrictus, tantis pollet viribus, ut validissima quæque disjiciat: quemadmodum in pulvere pyrio apparet, is in turribus, minis, vel quovis loco angustiori sepositus accensusque, tecta dejicit, muros confringit, valla demolitur, & tanta undique incumbit rabie, ut naturam ipsam vincere videatur. Idem videmus in caminis ardentibus, quos flamma semel concepta adeo urget & inflat, ut nisi maturo accuratur auxilio, cum damno non solum unius domus, sed totarum platearum rumpantur. Ignis igitur subterraneus, ubi propter nimiam fomitis copiam flammæ, cineres, harenarum adustarum moles in tantam con surgunt altitudinem, ut locus, ut par esset, capere non possit, contra naturam ibidem quasi colligatus, totis viribus sibi exitum quærit: unde montes rumpuntur, saxa ejaculantur, cineres ejiciuntur, sulphur evomitur, toti sulphuris rivuli effunduntur: impetuque tam sævo, ut non videntibus & experientibus modò terribile, sed ab aliis etiam audientibus.

θ. 70. His itaque pertractatis breviter etiam effecta ex ignibus istis sæpe consequentia attingimus. Agricola inter alia incendiorum istorum memorabilia: *Incendia, inquit, ista cum cineribus compleverint agros vicinos, fertilitas solet subsequi. Etenim cineres ex glebis pinguibus, sive bituminosæ fuerint, sive sulphuræ, ustis orti, & in terram delapsi eam fœcundam faciunt, sicut nuper in Campania post enatum montem modernum accidit anno sequenti: & quondam ab incendio Vesuvii, ut Strabo putat, agris, qui eum montem cingunt. Ignes etiam Ætnei, cinerem ejicientes versus Catanam letum vinetis solum effecerunt: atque eadem de causa Asiæ regio adusta vinum fert præstantissimum. Verum effectus hi accidentaliores & proinde rariores sunt.* Nobilissimi & utilissimi.

utilissimi sunt, quos in Thermis & aquis calidis natura exhibuit. Aquæ enim in canalibus subterraneis per ejusmodi sæpe venas perlabuntur, quæ ipsissimum sulphur & bitumen ardens in se continent, è quibus tantam spiritus igniti devehunt copiam ut summe incalescant, quædam ferveſcant etiam. Exempla ubique terrarum ferme spectare licet celeberrima, quæque omnium fere regionum colligit sæpius jam citatus Agricola noster, ad quem lectorem remittimus.

θ. 71. Hoc tamen de Thermis istis notandum est, ab igne quidem eas incalescere, vim vero sanandi mirabilem, qua nonnullæ præditæ sunt, non ab igne propriè habere, sed ab ejusmodi rebus, quibus virtutes hæ per se competunt, & quarum spiritus aquæ in se continent istæ.

θ. 72. Deinde & illud non omittendum est, quod Sennertus habet, in *scientia sua naturali* L. 4. C. 10. p. 378, in explicatione hujus quæstionis. *Sunt, inquit, nonnulli qui etsi hunc generationis (Thermarum scilicet) modum (ut modo eum exposuimus) multis in locis concedunt: tamen cum non ubique, ubi Thermae habentur, ignium subterraneorum habeantur indicia; & præterea Thermae reperiantur, quarum calor, si in earum ortum paululum fodiendo inquiratur, evanescit: probabile esse existimant, thermas quasdam fieri ex aquis duabus vel pluribus metallicis sua natura ad tactum frigidis, in concursu vero, ab spirituum repugnantiam, incalescentibus. Cujus rei exemplum præbet spiritus Victrioli & oleum vel sal Tartari: item aqua fortis & tartarum, butyrum Antimonii & spiritus nitri: quæ etsi ad tactum sunt frigida: tamen si misceantur incalescunt; & quidem ita, ut si repente aqua forti, in qua ferrum solutum est, oleum tartari infundatur, non solum ebulliat, sed & flammam mistura concipiat: quod etiam accidit, si butyro antimonii dicto confertim spiritus nitri infundatur. Itaque absurdum ipsis non videtur, si duæ scaturigines, repugnantium alicuius spirituum mistura constantes, in concursu misceantur, aquam inde incalescere posse. Sed hæc de thermis dicta sufficiant. Vela contrahimus, & portum repetimus,*

δόξα Θεῶν.

Nunc

Nunc cum cuncta rigent hyberno frigore, quæris
Ignem, & mens ardet cudere in igne theses.
Haut *lentus* dicendus eras: sed sedulus arte,
Vulcani prodis qua penetrare latus.
Luceat hic ignis, quem *ζῶπυρον* excitat UNSELT:
Inde ut splendescat nomen, & artis opus.

Boni ominis causa fecit

Balthasar Scheid, Theol. Doct.
L. L. Orient. Prof. h. t. Acad. Rector.

DEucalioneo quamvis succedat ab ortu
Saxea durities: nobis tamen ignis in illa
Connatus simul est. hunc qui ritè excitat, ille
Instar flammæ calido petit athera motu.
UNSELT Aoniis Hospes dilectæ Camænis,
Ingenii scintilla tui flagransque frequensque
Iam dudum emicuit, tua quam non cura laborque
Desinit elicere, ut tuus hinc exuberet ignis.
Perge ita; sic, quo jam fervente calescis, amore
Musarum adjutus, scandes Heliconæ polumque.

Amicæ gratulationis ergo scribe.

M. Joh. Matthias Schneuber,
P. L. Gymnasiarcha.

F I N I S.