



all. 10

X Manu
DISPUTATIO PHYSICA,
DE
FULGURE
ET
TONITRU,

Quam,

ADJUNCTIS COROLLARIIS,

DEO AUSPICE O. M.,

SUB PRÆSIDIO

VIRI CELEBERRIMI

JOHANNIS TILINGII,
MED. DOCT. & PROFESSORIS

Inque

PHILOSOPHIA THEORETICA,
PRÆCEPTORIS SUI ÆTERNUM VENERANDI,

publicè ventilandam proponit.

JOHANNES HENRICUS SCHMUCKERUS,

COTHEN - ANHALTINUS,

Responsurus AUTOR.

Die Saturni XVII. Febr.

In Auditorio maximo horis consuetis.



B R E M Æ,

Typis HERMANNI BRAUERI, Illustris Gymna-
si Typogr. 1703.



SERENISSIMO ATQUE CELSIS'SIMO
PRINCIPI AC DOMINO,

DOMINO
EMANUELI
LEBRECHT

D. G. PRINCIPI ANHALTINO,

DUCI
SAXONIÆ, ANGRÆ ET WESTPHALIÆ,
COMITI ASCANIÆ,
DOMINO BERNBURGI ET SERVESTÆ
&c. &c. &c.



Domino suo atque Nutritio
Clementissimo,

1711/1712 PATRIÆ PATRI, PIO,
FELICI, AUGUSTO.

SERENISSIME PRINCEPS,
DOMINE CLEMENTISSIME,

Antiquissima Judæorum gens non tantum primam omnium fructuum, qui in agro nascuntur sobolem, solenni ritu DEO quondam exhibuit, sed alii quoque populi istam consuetudinem imitati sunt, dum commentitio & ficto Numini eadem primitias consecrarunt. De latinis constat, quantum Cereri honorem præbuerint, ut non nisi oblato ei in gratæ mentis symbolum frumentò novo, agrorum fructus gustarint. Cum autem SUMMI NUMINIS vices ii expleant in terris, quibus non sine divino nutu commendati atque concrediti fasces sunt, destinari His primos laborum fructus omnino decet. Quod ipsum dum commodè nunc recordor, non alibi, quam ad Tuos potissimum pedes, SERENISSIME PRINCEPS, DOMINE CLEMENTISSIME, præsentis studiorum meorum primitias humillimè deponere debui, maximè cum insignis TUA clementia atque Benignitas in Musas amplissimum subsidium litera-

rarium munificentissimè in me nihil tale quicquam promeritum nuper contulerit; quo benignissimo favore si usque & usque frui mihi liceret quàm felicem me æstimarem? Accipe igitur, SERENISSIME PRINCEPS serenâ fronte, quæ TIBI ab humillimo servulo debentur, nec aspernare hoc qualecunq; est devotæ TIBI mentis ac summissæ pietatis meæ signum. Ego certè, quod unicè possum, id sedulo dabo operam, ne Benignissimæ Voluntati TUÆ pietas mea, atque industria unquam desit, sed omnibus viribus in id adnitar semper, ut cunctos studiorum meorum fructus, si qui olim esse poterunt, TIBI DOMINE CLEMENTISSIMÈ, in humillimi obsequii pignus consecrem. Divinum verò NUMEN TE SERENISSIME PRINCEPS, unâ cum CELSISSIMA CONJUGE, ac ILLUSTRISSIMA utriusque sexus SOBOLE, quàm diutissimè salvum atque sospitem servet, omnigenaque felicitate bect. Quod pia mente yovet,

SERENISSIMÈ PRINCEPS
DOMINE CLEMENTISSIME,
CELSISSIMÆ SERENITATI TUÆ

Devotissimus

Johannes Henricus Schmuckerus.



THES. I.

RUtilantia FULGURA, & mugientia TONITRUA inter omnia meteora maximè miratur vulgus; utpote quæ hominum mentes meritò in stuporem, & impiorum animos ad suspiciendam in iis elucentem divinam potentiam vel invitos rapiunt. Quorum genuinas causas ex naturalibus principiis pro exigui ingenii mei modulo præsentis disputatione paucis delineare conabor. Non autem omnes & singulas tam Veterum quam Recentiorum hac super re opinioniones recensere, sed unicam tantùm vulgo receptam ad æquam rationis lancem examinare, eâque maximam partem rejectâ (quod tamen pace tot magnorum Virorum, qui istam sententiam ab Illustri Authore cujus fama universum pervolat orbem prolatam, in hunc usque diem defendunt, fecero) probabiliorem in ejus locum substituere animum meum induxi. Faxit DEUS O. M. feliciter.

Th. II.

Celeberrimus namque Mathematicus Ingéniosissimusque rerum naturalium scrutator Cartesius, cui multa in Philosophicis hodiernus mundus debet in Tract. de Meteor. cap. VII. §. V. ita de Tonitru differit: *Quod autem ad illas tempestates attinet, quæ tonitru, fulgure, turbinibus & fulmine comitata esse solent, quarumque nonnulla exempla in terra notare potui; non dubito, quin orientur ex eo, quod cum plures nubes tabulatorum instar unæ aliis super-*
stra-

6
strata sunt, interdum contingit, ut superiores magno impetu
in inferiores dilabantur, ut si duabus nubibus A & B è ni ve



rara & maximè expausa
compositis aer calidior circa
superiorem A feratur quam
circa inferiorem B, manife-
stè liquet calorem hujus ae-
ris illam PAULATIM
condensare, ponderosio-
remque reddere posse: Adèò ut

ea ex ejus partibus quæ altissima sunt primæ descendentes alias
quæ ipsis in via occurrunt, deturbent, & secum rapiant: at-
que ita omnes simul magno fragore & sonitu in nubem inferio-
rem ruant. De FULGURÈ autem §. VIII. prius memo-
rati Cap. Meteor. ita ratiocinatur: Si enim, inquit, magnus
æstus & siccitas (tempestatem scilicet) præcesserit, atque ita
hoc spatium (nubibus interceptum) exhalationes copiosas ma-
ximè subtiles, & ad concipiendum flammam aptas contineat,
superior nubes ferè tam subtilis esse nequit, nec tam lentè descen-
dere, quin impulso aère inter se & inferiorem medio fulgur
aliquod elidat, i. e. flammam levem eodem momento enascentem,

III.

Verum enimvero nunquam à me impetrare potui,
ut crederem Superiores nubes tanto cum impetu cadere
posse in inferiores, ut inde maximus iste produceretur
fragor, quem vulgò vocant TONITRU. I. Eodem fe-
rè modo nubem aëri ac navem mari innatare, nemo ibit
inficias. Hæc etenim quemadmodum vel oneribus mer-
cibusque variis nimis onusta, vel à nefario nauta merca-
tores decipiendi gratia hinc inde studio perforata, ab ir-
ruente aqua PAULATIM gravior reddita sensim sen-
fim-

fimque fundum versus deprimitur, neque illum tanto impetu, tantaque velocitate, uno ictu ferit, ut impetuofus aliquis exinde sonus edatur: Ita etiam nubes superiores aeris calore PAULATIM (fatente hoc ipso in allegatis supra Cartesio) condensatae sicq; graviores redditae PAULATIM etiam descendere coguntur: Minimè autem gentium tanto fragore, ut allegatus Ill. Aut. affirmat, inferiores ruere possunt. Simili planè modo quo libra, suspensa in æquilibrio, cujus altera lanx vel arenâ, vel alio quopiam corpore, in quo successio locum invenit, sensim gravata pedetentim descendit, nec minimo excitato sono suppositam ex. gr. mensam ferit. II. Inferiores fluido aeri æque ac superiores innatantes nubes impetuofum istum superiorum prolapsum minimè opperirentur, sed potius, ut res est in aprico, iis advenientibus propter nimiam aeris interclusi pressionem sensim cedere deberent. III. Nubes hæ inferiores vel laxæ vel duræ sunt concipiendæ. Si laxæ sunt, dilabentibus condensatis superioribus resistere minimè valent, sed multo magis dissipantur; Si verò duræ atque condensatae, quid obstat, quo minus æque ac superiores descendant, & in capita, nostra prolabantur, maximo vitæ cum periculo, præsertim si à superioribus propulsæ fuerint. Dicis, intermedium aerem impetuofum istiusmodi prolapsum impedire; respondeo idem iste impedit quoque ne superiores tanto cum impetu inferiores attingere possint. IV. Nullum corpus solidum fluido innatans, etiamsi PAULATIM solito efficiatur gravius, tanto cum impetu deorsum moveri potest, ut fundum validè quatiat; intermedium quippe fluidum descensum, utut initio impetuofum, sensim remoratur. Sic lignum aquæ impositum, maxima licet submergendo adhiheat vis, celerrimo cum impetu fundum

dum non petit. Vidi, præteritâ æstate in Collegio Clariss. Dn. Præsidis curioso, Virunculum quendam vitreum intus cavum oblongo vitro aquâ ad orificum ferè impleto inclusum, pressâ vesicâ, qua os vitri erat obligatum, PAULATIM & PEDETENTIM, non autem tanta velocitate descendere, ut fundus vitri tanquam corpus durum sonitum inde edidisset. V. Dato non autem concesso, imaginarium istum nubium prolapsum esse possibilem, mille certè possunt concipi contactûs modi, quibus aer intermedius placidum inveniret exitum, nec inferiorem nubem perrumpere opus haberet; unicus autem tantum daretur, quo aer nubibus interceptus ita possit comprimi, ut cum fragore expelleretur; si videlicet inferior nubes esset superiori vel æqualis vel major quoad magnitudinem; si justam haberet densitatem, ut superiori lapsum minanti possèt resistere; si denique nubes tam superiores quam inferiores immediatè circa margines prius & celerius quàm circa medietates se contingerent, prout Cartesius §. VIII. Cap. VII. Meteor. lectoribus persuadere conatur; Ex quo insuper, & præsertim ex appositis figuris

Fig. I.

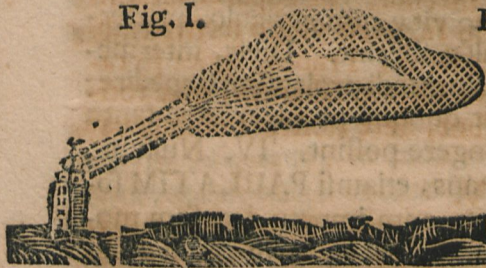


Fig. II.



ex Cartesio desumptis Sole meridiano clarius patet, illum nubes tam superiores quam inferiores quoad superficialem contactum non solum unius ejusdemq; magnitudinis, ad minimum inferiorem semper majorem sed & superiorem
in

in superficie INTERIORI excavatam, inferiorem autem vel cavam vel totam planam concepisse. Quales autem conceptus de nubibus sine ulla ratione formantur; imò quamvis concedam illud quod Cartesius de magnitudine atque figura nubium supponere videtur, casu quandoque fieri posse, quis tamen eapropter crederet, unico isto præcisè modo, quem describit, nubes se semper contingere debere, quando tonat? Abstineamus igitur à nimia credulitate, cujus ope cerebri figmenta hominibus sæpissimè obtruduntur; Memores aureæ Cartesii regulæ qua Principiorum suorum partem ultimam concludit; *Nil, inquit, affirmo, nihilque ab ullo credi velim, nisi quod ipsi evidens & invicta ratio persuadebit.*

IV.

Nec denique probabile videtur, ab impetuoso superiorum nubium prolapsu subtiles, & ad flammam concipiendum aptas exhalationes nubibus interceptas incendi, talique modo produci FULGUR. Videmus enim (ut brevis sim) sæpissimè sulphureas, quas procul dubio intelligit Cartesius, exhalationes nullis etiam nubibus in cœlo conspicuis incendi; ut apparet affatim omnibus ferè æstivis diebus in fulgetris vulgo *wetterleuchten*. Quoties insuper Ignes fatui, Trabes, Ignes pyramidales, Dracones volantes, Capræ saltantes, quæ totidem exhalationes incensæ sunt, aere nostro nubibus vacuo conspiciuntur?

V.

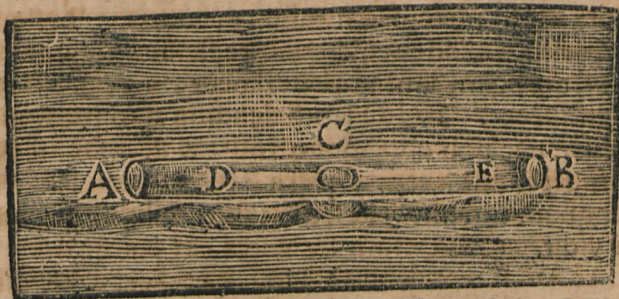
Rejctâ itaque hac sententia rationibus nullis, nullisque argumentis suffultâ probabiliorem ipsius Cartesii Principiorum ope candidis & æquis rerum naturalium Æstimatoribus proponam. Quò autem FULGURIS TONITRUMq; ortûs melius distinctiusque intelligantur, pauca

ca quædam necessariò erunt præmittenda. Lippis tonforibusque notum, aquosos æstate vapores, tam ex humida tellure, quàm etiam ex ipso mari, in locis præsertim calidioribus, magnâ copiâ à Sole elevari, ex quibus in superiori aere condensatis nubes oriuntur. Testantur, porrò præter rationem ipsi quoque sensus, nubes has non unam eandemque habere altitudinem, verum alias aliis esse superiores altioresque. Sciendum quoque nubes infimas esse nebulosas, superiores autem nivosas, illas à calore dissipari, has autem contra Paulatim condensari sicq; ponderosiores reddi, præsertim dum Solis radii in earum partes continuò impetum facientes eas constipant. Nubes CALORE condensari dico, nam licet calor multa corpora rarefaciat, superiores tamen nubes condensare debet, ut in *massa nivea*, quæ eadem cum nubibus materiâ constat, videre est, quæ si igni applicetur, aut in loco calido reponatur, in minorem magnitudinem comprimitur, decrescitque multum illius moles, priusquam aliquid aquæ exstillet, aut ejus pondus minuatur. Ponderosiores itaque PAULATIM hoc modo nubes redditæ, PAULATIM etiam ac PEDETENTIM descendant, inferioribusque propiores fiant, necesse est.

VI.

Præter hos vapores aquosos nubes producentes, variæ diebus præsertim æstivis ex terrâ pingui extractæ continentur in aere exhalationes, salinæ scilicet nitrosæ atq; sulphuræ, quæ mediante intestino particularum motu (præsertim quando ad angustias rediguntur) facillimè incenduntur. Ad oculos hoc evidentè satis demonstravit olim experimento quodam Clariss. Dn. Præses, dum Phosphori chymici granum circiter angusto cylindro vitro indidit, vitrum in utraque extremitate præparatâ cerâ

cerâ exactè clausit, arreptoque dein calidis digitis vitro (ea sc. in parte ubi phosphorus hærebat) eundem per intervalla fulgurare jucundo spectaculo vidimus. Prouti ex apposita figura patet: ubi Lit. A. B. vitrei cylindri ex-



tremitates cerâ clausas, C. ipsum phosphorum, D. E. fulgur quod per intervalla emittebat, commonstrant.

VII.

Porro salium imprimis nitrosorum rigidæ, ut & sulphurearum exhalationum ramosæ particulae in vehementem ab igne motum raptæ sese expandunt, majusque spatium, unâ cum aere interstitiis earum incluso, atque ab igne valdè dilatato affectant; hoc dum non inveniunt, carceris sui parietes ingenti cum fragore disrumpentes circumstantia corpora, ipsarum præsertim expansionem impediencia maximo cum impetu repellunt, hocque ipso sonum producant: qui existit vel vehementior vel debilior, prouti ante nominatæ particulae aut majori aut minori, eo in loco continentur copiâ, ipsumque spatium in quo incenduntur vel magis vel minus est clausum. Hæc si in dubium quis vocare velit, contempletur obsecro I. pulverem pyrium vel bombardis vel tormentis bellicis inclusum, qui accensus ingentes globos ferreos magnam

B 2

ad

ad distantiam projicit. II. Nitrum tonitruans, ex nitro, sale tartari, & sulphure compositum, cujus aliquot grana nummo paululum incurvato, vel cochleari æneo aut argenteo indita horrendum accedente igne producunt sonum. III. In memoriam mihi revoco, exigua me vidisse vitra spiritu vini ad medietatem repleta, atque hermetice sigillata, quæ cum igni imponerentur, maximo cum fragore diffilirent. IV. Quanto denique cum fragore atque tumultu, nec non ebullitione nitrum ab igne in motum raptum circumstantem repellat aerem, non latebit illum qui unquam nitrum crucibulo inditum injectis prunis accendi vidit.

VIII.

Hiscæ igitur (quæ necessariò erant præmittenda) præfloratis, ortum FULGURIS atque TONITRU ita explico: Quando nubes superiores accedente calore PAULATIM condensantur, sensimque graviores redduntur, etiam descendere, inferioribusque propiores fieri debent, unde spatium inter has & illas angustius redditur, præsertim si venti ex oppositis plagis simul spirantes nubes in angustias compellant. Hinc interceptæ exhalationes ad angustias reductæ, valideque agitate subito accenduntur atque rarefunt, sicque cum inpetu vehementi nubes dispellentes ex iis erumpunt, & FULGUR atque TONITRU pariunt.

IX.

Sed objiciat mihi aliquis, molles nubes accensis atque rarefactis exhalationibus tam vehementer resistere non posse, ut tantus inde producatur sonus; Verumenimvero, quicumque ita ratiocinatur, sciat, inferiores nubes (quæ ex aquosis particulis nebulæ in modum laxè tantum cohærentibus maximam partem componuntur,) molles quidem, superiores tamen ex nive & glacie constantes multò

multò firmiores durioresque esse. (Has autem nivosas & glaciales nubes præsertim intelligo, quando de tonitru loquor.) Imò quamvis nubium inferiorum materia adeò dura & constipata non existat, exhalationes tamen accensas QUODAMMODO impedire, ut vi atque impetu viam sibi parare opus habeant, noli dubites. Sic in fodiis carbonariis observare licet, bituminosum atque sulphureum halitum (si fortè in accensam incidat facem) magnum edere strepitum, quamvis ad durum corpus non allidat.

X.

Duo hæc meteora licet uno eodemque ferè momento producantur, FULGUR tamen citius oculos perfringit, quam auditur TONITRU. Rationem hujus rei si quis flagitet, illa, me etiam tacente, in promptu est: nam lumen in instanti propagatur, sonus autem nonnisi successivè per vehiculum suum, quod principale aerem esse puto, ad aures nostras pervenit; necessum enim est, parte aeris unâ motâ, alteram moveri, & deinde alteram donec motus iste ad aures perveniat; quæ sanè res successione requirit, nec momento peragi potest. In vulgus notum est, cum quis ligna findit in Sylva, longius inde remotos videre jam elevatam securim ad ictum alterum priusquam sonus prioris ictus ad aures eorum pervenerit. Idem usu venit in explosionibus bombardarum, sclopetorum, tormentorumque bellicorum remotioribus, quod experimentorum genus, si otium modò foret, fufius explicare possemus. Hinc obiter ratio peti potest, cur, experienciâ teste, maximum tunc periculum nobis immineat, quando eodem ferè tempore quo fulgur videmus tonitru quoque audimus. Hoc siquidem manifestissimum est indicium nubes simul cum exhalationibus
toni-

tonitru istud producentes non procul à nobis esse remotas, sed capitibus nostris incumbere. Jam autem quò quid tempestati magis est propinquum, eò facilius damnum ab illa pati potest.

XI.

Noli verò putes Tonitru semper uno eodemque terminari ictu, cum plures è contrario producat sapissimæ fragores. Quemadmodum etenim tormenti bellici à nobis remotioris explosio à duris corporibus (præsertim si montes, ædificia, arbores, aliaque corpora ad repercutiendum sonum idonea in viciniâ reperiantur) repercussa & reflexa aliquamdiu durat, ac reboantium tonitruorum fridorem imitatur; Eodem modo in sinu nubium accensis exhalationibus TONITRU per aliquod temporis intervallum auditur, nimirum quia exhalatio ista non prope nos, sed ad aliquam à nobis distantiam accenditur, unde vehemens quidam strepitus à nubibus, crassioreque aere repercussus per multum tempus non sine sonorum VARIETATE audiri potest. Quid quod multis nubibus interceptæ exhalationes SUCCESSIVE incendi possint, ut eapropter mirum non sit, quod nubium, montium, aerisque diversis reflexionibus accedentibus aliquando primum *stridor*, dein *murmur*, *tumultus*, *reboatus*, & *fragor* SUCCESSIVE audiantur. Qui tamen *Tonitru ictus* non eodem modo omnibus in locis aures feriunt, quemadmodum nec in omnibus locis Echo observari potest.

XII.

Quoniam autem fulgur partem nivis, ex qua constant nubes liquefacit, copiosa necessario decidere debet pluvia, quam etiam istiusmodi tempestates semper comitari animadvertimus, nisi FULGUR *procul* à loco, qui capitibus nostris correspondet, producat. Qui abundans

dans nimbus tempestatem plerumque solvit: hoc enim modo nubes discutuntur, quo factò exhalationes liberius exspatiantur, nec tam facile incenduntur, & quamvis inflammentur, horrendum tamen istum sonum producere non possunt. Ob eandem quoque causam impetuusus ventus ex unâ tantùm cœli plagâ spirans tempestati superueniens reboanti aeri silentium, cæteris paribus, imponere solet.

XIII.

Quoties vel nullæ vel raræ admodum in aere nostro existunt nubes, & nihilominus exhalationes ope intestini particularum motus à radiis solaribus valde aucti inflammantur, ab igne valde dilatatæ dum liberius sese expandendi spatium inveniunt, aeri tantam percussionem, quanta alias ad productionem soni est necessària, conciliare non valent, unde *fulgur* quidem producitur, sed *tonitru* non auditur, quod vulgo *Wetterleuchten* appellant.

XIV.

Sicuti verò *fulgur* sæpius excitatur sine *tonitru*, sic quoque *tonantem Jovem* subinde audire possumus, quamvis *fulgur* à nobis non conspiciatur; tum scilicet, quando nubes, inter quas exhalatio incenditur, vel infra horizontem nostrum delitescunt, ita tamen, ut illi admodum sint vicinæ; vel quando supremam aeris regionem occupant, adè ut inferiores nubes obstaculo sint, quo minus lux ad oculos nostros pervenire possit. Si enim nubes uti quotidiana docet experientia, Solis splendorem nobis eripiunt, quæ ratio, cur non eadem micantia illa fulgura quæ in summa quandoque aeris regione excitantur, ab oculis nostris abarcere possint?

XV.

Hæ tempestates, experientiâ teste, eminentibus quibusvis & excelis locis damnum ut plurimum inferunt. Ad quod

quod explicandum non opus est, ut dicamus cum Cartesio: *Si nubes è latere dehiscat (vid. Fig. I. §. III. p. 8.) fulmen obliquo itinere libratum facilius turrium fastigia, vel montium vertices tangere, quam loca humilia. Si verò infra perverumpatur (vid. Fig. II. §. III. p. 8.) loca edita & eminentia ob eorum resistantiam fulmine feriri &c. vid. Tract. de Meteor. Cap. VII.* Sed simplex hic sufficit responsio: *Loca altiora fulmini esse propinquiora, unde majori impetu in ista fertur.* Certè quæcunque corpora tormento bellico sunt vicina, majus periculum subeunt, dum exploditur, quàm quæ longè ab ipso sunt remota. *Procul igitur à Jove procul à fulmine.*

XVI.

Credi vulgò solet, eadem loca, quæ semel fulmen percussit, idem facillimè rursus ferire, quod autem rationi non videtur consentaneum, nisi forsan de locis illud excelsis intelligere velis, propter causam antea jam dictam. Interim casu vel fortuitò fieri quandoque potest, ut una eademque domus vel una eademque arbor diversis, diverso tempore, vicibus fulmine concutiat.

XVII.

Quidam animadvertentes durissima corpora plus possidere virium ad cæterorum percussione, existimant præter *fulgur & tonitru*, quæ cum impetu è nubibus profiliunt, corpus insuper durissimum prodire, cui lapidis fulminei (vulgò *Donnerstein*) nomen imponunt, cujus lapidis ceratini nemo quod sciam ex veteribus ante Avicennam mentionem fecit. Scio equidem fictitios ejusmodi lapides, diversæ quamvis figuræ, colorisque diversi, à quibusdam inter rariora asservari, imo quosdam esse, qui ex humiditate ipsis adhærente futuram prædicere tempestatem sibi præsumunt; Verùm à nemine hætenus audi

divi

divi, nec in ullo libro invenire potui, istiusmodi lapides in locis à fulmine percussis unquam repertos esse. Dura quidem corpora ab aliis in motum rapta, quæ sibi resistunt, validius concutere lubens fateor, prouti in aqua, glaciei frustis armata, ut & globulis à pulvere pyrio propulsis ad oculum cernimus; Sed eapropter, ut ad ordinarios fulminis effectus explicandos ad durum confugiamus corpus, neutiquam est necessè. Perpendamus quæso, quam incredibili ferè celeritate atque vehementiâ pulvis pyrius (cui lapidis nihil inest) in bombardæ accensus, ut & mollissimus aer (omni soliditate destitutus) in sclopeto pneumatico compressus vicina corpora concutiant, atque convellant. Imò quid multis disputo, de lapidis hujus effectu, dum meritò adhuc dubitatur, an in aere talis generari possit. Scribit quidem Cartesius Met. Cap. VII. §. X. *Fulmen interdum in lapidem durissimum omnia obvia rumpentem & disipientem converti potest, si penetrantibus his exhalationibus multæ aliæ pingues & sulphuræ immisceantur; præsertim si crassiores etiam sint, similes ei terræ, quæ in fundis vasorum, in quibus collecta est aqua pluvia, subsidit. Quemadmodum experientiâ discimus, si hujus terræ, nitri & sulphuris certas partes simul misceamus, misturamque istam incendamus, illam momento temporis in lapidem quendam condescere.* Verumenimverò Cl. Dn. Præses mihi retulit, se aliquoties hoc experimentum instituisse, nunquam autem ex dicta terra, nitro, & sulphure, (mutatis quamvis diversis vicibus ingredientium dosibus) lapidem producere potuisse. Quemadmodum & nuper me præsentem idem experimentum irritò plane successu tentavit. Non igitur prius experimento isti fidem adhibere possum, antequam ocularis ejus spectator fuerim; qui enim facile credit, facile decipitur.

Si Ceraunius istiusmodi lapis in rerum natura non datur, quid igitur est, dicet forsitan aliquis, quod sævientem istiusmodi tempestate tures & ædificia dirumpit? arbores prosternit? homines atque animantia bruta enecat? domus, pauperum præsertim rusticorum tuguriola, atque casæ sæpius incendit? Verumenimverò impetuosissimus aeris motus ab incredibili inflammata materia velocitate profectus obvia quæque sternit, & renitentia concutit. Fieri quoque potest, ut aer instar turbinis vehementer agitatus arborem contorqueat, & cum arbor fixis stet radicibus, truncus sæpè in longum scissus appareat. Ipsum denique fulgur ad terram usque perveniens ædificia incendere, animalia non solum quodammodo comburere, sed & respirationem ipsorum impediendo illa planè suffocare, atque interimere posse, quis dubitabit? Honestus quidam Reipublicæ hujus civis, cujus ædes ante annum & dimidium in diversis locis fulmine mirum in modum sine ullo tamen incendio tactæ sunt, Clariss. Dn. Præsidi narravit, se globulum quendam cæruleum recens nati infantis caput magnitudine æquantem in ædium suarum limine è cælo tum temporis delabi cum stupore vidisse, eundemque postquam ter quaterve subsultasset, cum horribili fragore, flamma atque fumo totum domum replente dissiliisse, unde civis iste cum omnibus suis domesticis tamquam exanimis in terram prostratus est, paulo autem post ad se rediens, domum sulphureis & nitrosis halitibus plenam, fenestras hinc inde fractas, earumque plumbum liquefactum, tecti tegulas disruptas imò murum multis in locis perforatum attonitus observavit. Idem quoque globus vicinis ædibus damnum intulit.

An fulmen crines quandoque ad cutem depascere possit, illæso capite? an vestes comburere intacto corpore? an ossa diffringere, nulla sensibili noxâ carni illatâ? an nummos liquefacere integro manente marsupio? an gladium frangere illæsa vaginâ? an inquam ejusmodi phænomena unquam observata sint, judicium meum lubens suspendo? Interim si talia observata essent, minimè obstupescerem, nec mirarer illa tanquam miracula; Novi enim, quod exhalationum diversa sit natura, quod, quæ crines possunt adurere, non item aptæ statim sint, ut cutem etiam incendant. Novi quoque, quod corpora rigida in motu constituta mollibus corporibus parcant, & in dura solum actionem suam exerant; Sic aqua fortis intactâ cerâ metalla dissolvit. Novi denique quod fluida corpora vehementer mota resistantia sibi cum impetu difficiant, reliquis, quæ cedere possunt, illæsis; Sic impetuosus ventus duras easque propterea resistentes quercus prosternit, nec arundinem facillè diffringit. Quis autem crederet, fracto dolio vinum aliquando ictu fulminis in crustari aut etiam interdum congelari, id quod Seneca sequentibus innuit verbis: *Stat intra dolium vinum nec ultra triduum rigor iste durat.*

XX.

Quod autem vinum, cerevisia, alique liquores fermentationis ope parati, turbari possint, & acescere, cum vehementius tonat, facillè credo. Quidam ab occulto quodam in aere fermento, quod consuetum partium insensibilium motum perturbare, & corrumpere dicunt, hoc phænomenum derivare volunt. Existimarem potius tremulum aeris motum à tonitru ipsi communicatum id efficere, Hujus namque ope liquorum fermentatorum

particulæ in novum justo vehementiorem intestinum motum rapiuntur, quo fit ut oleosarum particularum ramuli abradantur, & una particula alteram mutuo attritu cotis adinstar exacuet. Quæ scindentes particulæ linguæ nervos molestè nimis deinceps vellicando acidum saporem pariunt. Nec aliâ arte ex vino, cerevisiâ, musto, pomis, pyris, aliisque fructibus ad fermentationem aptis acetum conficitur. Dictis fidem facit Illustris Boylei experimentum, qui cum vitrum cerevisia impletum hermeticè sigillasset, illam post magna tonitrua nihil de vi suâ & sapore amisisse testatur; cum tamen doliis conclusa penè omnis acesceret; quoniam tremulus aeris motus doliorum quidem rimas penetrare, vitrum autem subire non potuit. Rustici ut cerevisiam tempore tonitru aliisque calidioribus diebus ab acescentiâ præservent, vivos cespites recens è terra evulsos doliorum operculis imponere solent, nec sine ratione, quamvis illam nesciant, hoc namque modo nimia aeris agitatio à cerevisia quadantenus abarceatur. Observarunt quoque cerevisiam majoribus receptaculis adhuc contentam quando tonat omnium citissimè, quæ doliis apertis supra terram existentibus infusa est, tardius, omnium verò tardissimè illam, quæ doliis in cellâ collocatis iisque clausis reconditur, acescere; quæ omnia sententiam meam satis superq; confirmant.

XXI.

Super est ut verbo attingam, cur hyeme rarius tonet quàm æstate? quare item tempore vehementis æstus, diebus videlicet canicularibus, tonitrus sit frequentior? Id quod explicatu arduum non est: frigidis siquidem anni temporibus vapores & exhalationes tantâ copiâ in aere, non reperiuntur, nubesq; adeò non condensantur, & descendunt, ut exhalationes in angustias propelli sicque incendi

cendi possint. Quid igitur mirum cessante causâ non
 produci effectum? Quando autem præcedenti æstate aer
 ab exhalationibus per frequentia fulgura atque fulgetra,
 fatis non est purgatus, contingere etiam potest ut hyemè,
 aliisque anni temporibus *Fulgur & Tonitru* quandoque ob-
 ferventur. Quemadmodum hac in urbe *Anno 1656. die*
4. Febr. inter horam octavam & nonam matutinam altissi-
 ma D. Petri turris fulmine incensa deflagavit. *Anno*
1647. die 7. April: inter horam duodecimam & primam
 vespertinam Ansgarianæ turris apex fulmine tacta est.
Die 5. Augusti ejusdem anni densa turris prope ergastu-
 lum tum temporis sita simul cum aliquot pulveris pyrii
 tonnis fulgure accensa multis funesta fuit.

T A N T U M.

C O R O L L A R I A.

- I. **N**ullus præstantior Philosophandi modus est, quam
 Omni hominum Autoritate posthabita RATIONEM
 ducem sequi.
- II. Ventum septentrionalem efficere posse, ut calor subli-
 miores nubes condenset atque descendere faciat & si-
 mul inferiores sursum protrudat, ut alias in se cadent-
 tes excipiant, prouti Cartesius §. VI. Cap. VII. Met. le-
 ctoribus persuadere satagit, veritati consonum non vi-
 detur.
- III. Ventorum flatu exhalationes non incendi, sed dissipa-
 ri potius debere, affirmo. Vid. Cart. Met. cap. VII. §. XV.
- IV. Potest interim quandoque circa terram tumultuare
 ventus, superiori aeris regione tranquilla existente.
- V. Nullum corpus absolutè grave aut leve est.
- VI. Cometa non mortes Principum, nec bellum, nec pe-
 stilentiam aut annonæ caritatem præfagit.

VII.

VII. Vita hominis ab anima rationali non dependet.
VIII. Omnis sensus tactu peragitur.

*Ad Nobilissimum atque Pereximium Disputationis hujus
Autorem & Respondentem, juvenem pium, modestum
atque industrium*

PRÆSES.

Fulguris & Tonitru causas dum pandis, Amice,
Pandis & ingenium (Gratulor ergo) tuum.

Ingressus cathedræ sit faustus, prospera dextris
Quæ cupis alitibus, cunctaque fausta fluant:
Sat scio quid valeas, Tua sic solertia vincit,
Et Tibi currenti prosperet Alma Trias.

A. H. Fabricius, Dantis. Boruffus,
SS. Th. St. O. O.

Umpf nu dat Honnig woor im Ammer mit dem Dohr/
Frit woor de arme Man vor Hering Laß un Stöhr/
Stigt et den nu so hoog / dat Smucker will Krakölen/
Da he doch um den Mund nich mahl kan Hare föhlen.
Wat wil de arme Trop / de Bloot van twintig Jahren/
Schold de in sulker Tied woll hebben wehl erfahr'n?
He is wol näsewies / dat averst kan nich baten/
So sprak dat ole Bief ind'r olden Bieverstraten/
Do mi de Musen-Knecht quam mit den söten Klang?
Entgegen als geseht/im olden Bievergang?
Vertellend mi nah Bunsht van Smucker sien Dispute
Dartusken sprac so fort dat ole Bief/de Schute.
Gliek als wan Wetenschup im griesen Rinn man sitte/
Da se biswielen wol ligt an der Moder Tite.
Is dit towehl geseht / so kan ick jow verlahren/
Dat man se vaken findt in twemahl seven Jahren/

Un

Un enige bartoh 'als Smucker dit betygt/
 Wen he dorch Wetenschup bet an de Bulcken stigt/
 Un de Beschapenheit des Donners vor der Nasen
 Uns mahlt begrieplick af / ey höret mahl pos kräsen/
 Wo düsse junge Minsel vom Donner weet to schnacken/
 De Weddersechters oof vertwiefelt uhtoracken/
 Dat se verstummen fast un sprackloos blieven stahn/
 Ehm uht Verwund'ring/ als Muhlappen japen an.
 Gntwuseken leve Grund/ wunsel ick jow fudder Seegen/
 De Heimmel stah jow by up allen jowen Wegen/
 De Wiesheit kröhne jow up düsfer Ehren-Vaan/
 Un nummer dat Geluck wunsel ick jow scheele an.

Up Platdytsk settet dit to sienes Grundes Dohn
 De G'recht' Arminius benaemt vom Esckenboom.
 Een Vreshmer.

DE disput dien gy hebt geschreven, geeft te kennen,
 Dat gy niet stille sit, myn Vrynd, maer braef doet rennen
 In Weetenschap en Konst van Donder en van Blix,
 Daerover onder veel getwist wierd dagelicks.
 Loopt dan maer verder voort als gy hebt aengevangen
 In Studien en Deugd op dat gy moogt erlangen
 Met Waerheit en in Daet den Roem hoe langs hoe meer;
 En uwen Vrynden zyn tot Vreugde en tot Eer.

Uyt liefde in dese Hollandische Tale opgeset
 van eenen welmeenenden Vrynd

J. D. S. Coth-Anhalt;

Λ μπερήν ἐν τῷ νῦν σπεδὴν τε κελίον τ' ἐπινεύεις
 ὦ Φίλε αἰτρεκέως αἰεὶ ἔμοιγε γλυκύ.
 Ἐπερ θαυμασίας ἠδ' ἐπιμελῶς διερευνῶς
 φαινομένων φυσικῶν αἴτια ἠδὲ φύσιν.
 Τήνδ' ἄρα γῶν τίθεμαι σπευδὴν ἐν περικῷ ἑσώϊον,
 Ὄσε σε ὡς σπεύδειν πάντοτε, ἐυχόμενον,
 Καὶ γὰρ ὁ ἀθάνατος ΣΙΟΣ ἐκπνέουσι βοηθεῖ.
 Ὄς τὸ κλέος φανερὸν πατρὶδι τίν τε ἔση.

*Paucula haec adicere muneris causa
 voluit debuitque*

J. C. Lange, SS. Th. Stud.

VOL 15 = 3

HAud temerè jactas artes didicisse probatas,
 Qua Te nec titubans Dexteritate Tua
 Privat momigenus, quin ad sublimia Cœli
 Æqua laude vehat. Splendidè vestigiis
 Consulto insistas, Tua quo præconia tandem
 Fama plausibili conspiciantur: Age!

Henricus Ludovicus Gløe,
 Neoburgo-Anhaltinus.

ON trouve, mon Amy, beaucoup de Sentiments
 De la tonnére; mais, je prie de le croire,
 On n' a si clairement rendu l'entendement
 Du foudre, comme vous pouvez ce jour le faire.
 Mon Frere, en verité, je puis vous gratuler
 Sans une flaterie, de cettés entreprises
 Je prie le tout Puissant Seigneur, de vous donner,
 Une grande renomée, avec la barbe grise.

C' est ce que souhaite de tout
 son coeur

Theodore Knaud, Estudiant
 en Theolog.

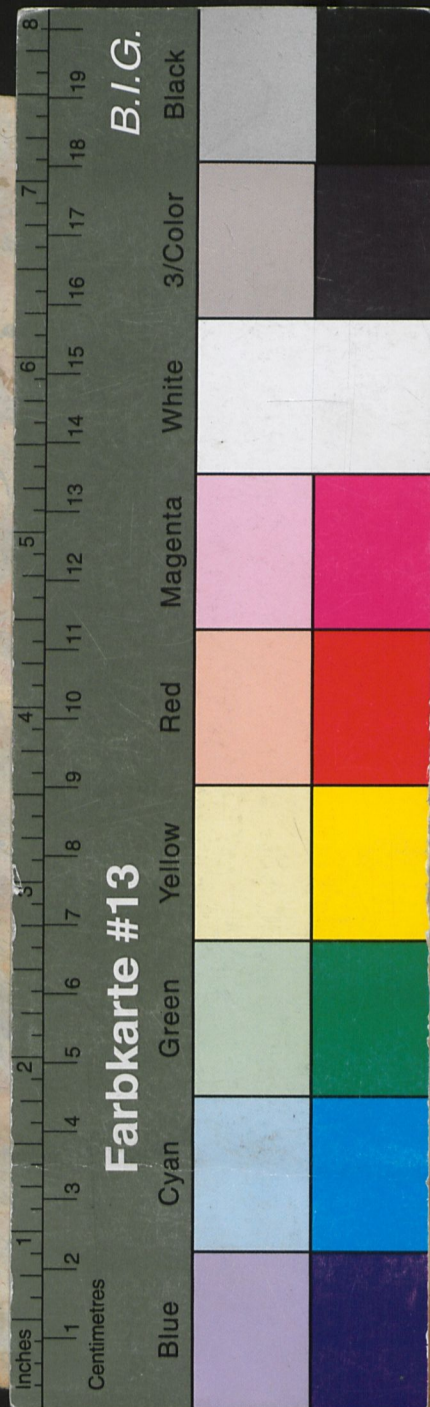
Σοί, Πατερίωπα, Θρόνον, Θίλε, κείται αὐτῷ ἀναβάινειν;
Μελομένηαι περὶ ὃν φαίνονται ἡδὺ χέουσαι
Ορθωθέντι βοῇ γλυκερῶ μέτροι ἰμερόεντα,
Τμμητόν Σὺ πόνον, νεοεργῆ ὃν ἦνοχας ἐς φῶς,
Κάμβαλας ἀερί, κόπον λάβεις αὐτῷ ὀπίηρος πόνηρον,
Κἀγγελ, συνερχομέναν ἀνέμων ὡς μυκῶ ὁ ῥόμβος,
Ηδη ὑπ' ὀμμασπν ἧς προσυλαχθεῖς ᾤδε καὶ ᾤδε.
Ρέξον γέν τὸ χ' ὅτι παρεδέξω ἔργον ἀγῶν.
Ολβι, ἀνδράδης! τὸδε πρῶγμα καὶ αὐτὸ βοήσεις,
Στήθεα ὡς κρῆσεις λάθρῃ σιληροστέχηλα κερτυνοῖς.

τὰ τοῦ ἐπιγράζων ἐστὶ

Erasmus Colerus, Dess, Anhalt.

17 MA 1377





DISPUTATIO PHYSICA,
DE
FULGURE
ET
TONITRU,

Quam
ADJUNCTIS COROLLARIIS,
DEO AUSPICE O. M.,
SUB PRÆSIDIO
VIRI CELEBERRIMI
JOHANNIS TILINGII,
MED. DOCT. & PROFESSORIS

Inque
PHILOSOPHIA THEORETICA,
PRÆCEPTORIS SUI ÆTERNUM VENERANDI,
publicè ventilandam proponit
JOHANNES HENRICUS SCHMUCKERUS,
COTHEN - ANHALTINUS,
Responsurus AUTOR.

Die Saturni XVII. Febr.
In Auditorio maximo horis consuetis.

—•••••—•••••—•••••—•••••—•••••—•••••—•••••—
B R E M Æ,
Typis HERMANNI BRAUERI, Illustris Gymna-
si Typogr. 1703.