

*Bose, S.M.*

*Aut. des. Paris*

*240881 + 82 + 83 + 84*

*20076*

DE  
**ATTRACTIONE**  
 ET  
**ELECTRICITATE**  
 COMMENTARIUS I.

---

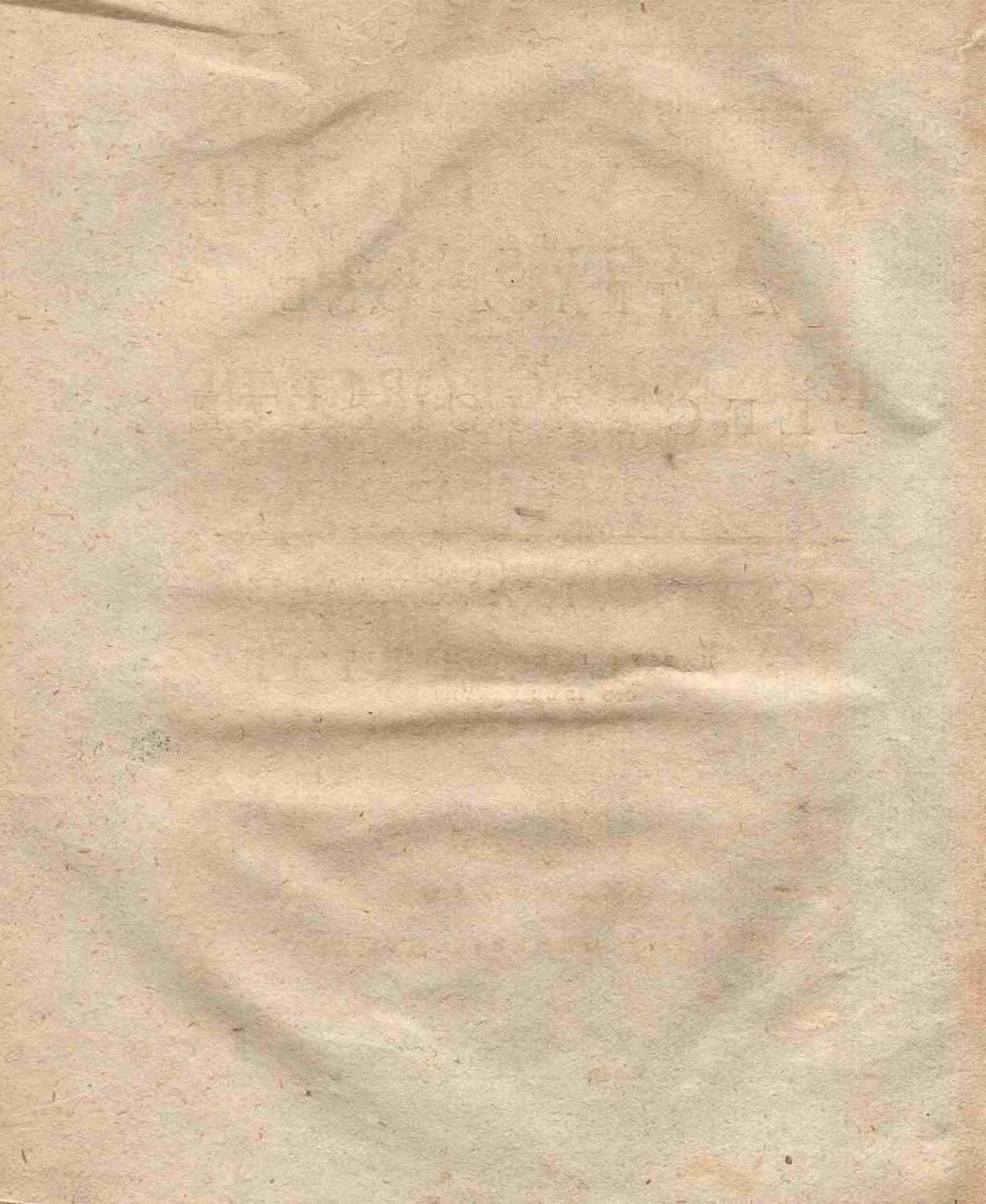
ORATIO INAUGVRALIS

HABITA D. XVII. MARTII.

CID MDCCXXXVIII



*A. F. C.*  
*Elektronik*



SERENISSIMO POTENTISSIMOQVE

A V G V S T O I I I .

A V G V S T I I I .

MAGNANIMI F.

IOHANNIS GEORGII III.

LIBERATORIS GERMANIAE N.

SARMATICO

POLONICO, LITHVANICO

SAXONICO

MISNICO, THVRINGICO

P A T R I P A T R I A E

MVSARVM STATORI

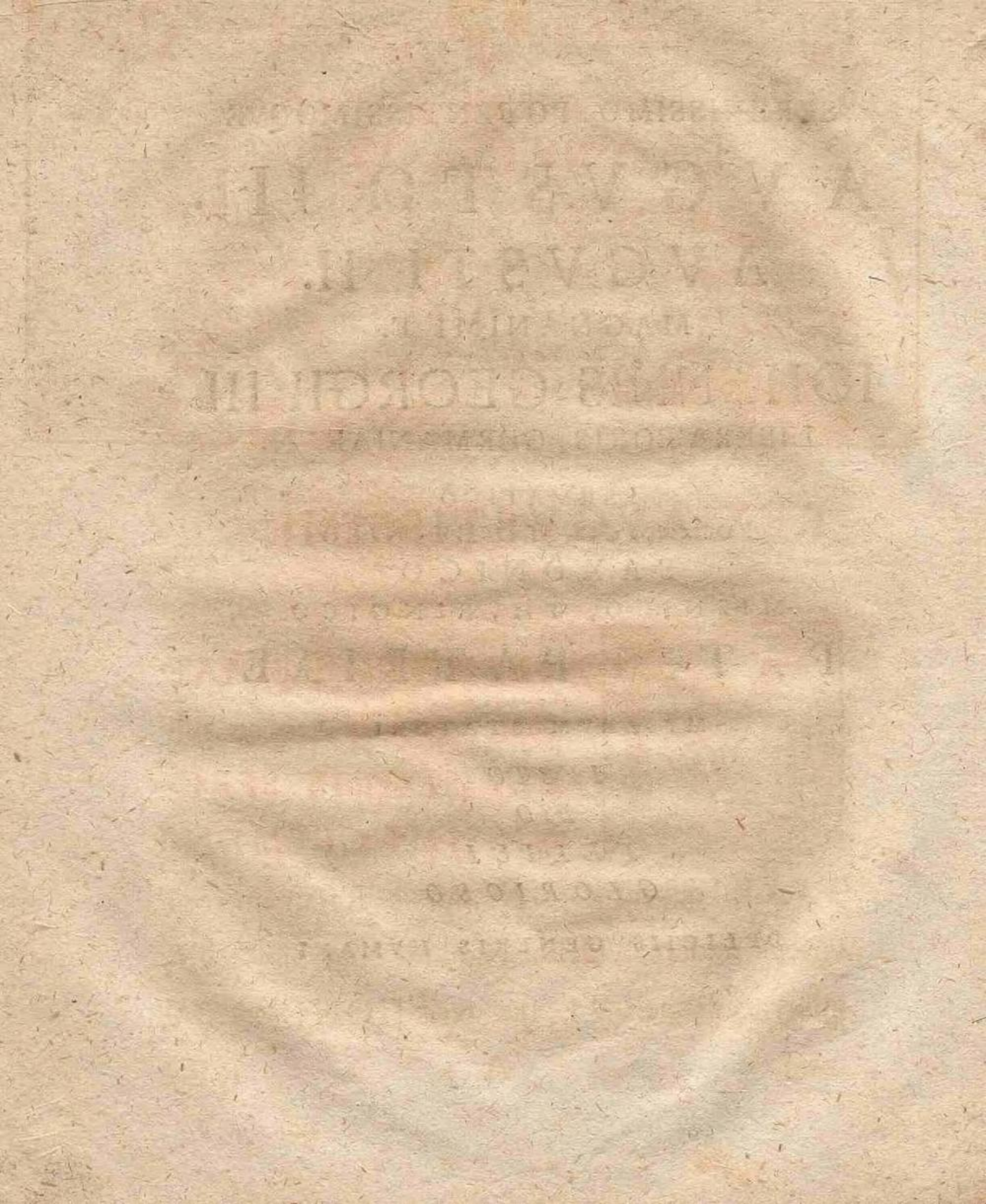
*I V S T O*

*P I O*

*F E L I C I*

*G L O R I O S O*

DELICIIIS GENERIS HVMANI





## REX AVGVSTISSIME



MAIESTATI REGIAE  
offerre sustineo, quae soli  
ELECTORIS SERE-  
NISSIMI CLEMEN-  
TIAE debentur. Nonnullis forsan maiora  
viribus audere videbor, quod cum his lectio-  
nibus academicis, TE, qui geris HONORATA

REGIA SCEPTRA MANV, adire non  
erubuerim, timendumque credent, ne CORV-  
SCVM LVCIS AETHEREAE IVBAR,  
IVBAR REGIVM, IVBAR AVGVSTVM  
flammiferis radiis munusculum hoc chartaceum  
plane aboleat. Ast MAGNANIMITAS  
AVGVSTI sperare iubet longe meliora. Ut  
Titus enim diem crederes perditum, sine singu-  
lari beneficio, sine exquisito GENEROSAE  
MENTIS signo praeterlapsum. Cum vero ex  
utroque Caesar, siue martia quis intonet arma,  
siue casta Mineruae sequatur castra, nec hunc, nec  
illum indignum habes VVLTV REGIO.  
Tandem non pretium oblatis, sed animum offe-  
rentis ponderando, hoc meum qualequale sacrifi-  
cium, quoad fidelitatem et cultum nec centum  
hecatombis cedens, TIBI non prorsus fore in-  
gratum confido. Accedit, me eo tempore haec  
mea

mea vota pro **TVA, AVGVSTI** et **STEMMA-**  
**TIS PERENNITATE**, quae hucusque inter  
interiora tantum cordis ardebant, publice conce-  
pisse, quo in **TE** totius Europae oculi defigeban-  
tur. Arctum foedus nempe inter Aquilas Sarma-  
tarum Sicelidumue inauditam spondebat felicita-  
tem. Hymenaeus Rutae Saxonicae et Liliorum  
Parthenopeiorum quid non faustum promittebat  
fortunatumue. Sed et iis ex regionibus, ubi ma-  
gnorum genitrix Europa virorum tanquam zephy-  
ris agitata Tempe maxime in austrum protendi-  
tur, Felicitas temporum **AVGVSTO GENE-**  
**RVM** excitarat, non **REGEM** tantum antiqui  
fatis regni, sed, quod multo maioris faciendum,  
antiqui regni **GLORIOSISSIMVM RE-**  
**STAVRATOREM**. Qua nunc ratione im-  
pedire possem, quo minus vota tunc sponsa, etiam  
in his publicandis sanctissime conseruarem. Li-  
ceat

ceat ergo humillima mentis veneratione sermonem TIBI offerre, qui TVO REGIO IVSSV habitus in munere meo inaugurando. Liceat ardentissimas preces ibi solenniter recitatas, hic non minore zelo repetere. Liceat tandem uti NVMINI DIVINO TVVM REGIVM, ita REGIAE TVAE MAIESTATI meam venerabundam dicare tenuitatem. Emoriturus enim, vel et post cineres manebo

REX AVGVSTISSIME  
REGIAE TVAE MAIESTATIS

*humillimus ac obsequentissimus*

GEORGE MATHIAS BOSE.



## ORATIO INAUGVRALIS.



acturusne operae pretium sim, si in conspectu tam VENERANDI AUDITORI, et hoc mihi tam celebri die, de attractione pauca, nonnulla de electricitate differuerim, nec satis scio, nec si sciam, dicere ausim. Iubet tamen ordo, quo ILLUSTRIS haec ACADEMIA per secula iam duo, septemve gaudet lustra, mihi demandatum munus publica oratione aggredi. Impellit ardor in tam SPLENDIDVM COLLEGIVM recipiendum, officio meo solenni declamatione satisfaciam. Pollicetur vero inprimis VESTRA PRAESENTIA, A. O. O. H. VOS advenam, quem benigne conuenire non estis dedignati, et gratiose fore audituros. Liceat igitur pace VESTRA statim rationem reddere, cur attractionem et electricitatem, proprietates rerum inter se satis diuersas, simul examinare audeam. Vti mihi nempe videtur, electricitas in corporibus terrestribus id fere est, quod in corporibus mundanis maioribus attractio. Fere dico, notabilem enim me haud fugit interesse differentiam. Diuus ISAACVS NEVTONVS, in quo natura tentasse creditur, quousque tandem intellectus euehi queat humanus, in nunquam intermorituro

• Bos. Electr.

B

prin-

principiorum opere attractionem sub tam augusto sistit habitu, ut lectores vel inuitos attrahat. Tanta abstinentia, tanta de ea loquitur moderatione, quæ plus vice simplici, praeprimis paullo ante finem definitionis octauae, clarissime demonstret, se, attractionem longe alio, quam quidem affectis placuit, intelligere sensu. Et in praefatione sectionis undecimae talia habet: hac de causa iam pergo motum exponere corporum se mutuo trahentium, considerando vires centripetas tanquam attractiones, quamuis fortasse, si physice loquamur, verius dicantur impulsus. Quid clarius esse potest, quam incomparabilem Anglum, etsi attractionis vntem vocabulo, non ideo pulsus, pressionem, ac grauitatem exclusisse. NEVVTONO attractio uniformiter diffunditur in corpora uniuersa, proportionalis est quantitati materiae in singulis, ac agit reciproce ut quadrata distantiae. Quae hinc deduxit, planetas singulos grauitare in solem, phoebum vicissim in suos stipitatores, errones omnes niti in se mutuo, secundarios quosuis pelli in suos primarios, hos reciproce in satellites, et cometarum miraculosis corporibus similem esse propensionem in flammigero temone coruscantem apollinem, et omnia corpora in circuitu terrae hanc versus trahi, et noctiuagam phoeben medium quae pulsat olympum - allici a tellure pro quantitate materiae suae, et vicissim mare nostrum graue esse in lunam, haec dico omnia difficulter admodum in dubium quis vocare poterit. Exactissimae siquidem obseruationes astronomicae ista satis commonstrant. Etenim et duo superiores Saturnus et Iupiter euagantur aliquantum in coniunctione a limitibus tabularum, quarum cancellos alias vix licet egredi. Recte hinc dicas:

*Primus ab aethereo venit Saturnus olympo  
Arma Iouis fugiens et regnis exul ademptis* <sup>a)</sup>.

Haec

a) VIRG. AEN. VIII. 319.

Haec attractio, vel si mauis, haec grauitas, hic impulsus primum est istud principium, a quo motus corporum mundi maiorum pendent et continuantur. Vel in rigore, est potius phaenomenon ipsum, quod sub sensu cadit, cuius tamen causam NEVVTONVS nunquam ausus assignare. Neges igitur, systema vniuersi nexu quodam cohaerere ac contineri, vel, cum hoc impossibile, simul permittas, nexum istum, cohaerentiam, cohaesionem, grauitatem, nisum, vim, attractionem appellari. In verbis simus faciles. An ergo logomachiam quis mouebit, cum de re conueniamus? Talem attractionem physicorum neotericorum nemo, credo, in dubium vocabit. Hanc NEWTONVS tam caste, tam caute induxit, ut certo certius eius fundamentis superstruentes latius attractionem extenderint, quam mens erat NEWTONI. Huius cum STAHLIO paria fuere fata. Nam et hic principium vitale titulo animae insigniendo, pigris et lenti intellectus medicastris vestigia sua coeci adorantibus ansam praebuit, ex anima et conaminibus asylum struere ignorantiae, ac talia hoc refugio, ut credunt, soluere, ad qualia quidem antesignanus animam suam haud tentasset applicare. Ita et IOANNES KEILL, profundissimus Anglus, in tractatu de legibus attractionis, theoremate tertio <sup>b</sup>, diuina sagacissimi viri inuenta saepe numero secum recolens in eam tandem cogitationem incidit, principium quoddam, Nevvtoniano non absimile, ad phaenomena terrestria explicanda posse adhiberi. Post iterata saepius experimenta materiae terrestri inesse deprehendit vim quandam attractricem, ex qua plurimorum phaenomenorum ratio petenda. Prouocat ad quaestiones aliquot hanc vim spectantes, a NEVVTONO opticae subiunctas. Et si verum fateri licet, in his quaestionibus NEVVTONVS

B 2

qua

<sup>b</sup>) Operum pag. 625. Lugd. Bat. 1725 4. m.

qua attractionem longe, quam quidem in principiis, sese  
 sistit audacior. Insinuat, satis quamquam adhuc cir-  
 cumspicte, se a vi attractrice in particulis terrestribus  
 non abhorrere, et totus, quo hae quaestiones exaratae,  
 stylus edocet, opticum lectoris expectare affirmatiuam.  
 Cogitur tamen simul concedere, posita tali attractione,  
 eam decrescere in maiori, quam duplicata ratione distan-  
 tiaue augescens, ac proin longe alius esse generis, quam  
 grauitatem, vel attractionem corporum mundi maiorum.  
 KEILLIVS econtra laxatis frenis citatissimo progreditur  
 passu, ac cohaerentiam, fluiditatem, elasticitatem, molli-  
 tiem, solutiones salium et metallorum, fermentationem,  
 efferuescentiam, ebullitionem, coagulationem, praecipita-  
 tionem, chrySTALLIFICATIONEM, congelationem, electrici-  
 tatem, ab attractione oriri asserit. Satisne putas? Par-  
 ua adhuc sunt tam omnipotenti virtuti. Et ascen-  
 sus succi in plantis et arboribus, foliorum et florum de-  
 terminatae et constantes figurae, virtutesque specificae,  
 cursus et secretiones fluidorum in corpore animali, im-  
 mo tota morborum theoria, et medicamentorum effectus  
 omnes attractioni debentur. Dedit triginta de hac ma-  
 teriae qualitate theoremata. Haec si demonstrare valuisset,  
 trismegistus, et uniuerso magnus futurus Apollo. Sed  
 theoremata nuda, destituta apodixi, neminem, credo,  
 neminem, nisi NEVVTONI *δολεία* et *λατρεία* ardentem  
 obcaecabunt. Quae hic KEILLIVS quinque vel sex fo-  
 liis, audacissimo ausu de uniuersa natura disserit, omnia  
 attractione explicans, quasi re bene gesta, ac contra quam  
 ne mussitare quidem amplius liceret Philosophis, ea ad  
 chymiam in specie applicat IOHANNES FREIND, vir  
 sapiens, doctus, expertus, ac si quis unquam acutus, ast  
 itidem Anglus, h. e. Deum in coelis, in terris Diuum vene-  
 rans

c) Operum pag. 2. Lond. 1733. fol.

d) In institut. philos. NEVVTON. lib. I parte I. cap. V. artic. 39. p. 13. nec  
 non lib. IV. parte II. cap. XI. artic. 1573. p. 408. Lugd. Bat. 1728. 8vo. idem  
 in

rans NEVTONVM. In huius praelectionibus chymicis<sup>c</sup> vides omnes materiae partes a se inuicem attrahi, attractionis vim per exigua admodum spatiola diffundi, in contactu existere validissimam, decrescere vero in ratione longe maiori, quam quae sit duplicata distantiarum, pro varia particularum figura et densitate esse diuersam, immo in uno latere fortiolem se, quam in altero exserere, particulas eo maiore velocitate ad se inuicem accedere, quo sint minores, cohaesionem denique materiae in corporibus ab hac oriri attractione, et pro varia contactuum quantitate mutari multifariam. Omnia hinc quae unquam in chymicis occurrunt deducit, cumque post amplissimam a KEILLIO praereptam messem nihil fere FREINDIO ab attractione deducendum relictum fuerit, spicilegii tantum ad instar fusionem, amalgamationem, corrosionem, calcinationem, destillationem, sublimationem, digestionem, extractionem, praeter omnia, quae iam KEILLIVS attractioni subiecerat, h. e. chymiam uniuersam de hac sola deriuat qualitate. Hi duumviri, aut una cum iis Britannorum natio uniuersa, non dubitant, attractionem expressis verbis, significatione vocis naturali, inuocare. GRAVESANDIVS<sup>d</sup> econtra bis terue monet, se haud aliena abiturum in castra, si quis multos effectus a se tributos attractioni pulsu fieri contenderet. Phaenomenon se indigitare, non causam. Huic nemo facile verbi causa rixas moturus. KEILLIVM et FREINDIVM tam dictatoria pronunciantes auctoritate, sanus quis laturus? Ambo, in primis ultimus, maximum exemplorum numerum e chymia deducentes. Videamus ergo, an attractione sua singulare quid praestiterint. FREINDIVS e. g. praelectione secunda<sup>e</sup> solida, hoc est dura, soliditatem et duritiem suam cohaerentiae

B 3

debe-

<sup>c</sup> in Physices elem. mathem. Tom. I. lib. I. parte I. cap. V. art. 31. p. 9. conf.

<sup>d</sup> Tom. II. lib. IV. parte II. cap. XI. art. 1210. p. (147) L. B. 1720. 4.

<sup>e</sup>) l. c. p. 4.

debere asserit, hanc ab attractione oriri vult, haec, cum in contactu fortissima, facit, ut quo pluribus in locis partium superficies se inuicem contingant, eo arctius cohaereant, diuortio cuiusque tardius obtemperaturae. Ignea corpuscula dum in materiam liquandam se insinuant, eam ita comminuunt, et segregant, ut partium multo minor fiat contactus, et proinde imbecillior cohaerentia, quae ita porro dimoto contactu potest debilitari, ut partes super se inuicem labi, siue fluere non prohibeat. Haec FREINDII ultima verba vel inimicissimus attractionis concedet antagonista. Certe enim videmus, contactum, vel cohaesionem particularum vi ignis disiungi, ac particulas solidi corpusculis ignis quasi innatare. An vero cohaesio vel contactus illarum debeatur attractioni, an pressioni fluidi ambientis, an alii cuidam causae, id hic nondum liquet. Par est ratio in omnibus nouem praelectionibus, ita ut quouis pignore decertaturus sim, eximium virum, ubicunque attractione, quasi uniuersali menstruo omnes nodos gordios soluere conatur, saepius circulum committere, phaenomenon ipsum pro causa afferendo, quod vix de tanto crederetur philosopho, nisi innumera prostant exempla, vel acutissimos et lynceos, amore semel arreptae hypotheseos nonnunquam principium suum dilectum ibi inuenisse, ubi ne LEEVWENHOEKIUS et HOOKIUS quidem ipsi, cum omnibus suis microscopiis vel umbram illius deprehendere potuissent. Non nego, ascensum succi in plantis et arboribus videmus, florum et foliorum determinatas et constantes figuras videmus, cursus et secretiones fluidorum in corpore animali videmus, videmus eleuationem liquoris in vasis capillaribus, ast attractionem non videmus. Vbi de phaenomeno tantum sermo, id Tibi, eruditissime FREINDI, ambabus concedimus, nec ii sumus, qui litem moueant, an hoc phaenomenon attractionis, pulsus, grauitatis vocabu-

lo indigitandum. Modo et Tu reminiscaris rogo, Te nondum geometricè demonstrasse, quod omnia attractione vel funiculo Lini fiant. Ast detur attractio; cur non et repulsus? Sciunt physici, chymici praecipue, innumera occurrere phaenomena, quae hunc aperte quasi monstrant. Verum si fateri debent, quae ratione iste contingat, nesciunt. Si, ne concedere cogantur, esse aliquid, quod non sciunt, Keillianiz<sup>ent</sup> permittitur, catoniana seueritate respondeant modo: fit hoc vi repultrice, et res est salua, *αυτός ἐφα*. Sit porro vis attractrix, et repultrix, cur non et sympathia, et antipathia? cur non antiperistasis? Nescimus qua ratione tartarus emeticus conuulsiones cieat, fiat vis vomitoria, nec desit vis expultrix, vis fermentatrix, vis formatrix. Haeres singulis momentis ad miraculosas propemodum martis et magnetis proprietates, haud opus, hic nouam vim magneticam formandi, comprehenditur iam sub vi attractrice primigenio moderatore. CARTESIUM accusant, quod elementis suis, figuris, poris, vorticibus undiquaque philosophiam stabilire allaborarit corpuscularem. An non isti, qualitatum occultarum, tandem aliquando heroico ausu expulsarum, causae et vires dicendi erunt reattractrices? Quis quaeso ab Anglis hoc expectasset? Ab Anglis, quibus solis philosophia experimentalis, per Sacram Pallada, plus debet, quam quidem nationibus caeteris omnibus. Eruditissima ista, sed et non minus altisona gens, siquidem

- - - *cum magnis virtutibus affert*  
*Grande supercilium f*

germanum, qualitates occultas clandestino iterum introducentem, quam contemtim esset despectura, modo tanto honore non indignum iudicaret. Nunc, quid de iis agendum, post BOYLEVM, infensissimum ignorantiae et qualitatum occultarum hostem, post BACONVM, post  
 BA-

BACONEM facultates scholasticorum nobis obtrudere conantibus? Vis quid rei sit dicam? Phaenomena a NEWTONO, KEILLIO, FREINDIO enarrata vera sunt, contingit coniunctio, vel approximatio, adest nifus, tendentia, vis, omnia concedo; an vero haec coniunctio, approximatio, hic nifus, haec tendentia, haec vis debeatur attractioni, pulsui, pressioni, grauitati, si, ut virum ingenuum decet respondendum, nescio. Quis vitio verteret, me fugere, quae NEWTONVM suspensum tenebant? Quis vitio verteret, quod figuris porisque corporum explicare valentem nonnulla phaenomena, pudeat ad ignotas confugere qualitates?

Hucusque de attractione corpusculis terrestribus communi, tanquam re, si non plane incerta, certe tamen nondum omni exceptione maiore, prout Britanni venditant, locutus. Iam ad electricitatem accedo, quae forsitan nil aliud, quam species attractionis. Electricitate autem omnibus propemodum corporibus competente, quid statuendum de attractione? Vehementer timeo, ne superba Albion tandem suffragia philosophorum vi quadam et incantatione quasi magica attrahat, extorqueatue, cum, ut videtur, miranda haec proprietas toti naturæ, toti inest uniuerso, nil nisi manum expectans, quae exciter, quae occasionem praebet tam singularis virtutis manifestandae. Sed ista vis extraordinaria non simul deprehen-

f) IVVEN. VI. 167.

g) Testante DIOG. LAERT. in vita eius. Lib. I. Segm. 24. p. 16. ed. WETST. ubi in nota 17. ex ALDOBRANDO haec THALETIS sententia ita explicatur, quasi de succini proprietate medica intelligenda. Quid vero si de hac pellacia loqueretur septemuir? conf. GALENV M l. I. de nat. fac. c. 14.

h) Tom. II. p. 772. lin. 3. Lib XXXVII. cap. III. Sect. XII. editionis HARDVIN. nouiss. Historicus paullo ante pag. 770. 2. NICIAE cuiusdam mentionem facit, afferentis in Syria harpaga vocari, quia folia, et paleas, vestiumque simbrias rapiat.

hensa. Philosophos veteres euoluis? Quam leuia sunt, quam rara, quae nobis de hoc phaenomeno reliquere. Omnium primus in scenam prodeat THALES MILESIUS *g*, quem reuera succini proprietates haud latuere. Quod tamen singulare eius miraculum indigitare voluerit, hoc omnino ignotum. Clariora PLINIUS *b* qui electrum attritu digitorum accepta caloris anima trahere in se paleas et folia arida, quae leuia sunt, ac ut magnes lapis ferri ramenta quoque testatur. PLUTARCHVM si audis, electro quippiam inest flammeum, aut spiritus habens naturam, atque hoc attritione superficiei reclusis meatibus emissum, idem agit quod magnes, trahit quippe secum proximorum corporum leuissima atque siccissima, ob tenuitatem et imbecillitatem *c*. Ut triadi veterum de hac materia quartum iungam, loquatur ZOROASTER, hic electrum lapidem, vel succinum omnes paleas et leuia trahere ad se, excepto ocimo, fatur *k*. Post hos, et post ipsum historiae naturalis scriptorem ditissimum, GVILIELMVS GILBERTVS, quantum constat, primus est, qui corporum electricorum amplificauit classem. Quippe multis tentaminibus sequentia corpora electricabilia deprehendit, quorum enumerationem proponere VOBIS haud duco inutile, si forsitan non solum qualis hodiernus sit physicae circa hoc caput status, sed et quomodo pedetentim promotum fuerit ac

*Bos. Electr.*

C

excul-

- i*) In quaestionibus platoniceis, τὸ δὲ ἤλεκτρον ἔχει μὲν τι φλογαεῖδες ἢ πνευματικόν, ἐκβάλλει δὲ ταῦτα τρέφει τῆς ἐπιφανείας τῶν πόρων ἀνασομαθέντων. τὸ δὲ ταυτὸ μὲν ἐκπέσον ποιεῖ τῶ τῆς σιδηρείδος, ἐφέλλεται δὲ τῶν πλῆσιον τὰ κοφώτατα καὶ ξηρότατα διὰ λεπτότητα καὶ ἀσθένειαν. Tom. II. p. 1005 B. Francof. 1610. VVech.
- k*) In Geoponicis. ὁ ηλεκτριανός (ita exemplar meum) λίθος, ἦτοι σουχῖνος, πάντα τὰ αχυρώδη καὶ κοῦφα ἔλκει πρὸς ἑαυτὸν, πλὴν ὠκίμου. Βιβλ. IΕ. pag. 406. Basil. αΦλθ. 8vo. Caput, vel sectio prima huius libri, ex qua haec hausimus verba, inscribitur, de physicis sympathiis et antipathiis ZOROASTRI. Oportet tamen ZOROASTRVM hunc satis fuisse recentem, qui vocem σουχῖνου adhibere non erubuerit.

exculta scire volueritis. GILBERTVS<sup>l</sup> igitur talia reliquit: Non solum succinum et gagates allectant corpuscula, sed adamas, sapphirus, carbunculus, iris gemma, opalus, amethystus, vincentina et bristolla (anglica gemma siue fluor) berillus et crySTALLUS idem faciunt. Similes etiam attrahendi vires habere videntur vitrum (praesertim clarum, et lucidem) tum ex vitro aut crySTALLO adulteratae gemmae, vitrum antimonii, fluores plurimi ex fodinis, et belemnites. Allicit etiam sulphur, mastix, cera dura sigillaris, quae ex lacca variis coloribus tineta componitur. Allicit resina durior, ut arsenicum, sed imbecillius. Aegre etiam, et obscure inconuenienti coelo sicco\* sal gemmae, lapis specularis, et alumen rupeum. Alliciunt haec omnia non festucas modo et paleas, sed metalla omnia, ligna, folia, lapides, terras, aquam ipsam, oleum, omniaque quae sensibus nostris subiiciuntur aut solida sunt. Falsum ideo, quod ALEXANDER APHRODISIAEVUS<sup>m</sup> dicit, inexplicabilem esse quaestionem de succino, quod siccas tantum attrahat paleas, non folia ocimi. GILBERTVS multum hic impendit laboris examinando, quid corporibus electricatis contingat. Recte calorem solum negat sufficere. Si enim a calore fit attractio, cur alia etiam plurima corpora, siue igne, sole, aut attritu excalesceta non attraherent? Nec enim metalla ipsa, lapidesue, ab igne vehementer incandescentes, aut bacillum ferri candentis, aut flamma, aut candela, aut taeda ardens, aut carbo, cum admouentur festucis non attrahunt. Sunt tamen calida, candescencia, ignita, flammam spargentia. Calor ergo solus non excitat ele-

l) Colcestrensis, medicus Londinensis, in tractatu, siue physiologia noua de magnete, magneticisque corporibus, et magno magnete tellure sex libris comprehenso, excusus liber Sedini, 1628. 4. med. verba haec habentur lib. II. cap. II. p. 50.

\* ) ita exemplar meum. Forfan pro: in conuenienti coelo sicco.

m) Nulla huius mihi graeca est inter libellos meos editio, latinam tamen exhibent opera ANGELI POLITIANI, ubi problematibus bis a capite ad

electrum. Plurima, pergit Anglus, electrica (ut lapides pretiosi et alia nonnulla) non alliciunt nisi fricata; at multa poliuntur tam gemmae, quam alia corpora, non tamen alliciunt, nullisque frictionibus expergiscuntur. Nullas sic acquirunt vires smaragdus, achates, carneolus, margaritae, iaspis, chalcedonius, alabastrum, porphyrius, corallium, marmora, lapis lydius, filices, haematites, smyris, non ossa, aut ebur, aut durissima ligna, ut ebenum, non cedrus, iuniperus, aut cupressus, non metalla,

- - *Nec martis acervus et aeris,*

*Nec roseus Phoebus, nec victo lacte Diana,*

nec magnes ullus, quamquam egregie poliuntur, et nitefcunt plurima. Si nunc ex GILBERTI datis electrica conferantur cum magneticis, longe inter se differunt, dissimiliaque euadunt, cum facultatum altera nobilitata plurimis sit virtutibus, et praepotens, altera obscura, et minoris potentiae, et carceribus quasi quibusdam plerumque conclusa, quare attritu seu frictione expergisci vim illam nonnunquam oportet, donec obscure incallescendo et effluuium reddat, et nitor corpori inducatur. Vapidus etenim aer efflatus, vel ab ore, vel ab aere humidior suffocat virtutem. Nullus vero motus erit, si vel charta, vel linteum interponeretur. Magnes econtra sine frictione aut calore, siccus aut perfusus humore, tam in aere, quam in aqua prouocat magnetica, tum vel solidissimis interpositis corporibus, vel lignorum tabulis, aut lapidum, aut metallorum crassioribus laminis. Magnes tantum prouocat magnetica, ad electrica feruntur omnia. Magnes pondera magna attollit, <sup>2</sup> electrum minima tan-

C 2

tum

ad calcem perleclis tandem in praefatione haec deprehendi pag. T. 4. col. b. prodire apud ALDVM. Venet. 1498. fol.

2) c. l. pag. 55. inquit: Si magnes sit duarum unciarum et robustus dimidiam unciae, aut unciam totam allicit. Vel magnes GILBERTI non armatus fuit, vel armis instructus. Si prius, non robustus tantum, sed omnium

tum attrahit corpora, veluti succinum trium unciarum affricatum vix quartam partem grani hordei attollit. Magnes non nisi cum ferro et magnete cohaeret, succinum etiam cum succino, cum adamante, cum vitro coit. Quae cum ita se habeant, quaerit Anglus, quid est, quod mouet? an corpus ipsum suis conclusum extremitatibus? an aliquid nobis insensibile, quod effluat e subiecto in ambientem? et si effluerit, num illud aërem rapit, cuius motum corpora sequuntur, an corpora ipsa? Si vero succinum corpus ipsum alliceret, si nudum fuerit, et tersum, quid opus est frictione? Impossibile enim solida electrica in sua effluua vera, ullo alio modo quam attritione solui. Fricentur tamen corporibus quae non foedant eius superficiem, et nitorem inducant, ut serico duriori, et aspero panno qui minime fordescit, palmaque sicca. Ita gemma vincentii rupis, adamas, et vitrum purum, ubi aspera fuerint, alliciunt. Ita gagates et electrum multum diuque aduocant et allectant corpora unica frictione, aliquando per duodecimam unius horae partem, praesertim tenuiore coelo. Sed et absque frictione allicit, si moles succini maior fuerit, et superficies polita. His iungit singularis prorsus diligentiae auctor oleum non impedire electricitatem, nam etsi calido digito oleo imbuto succinum affricetur, tamen trahere; at succinum si illud a frictione perfusum fuerit aqua vitae, siue spiritu vini, non allicere; nullam fieri posse actionem nisi per contactum; ac ruere ad electrica omnia praeter flammam, inflammata, aeremque tenuissimum.

Post GILBERTVM ACADEMIA FLORENTINA *del Cimento* haec prodidit. Electrum fumum, non flam-

robustissimus dicendus foret, qui forsan unquam fuere. Sin posterius, non robustus, sed valde debilis nominandus. Nostrorum magnetum unus, cuius pondus  $\text{℥}j$  et fere  $\frac{1}{2}$  fortiter satis adhuc tenet  $\text{℥}i\text{v}\frac{1}{2}$ . Alter multo fortior, ponder.  $\text{℥}j$  iunctas sibi  $\text{XIII}\frac{1}{2}\text{℥}$  difficulter admodum cedit.

flammam attrahere. Frigus virtutis nil destruere. Tritum in corporibus laevibus e. g. vitro, cryftallo, ebore, metallis politis, gemmisque hanc virtutem non excitare. Attrahere electrum, sed et attrahi; attrahi, si nimis parva particula eius, magno corpori; attrahere, si maiori frusto, aliorum corporum particulae offerantur. Omnes attrahi liquores et mercurium ipsum.

Apparebat postea OTTO de GVERIKE *p*, ope globi sulphurei experimenta instituendo, quae huius materiae ulteriori disquisitioni viam strauisse videntur. Globus iste rapidissime circumuolutus, applicata, durante motu, palma sicca, electricatur, ita ut manu manubrium tenente quod axem transit, obiectam alliciat plumulam, sed eandem post a se iterum propellat, non prius recepturus, nisi alio tactam antea corpore. Plumula a globo repulsa electrica euadit, omnia sibi obuiam euntia trahens, sique huic efficiendo impar, ipsi se corpori applicans. Addit, partem vel latus semel a globo tactum illi obuerti perpetuo, ut translato globo ad alterum plumulae latus, et haec dicto citius hemicyclum describat. Suspensum supra sulphuream hanc sphaeram filum, eam tantum non tangens, appropinquante digito ad suum extremum, aufugiebat. Detexit praeterea, virtutem globi electricam ope funiculi ad ulnae propagari distantiam, ac sphaeram citissima rotatione, applicataue manu electricatam, aliquot horis hanc conseruare virtutem. Tenendo axem verticaliter, per totam cameram supra globum haerentem plumulam gestitabat, nec unquam, nisi virtute totaliter perdita, eidem incidentem. Paulo prolixius haec adduco, fundamenta omnium electricorum

C 3

ex-

*o*) Saggi di naturali esperienze p. CCXXVII- CCXXXIII. In Firenze 1666. fol. vel edit. MVSCHENBR. Tom. II. p. 81-92 Lugd. B. 1731. 4. med.

*p*) In experimentis de vacuo spatio lib. IV. cap. XV. p. 147. seqq. Amst. 1672. fol.

experimentorum, quae post eum facta fuere continentia, ne gloria Germano debita plane tradatur obliuioni.

Circa idem propemodum tempus in hac militabat arena ROBERTVS BOYLEVS <sup>9</sup> cui physica experimentalis ob singula fere capita obstricta. Inuenit, materias electricabiles probe ante attritum calefactas longe maiore gaudere virtute, quam si non calefactae, ter, vel quater longiore spatio attererentur. Adiungit corporibus electricis a GILBERTO enarratis quosdam corneliones, obstupescens quosdam huius virtutis plane incapaces videndo. Quid vero magis naturale, quam BOYLEVM vim hanc in vacuo examinasse, ibidem ut in atmosphaera florentem. Hoc experimentum diligentissimis FLORENTINIS <sup>r</sup> in vacuo Torricelliano instituentibus non succedebat. Tandem Anglus id quod et GVERIKIVS attestatur, communicari hanc facultatem diuersis cum materiis, si nempe his corpora electrica appropinquent.

Surrexit dein HAVKSBEIVS, et in Transactio- nibus, et in peculiari libro, electricitatem elegantissimis subiiciens tentaminibus. Inter alia tubum vitreum triginta pollices longum, diametri unius, vel unius cum dimidia unciae, extremo uno obturatum, manu, charta, lana, vel panno valide tritum, tam vehementer mirabatur electriferum, qui et ad unius pedis distantiam subtilissimas metalli bracteolas attractas primo, paulo post vi reiecerit notabili. Tubus aëre vacuus, omni fere destitutus  
qua-

<sup>9</sup>) V. Experimenta nec non obseruationes circa variarum particularium qualitatum originem, siue productionem mechanicam pag. 143. in operibus quae prodire Geneuae 1694. 4 vol. 4. DV FAT ex BOTLEO haec de smaragdo adducit, ego diligenter inquirendo non nisi de cornelione scripsisse Anglum inuenio.

<sup>r</sup>) Saggi. pag LXXXIV. seq. MVSSCH. Tom. I. pag. 67. seqq. Siren Gallica, eloquentissimus FONTENELLIVS in Hist. anni 1733. pag. 5. ordine  
chro-

qualitate, isto tamen immisso haec iterum restituenda. Ad canalem vehementer tritum si digitus, vel aliud quoddam corpus aduentet, vitato contactu, obseruabat in superficie tubi oriri sonitum, et capiti appellenti sensum excitari, quasi velum delicatum, vel tela araneorum visum percuteret. Taceo, his experimentis noctu, siue in loco obscuro institutis, lumen exortum, quod iam huc non spectat, permulta quamquam corpora electrica luce gaudeant. Factus porro globus vitreus, cui ad distantiam unius pedis a superficie circumdatus hemicyclus ferreus cum annexis filamentis laneis, breuioribus paullo, quam quae sphaerae peripheriam queant tangere. Hic globus quam rapidissime circumuolutus, ac manu imposita electricatus, fila libere antea pendentia attrahebat omnia et singula, ita ut directe centrum versus tenderent, tritu per aequatorem vitri excitato; propius autem ad alterutrum polorum applicata manu, exporrigebantur fila equidem ad axem, non vero in centrum, sed ad punctum polo propinquius. Statim tandem ac digitus, vel aliud quoddam corpus filorum propinquum factum extremo, dicto citius horum turbata directio. Haec iam Consuli Magdeburgico nota. HAVKSBEIVS non contentus his experimentis, axi per globum transeunti infigebat cylindrum ligneum, cui eiusmodi annexa fila, paullo sphaerae radio breuiora. Globo ut moris electricato, nunc fila a centro ad circumferentiam extensa, quae in praecedente tentamine, quoniam

chronologico FLORENTINOS immediate post GVERIKIVM collocat, quem tamen antecedere deberent, quod qua ratione doctissimus Secretarius posuerit, haud equidem audeo determinare. Nisi forsan tantum editionem secundam ACADEMIAE del Cimento videre contigit, quae Florentiae 1691. publicata, ac Cosmo III. dedicata, in omnibus tamen priori, qua ego utor, exacte respondet, et in ipsis ornamentis initialibus et finalibus, et in numero paginarum, et in numero signarum, hac sola intercedente differentia, quod prior Ferdinando II. inscripta.

niam extra sphaeram posita, a circumferentia ad centrum ferebantur. Sed quod mirandum, et hic digito adueniente, vel ante tactum, expansio filorum mutatur, cum tamen quiuis credidisset, crassitiem vitri, omnem communicationem, inter fila, intus inclusa, et digitum, ab extra tantum minitantem, ablaturam. Eaedem filorum spasmodicae confusiones generantur, si globum, in distantia duorum, vel trium pedum, ore valide afflaueris. Quam mirandus effectus?

Anno huius seculi vigesimo STEPHANVS GRAY, denuo Anglus, imperium electricitatis in immensum fere adaugebat. Iure meritoque de huius tentaminibus Dn. DV FAY <sup>s</sup> asserit, quod caeteris obseruationibus electricis singulare quid redolentibus, huius experimenta in stuporem sint coniectura, vel maxime audaces in imaginando. Tubo nempe trium pedum longitudinis, cuius diameter pollice paullo maior, ex utroque osculo subere clauso, in obturamentum a manu tenentis remotissimum, virgulam, quam longissimam poterat, immisit, dictae virgulae altero extremo globum eburneum iterum intrante. Vitreo dein cylindro attritu electricissimo, virtus eius cito per totam virgae longitudinem propagata cum globo communicabatur, qua et hic, aequae ac tubus, folia aurea, plumas, stramina attraxerit, repuleritue. Virgae ad triginta duos extensae pedes, et tractatu nimis incommodae chorda substituebatur, quae in excelsis fixa loco per quinquaginta duos pedes tubi vim electricam ad sphaeram transmittibat, paria cum tubo praestantem. Tandem chorda horizontaliter decurrente subtenso filo delicato serico, victis difficultatibus innumeris quouis passu obstantibus, spatium, octingentos octuaginta sex pedes anglicos longum, implebat.

Sed

<sup>s</sup>) In monumentis A. S. R. anni 1733, pag. 32.

Sed et hic globus, ad tantam a tubo pendens distantiam, sensibiliber adhuc erat electricus, et sine dubio chorda pluribus multo flexibus longior euadere potuisset, sine vitutis defectu totali. In his cum chorda instituendis experimentis pro propaganda ad ingens spatium electricitate, obseruandum, materiam funium omnium facillime eadem imbuendam, minime esse commodam, ad hanc vim per magnam distantiam continuandam. Dicta etenim materia facultatem attractricem in se quasi absorbet, nil pro longiore relinquens spatium. Innumera mirae occurrunt obstacula in ponendis chordae sustentaculis, quae, si ipsa electricitatem facile arripiunt, maximo itidem impedimento, quo minus haec eo perducatur, quousque sine horum interuentu factum fuisset. DV FA Y ergo Angli plantas legendo victis infinitis remoris, in chordae, mille ducentos quinquaginta sex pedes longae extremitate una applicato tubo, effluuia electrica per totam chordae longitudinem transuolantia in altero huius extremo, folia auri vehementer allicientia vidit, et miratus est. Nec satis validus ventus, nec folle excitatus flatus nocuere. Ne vero quispiam suspicetur, globum eburneum singulare quid conferre, quis unquam mortalium vel somniando, vel diuinando ariolatus, lignum, plumbum, suberem, folia, magnetem, globum saponaceum, ferrum candens, pullum gallinaceum, mapam geographicam, umbellam portatilem, aequae cito, aequae vehementer, quam quidem globum eburneum, fuisse electricata? Haec GRAY, praeterea et notauit, non opus esse, ut tubus immediate funiculi extremum tangat, quo vis ad alterum eius transeat finem, sufficere, apponatur tantum filo tubus probe electricatus ad aliqualem distantiam. Nullus dubito, quin ea, quae hucusque carptim, ut cum SALLUSTIO loquar, enarraui, satis admiratione digna, forsan et a veritate hinc inde aliena

nonnullis appareant. Quid vero, si continuando longe magis inaudita proferam? Eloquar igitur an fileam? quod GRAY infantem octo circiter, vel decem annorum duabus chordis horizontaliter fere portatum, dicto tubo, qua caput, si hic ad pedes, qua pedes, si hic ad caput situs, electricarit, ita ut folia auri, particulas straminis, ac chartulas primo attractas, paullo post valide percussit. Tubus vitreus solidus, pedem unum longus diametri unius fere pollicis, eidem effectui, aliquantulum tamen languidiori producendo par deprehensus. Nec tantum per tam immanem chordam, sed et in peripheria circuli tum verticaliter tum horizontaliter positi haec facultas se prouoluebat. Si enim ex uno peripheriae puncto tubus vel immediate applicatus vel et in quadam elongatione sustentatus fuerit, in puncto e diametro opposito electricitas manifestabatur. Tandem deprehendere sibi visus, quod corpora eiusdem naturae eiusdemue speciei diuersimode euadant electricabilia, prout coloris sint differentis, ita ut idem corpus rubedine, auro, ac flauedine tinctum, ter, aut quater fortius attrahat, quam si viridi, caeruleo, vel purpureo obtegatur colore. Et GVERIKII obseruationibus verificatis, aquam hac virtute imbui posse docuit. Impleatur nempe aqua paruum vasculum ligneum aut murrhinum, insitens tenerae columnae, siue vitro quo bibimus bene exsiccato modiceque calefacto. Tritus tunc tubus, ad vasculi latus, et bis aut ter super aquam circumductus sine contactu immediato, qualitatem suam et in vasculum, et in aquam transplantabit, ita ut capillus, subtileque filum situ horizontali apportatum, ab aqua ad immersionem usque attrahi queat, vel si tubi obturaculo chorda alligata, illeque electricus euaserit, ac funiculi extremum aquam osculetur, tunc aqua, quae sibi vicina, alliciet.

Post

Post omnes hos laudatissimos experimentatores, nouissimus interuenit citatus iam Illustris DV FAY, qui tam difficiles, tam elegantes, tam incredibiles inueniens obseruantium labores, quid mirum, si prorsus singularia, si prorsus inaudita protulerit? Videns nimirum corpora innumera, calefactu trituque fieri apprehendentia, haecque, aliis materiebus vicina facta, et his animam electream inspirare, quaerit, an subiecta omnia deuenire queant electrifera soli calori tritu superueniente? Propositio, quae procul dubio physicis risum motura fuisset sardium, tunc temporis, cum vel succinum solum, vel praeter hoc paucula tantum corpora electrica habebantur. Respondet ingeniosissimus obseruator, naturam, infinitas latebras, pro sedula eius curiositate effugienda, quaerentem, in abditissimos prosequutus angulos: Omnia corpora resinosa, bituminosa, gummosa, modo satis habeant consistentiae, quae calefacta teri possint, deprehendi electrica. His adiungit omnes lapides pretiosos pellucidos, quos non, ut primo suspicatus, pro maiore vel minore duritie validioris vel debilioris electri capaces detexit, omnium tamen robustissimus pernitidus inuentus adamas. Paria praestat crystallus montana, cum omnis generis silicibus. Accedunt vitra naturalia, artefacta, e. g. saturni, antimonii, murrha, talcum, gypsum, et omnes lapides tantillum transparentes cuiuscunque ordinis. Auctores caeteri lapides opacos non credidere electricos. DV FAY econtrario inexplebili cupiditate omnium possibilium specierum achatas, iaspides, porphyritas, granitum, marmor, magnetem, caementum hanc vim didicit in se suscipere. Hac notabili intercedente differentia, oportet ut omnes dicti lapides percalidi, valide et per longum temporis spatium fricentur, tunc certo certius electricitate, sed debili gaudent, et parum duratura. Huc referuntur pergamenae, coria,

chartae, stramina, herbae siccae omnes, ebur, ossa, cornua, squamae, ostrea, chelonia, costae balaenae, et cuiusvis generis conchylii, quae corpora omnia fere ad adustionem usque calefiant antea oportet. Quibus si addideris, quorum supra iam facta mentio, filamenta omnia serica, lanea, gossypia, plumas avium omnium, omnium animalium crines, tunc metalla si exceperis nil fere in tota superest rerum natura, quod non iure meritoque corporibus electricis adnumerandum. Sic ligna omnia, aequae ut lapides omnes, electricantur. Dura, densa, mollia, rara, perinde. Cautiones tamen, eae non paucae, adhibendae. E. g. gummi aquosum tritu solo non fit electrum. Calefiat ergo, sed tunc emollitur, nec amplius tritui obedit. Ita et salia multa difficulter admodum incalescunt, fricantur. Alumen et saccharum utrumque patiando, sunt electricanda. Caeterorum salium plurima, glutina, seba, cerae, ad eorum spectant classem, quae consistentia nimis molli tritum respuunt, hincque non electricabilia. Metalla hucusque quantumvis calefacta, quantumvis trita, nil spirant electrici. His igitur, nimis cito mollescentibus, et fluidis seorsim positis, corpora naturalia omnia, quam immensus et eorum sit numerus, calore et tritu acquirunt electricitatem. Sed et metalla ipsa, et quam citissime mollescentia, et omnis generis fluida, quamquam per tritum nunquam sis electricaturus, communicatione tamen vim imbibent attracticem. Hoc est, ope chordae iungantur ex uno huius latere materia electrica, ex altero, quodcunque placuerit ex omnibus tribus regnis corpus, et tunc hoc, ab illa materia, v. c. tubo vitreo electricerrimo, haud fallente successu mirandam hanc adipiscetur proprietatem. Imo si filum cum re electricanda nexum non immediate ad tubum alligaris, sed huic modo satis vicinum reddideris, ut tubi vortex vel sphaera actiuitatis ad funem pertingere que-

queat, res pariter succedit, sublata quamquam corporis continuitate. Miraculosum tamen propemodum symptoma enarrandum. Si subiectum cui virtutem communicare animus, imponatur sustentaculo ligneo, argenteo, cupreo, tunc eam non exhibent, nisi ea tantum corpora, in quibus alias tritu excitatur solo. Hinc in columna lignea locato ligno, metallo, lapide, non nisi tubo saepius admoto, aliquid huius qualitatis es creaturus. Sin econtra horum in locum substitueris ceram hispanicam, succinum, vel corpora facile electricanda, tubo semel transeunte eius imitantur vim, non equidem passibus aequis sequentia, virtute tamen, qua flocculum gossypii attrahere valeant, et repellere. Fulcro autem vitreo, tantillum calefacto, omnia imposita corpora, lignum, metalla, achates, lapis, malum aureum, liber, verbo, quidcunque modo tentare lubebit, valde deueniet electricum. Vim hancce diuersarum rerum diuersam, vel Dauus praeuidere potuisset. Ast quod materiae per se facillimae electricatu e. g. succinum, cera hispanica, vitrum, hoc modo longe minorem exhibeant vim, eae vero, quae alias vix ac ne vix quidem calore et tritu solo eam sistunt, citissime et validissime appareant electrea, quis vel augurio suspicaretur? Quae, qualia, quanta hic latent mysteria? non nisi innumeris experimentis, hisque in infinitum variatis, detegenda. Aliud miraculum; aqua, vase murrhino contenta, imposita columnae lignae, vel metallicae, immota manet, nil trahit; sit pedamentum vitreum, vel ex cera hispanica conglutinatum, tunc electricissat aqua. Par ratio cum glacie, par ratio cum niue, et horum, tanquam solidorum, vis sensibilior. Ergo concludimus: omnia corpora in tota natura, toto in uniuerso, si non calore et tritu solo, communicatione certe queunt fieri electrica, modo sufficientis qualitatis tubo fiderentur. Flamma tantum cerei huius virtutis plane

nil retentura Quid mirum? Ne momento quidem subsistit flamma eadem, nouo perpetim igniculo succedente. Ferrum vero candens, carbo ardens sustinaculo impositus fortiter attrahunt, nil proin nisi perniciosissimus flammae abitus in causa, quo minus haec euadat attractiua.

Supra dictum\*, colores multum conferre pro vel contra attractum. Id quod sequitur a DV FAY factum tentamen pro hac hypothese videtur demonstratiuum. Fasciae nempe nigra, alba, violacea, indica, caerulea, viridis, flaua, aurea, et rubra, quantum possibile eiusdem longitudinis, latitudinis, densitatis, h. e. massae et voluminis aequalis, eligno horizontaliter suspendebantur. Quis quaeso non haesitasset, cum tubo bene electrico vel e longinquo fasciola nigra, paullo post alba, dein reliquae, non tamen semper eodem ordine, obuiam ierint, nisi, quod fascia rubra ut plurimum omnium tardissima aduentarit. Occasionem hinc capiebat DV FAY quantum colores in electricitatem influerent, ulterius examinandi. E subtilissimo texto † excindi iubebat circulos, filis ferreis itidem circularibus postea circumnendos. (toleretis quaeso verbum) Horum discorum septem, Newtonianis coloribus primitiuis, octauus vero et nonus nigro tincti erant et albo. Stylobata quiescebat folium aureum, cui unus horum circularum superincumbebat. Adueniente tubo folium sub disco nigro et albo plane immotum manebat, sub coloratis vero positum, a tubo eleuatum superficiei telae interiori adhaerebat, id quod inprimis per rubrum citissime fortissimeque obseruabatur. Analogia haec, cum praecedente fasciarum experimento, mirum quantum ponderis addebat hypothese colorum in effectus electricitatis operantium. Ibi nimirum taenia nigra et alba fortissime omnium, rubra omnium mini-

\* pag. 26. †) de la gaze.

minime trahebatur. Vnde hic textum nigrum et album vim omnem deuorantia nil pro eleuando auro transmittabant. Rubrum autem tunc tardissime tubo iunctum, hinc effluuiorum electricorum non auidum, hinc parum modo eorum consumens, haud impediabat, quo minus ea transire potuerint aurum attrahere valitura. Quibus attamen non semper tam regulariter contingentibus, ac tubo vehementissime electrico bracteolas auri, per album, quid? quod per nigrum textum ipsum agitante, tandem dubitare incipiebat, colorumne concursus tantus esset, quantus hucusque credebatur. Hunc in finem colores naturales, hoc est florum, foliorumue diuersissimis modis a Flora tinctorum particulas tubo offerebat. Leuissimae vero, cuiuscunque tandem coloris, siue,

*Alba ligustra cadunt, vaccinia nigra leguntur \**

*Siue rosae fulgent inter sua lilia mixtae \**

coerulea viola, vel purpureus amaranthus semper citissime auferebantur. Radius solis in cameram obscuram incidens, et totalis a tubo nil patiebatur, et per prisma inuariabiles resolutus in fasciculos, ac tubo tactus, nullo modo alterabatur. Firmabatur discorum supra iam memoratorum albus in situ verticali, post hunc libere pendentibus nouem citatis fasciis. His in obscuro institutis conclauis, per tenue foramen incidens radius solaris, ac ope prismatis in suos generatores discissus, in dictum discum albedine rectum dirigebatur. Et quid contingebat? Quicumque color radii, album circulum viuacitate nulla arte, nullo penicillo imitabili tingeat, appropinquantis tubi vis electrica semper et constantissime inhibebatur, fasciis nullatenus mobilibus id satis restantibus. Ergo color per se, ut color nec promouendo, nec impe-

\*) VIRG. Ecl. II. 18.    x) OVID. II. Am. V. 37.

impediendo agit in electricitatem. Accedit, quod dicti disci vel tantillum calefacti omnes, niger, albus, colorati electricitatem transmiserint. Madefactis fasciis, madefactis discis nostris cum texto omnium novem colorum una eademque aqua, hisque positis tubum inter et lemniscos, taeniae quaeuis tubo aequae promte obediebant, aurumque discos post omnes saltabat. Ast aqua non immutabat colores, et quae mutatio facta fasciis omnibus perfecte erat communis, inde iterum color per se, ut color virtuti electricae nec obest, nec prodest. Fasciae albae dein carmino, ochra, carbonibus tinctae, omnes aequae electricabiles inueniebantur. Ergo ingredientia equidem colorem constituentia, color per se tantum nil valiturus.

Hac occasione inuestigandum, quae corpora virtutem penetrare permittant, quae non.

*Barbara pyramidum fileat miracula Memphis 7.*

Per vitrum transit electricitas, h. e. si discus vitreus circulo imponatur ligneo, quem exacte impleat, accedente tubo foliola circulo inclusa attrahuntur, valideque repelluntur, retracto tubo, vitro quasi agglutinata mansura, a quo non separantur, nisi aliquot minutis post, plene dissipata virtute. Timeret forsan aliquis, materiam electricam inter vitreum discum, ac ligneum circulum transire, substantiam autem vitri ipsam haud penetrare, pro quo dubio eliminando braeteolae tenuissimae auri duobus recipientibus cera optime compactis includantur, adueniente tubo nil ominis attractas ac repulsas videbis particulas auri, quasi nil plane intercederet. Timeret forsan non nemo, vitrum ratione pelluciditatis suae peruium esse electro, aut ideo transitum non inhibere, quoniam vitrum ipsum perfacile hanc in se suscipit

pit virtutem. Imponatur circulo ligneo discus cerae hispanicae liquefactae ac in fusione expansae, folia aequae cito adhaerebunt laccae sigillatoriae, tubo eam electricante, ac supra disco vitreo adiungebantur. Orbis vitreus porro circumdetur margine cereo tantillum eleuato, qui aquam continere queat, hac infusa foliola infra discum haud quaquam attrahentur. Sin circulus vitreus paucissimis modo secundis ope carbonum tepesfactus, dein circulo ligneo una cum suo margine cereo impositus, infusa aqua non amplius prohibitura transitum electricitatis, allicientur enim folia cito, valideque. Charta, charta duplicata, asserculus, lamina stannea, ab Academico nostro ex ordine disco superimponebantur, tubi virtus haud vincere talia poterat obstacula. Calefactis singulis his diuersis materiebus, charta sola transitum praebebat electro, caeteris inuincibiliter resistentibus. Substituebatur circulo ligneo, eiusdem diametri et altitudinis circulus vitreus, tunc charta duplicata, asserculus, lamina stannea, modice tepesfacta, non impediabant, quo minus foliola subdita a tubo fuerint prehensa. Ast circulus vitreus perfecte siccus sit oportet. Superius citati disci & hunc circulum vitreum tegentes transitum permittebant vi tubi, nec ipsis nigris, et albis exceptis. Hinc conclusio infinitis experimentis eruta talis: Corpora omnia tritu solo electricabilia, nec transitum virtutis impeditura. Quae non, nisi praemisso calore, sit fortior, sit debilior electricant, nisi et hic calefeceris, certo certius effluuiis electricinis obstacula positura. Metalla vero, hucusque nondum a se solum, h. e. calore et tritu tantum virtutis attractricis capacia, eousque transitum electro non sunt concessura, donec forsan casus fortuitus methodum suppeditabit, qua euadant electricabilia per se. Huic proprietati, quae toti

E

fere

a) de la gaze.

fere uniuerso innata videtur, vel tantillum humiditatis obest irreuocabiliter. E. g. succinum valde tritum, modo halitu oris humectaris, nil operatur. Statim ac pauculae humidi particulae in auras abiere, absque noua trahet fricatione. Tubus vitreus, arena impletus calida, tractatus ut moris, trahendi pollebit potestate, arena a se ipsa frigefacta tubus tritus non erit segnior. Furfuribus immixtis longe euadet difficilior electricitatu, aequalis occurret tarditas, infusa aqua calida, frigida, vel tubo euacuato quidem, non vero exsiccato. Proin iterum axioma: Corpora per se electricabilia omnium minime huius facultatis transitum morantur. Exemplo fit arena, haec quid aliud, quam particulae silicis, et crystalli transparentis? quae per se attrahere queunt. Furfura multo minus electrica, multo maiorem obicem ponent tractui. Aqua per se huius virtutis recipiendae omnium minime apta, tubum omnium maxime reddet ineptum.

Finitis, quae transmissionem electricitatis spectant, non vitio mihi vertetis A. O. O. H. si experimenti a GRAY instituti iterum mentionem facio, quamquam supra iam adductum, siquidem certo certius omnes, ad quos rumor eius peruenit, tenuit suspensos.

*Hoc omnium mentes ferit a.*

Res eo reddit; in situ horizontali infans ope duarum chordarum superincumbenti tecto infixarum sustineatur, infantis pedibus si tubus vicinus euadat, caput et vultus eius electricantur, immo virtus communicatur cum globo, qui virgae alligatus ab infante manibus sustinetur. Si hoc instituendum tentamen, fuge chordas ordinarias, hae enim ipsae electri vehementer sunt auidae, igitur his adhaerens vis propagatur ad tectum, nec  
ori-

a) SENECA Troad. 1153.

oritur motus in foliis, quae vultui pueri offeruntur. Substituuntur ideo chordae sericae, tunc electricitas momento fere sentitur circa caput infantis, si pedes, circa pedes autem, si caput tubo electricato fulminaris. Manu tenebat infans aliquando virgam quatuor, vel quinque circiter pedum, cuius extremo uni flocculus lanæ adhaerens, folia locata supra dictam lanam attrahebantur, ac satis fortiter reiciebantur. Iisdem chordis sericis sustentari curabat leporem cum cute, crinibus, et tota sua supellectile, mox magnum straminis aceruum, leporis vero vel straminis uni extremo cum accedebat tubus, alterum statim attractivum inueniebatur. Par erat ratio cum magna ligni sarcina, et non tantum straminis aut ligni massa totalis, sed et quodvis filum, quivis ramus per se et solus in tota quasi substantia hanc vim exerebat. Collige nunc, quam enormis, quam immensa sit quantitas effluuiorum electricorum, quae non solum iuvenem, magnum cumulum straminis, sed et hominem adultum, ut iam videbimus, momento vortici suo electrico queat involuere. His phaenomenis omnium admiratione dignissimis, num mirum, si DV FAY excitabatur, tentandi, an forsitan singulare quid observare posset, si, loco infantis a GRAY electricati, se ipsum intra chordas, vel supra asserem a funibus portatum, suspenderet. Gallus iisdem chordis se iterum maiori immitens commodo, occasionem nanciscebatur, multorum phaenomenorum propemodum miraculorum detegendorum, si modo non desinimus mirari in materia, ubi incredibilia singulis fere occurrunt passibus. Primo has chordas sericas circumvoluebat asseri unum lato, quatuor longo pedes, dicto asseri pedibus extensis insidebat DV FAY, ad cuius unam manum tubus adducebatur, statimque altera, cui auri foliola offerebantur, valde electricabatur. Apprehendebat chartam fo-

lia auri sustinentem, unam manum paullo ante tubo tactam papyro monstrabat, foliis immotis manentibus. Adstantium uno qui DV FAY non nimis propinquus fuerat, manum ad chartam a superiore parte exporrigente, huic bracteolae viuidissime adhaerebant. Gallus noster iterum papyrum vultui approximans, quo experiatur attracturusne sit folia, vel non, eorum lipothymiam maximopere mirabatur. Extenso mox brachio, ac quantum ipse poterat a se elongata charta cum foliis, haec citissime in aërem auolabant, firmiter ibidem haerentia, saepiusque repetito hoc experimento idem semper existerat euentus. Dum haec facta, spectatorum quidam foliolum auri, tibiae electrici DV FAY adhaerens, auellere tentabat, ipso momento quo manu pedem tangebatur sonitum audiens aequalem illi, quem tubus vitreus electricus digito tactus edit, insimulque paruum dolorem sentiebat manu, acus quasi pupugerit, ac electricus pede tacto idem accidens experiebatur. Reuera non mirum tunc temporis Academicum omnem suam attentionem, omnes ingenii neruos in hunc insperatum conuertisse casum.

*Dum stupet, obtutuque haeret defixus in uno b.*

Repeti iubebatur experientiam. En facillimam factu. Statim enim ac tubus vel manuum, vel pedum uni appropinquabat, ac ita totum DV FAY electricitate donabat, si adstantium aliquis nunc manu, nunc extremo digiti, aut vultum, aut manum, aut pedes, vel et ipsum vestitum tangebatur, eodem momento una, vel plures oriebantur scintillationes. Quod hic miraculosum fere, id est dolor realis, quem et tangens et tactus persentit. Optime comparandus cum acus punctura subitanea, vel cum cito adurente scintilla. Nullus dubito, fore quemuis suboliturum, has vibrationes in camera obscura totidem esse

esse puncta luminosa. Res reuera ita se habet. Haec tamen notabilis intercedit differentia. Scintillulae exorientes si tubus vitreus electrifer manu tangatur immediate, nil absolute dolorosi in eadem excitant, istae particulae scintillantes in homine electrificato ab alterius manu prolectae, speciem satis sensibilem doloris utrique relinquunt. Hocne iam difficulter admodum comprehendere potest? Quid amabo dicetis Auditores, si sciueritis, hunc dolorem nec vestimentis impediri. Ill. DV FAY electrificatus, ac ut moris vestitus, cum alterius a manu in dorso delibabatur, et totum per habitum eadem afficiebatur punctura, quasi vultum, vel manum quis tetigerit. DV FAY omnibus his experimentis saepius repetitis mutatisque, tandem amicum inter chordas asseri imponebat, manum vero iterum iterumque eidem adducendo, repetitis vicibus eiusmodi scintillas extrahendo, paruae hae puncturae tandem manum obstupefaciebant quasi, quem dolorem non longe post adhuc superstitem fuisse testatur. Nonnunquam et in vicinia aut vestium, aut vultus electrificati positus amicus, speciei isti telae subtilissimae, ceu aranearum occurrebat, qua tubus electrifer visum quasi percellit. Agedum nunc concludatis Dilecti, quam prodigiosa sit quantitas materiae e tubo fricato euolantis. Quaeritis, dicta effluens materia interiorane petit corporum sibi expositorum, an vero tantum superficietenus ea circumdat. Nondum audeo hoc, illud affirmare. Quod si loco manus, homo quidam electrificatus ac suspensus, lignis, charta, panis, ambra vel quacunque demum alia materia, hinc inde, circa pedes, femora, manus, brachia tangatur, nil quod doloris referat speciem, patitur. Quis hoc expectasset? Quis vero ultra expectasset, in eodem casu tactum metallici corporis, quod alias tam difficulter electrificabile per se, paria cum manu praestare? Tibia DV FAY

saepius lamina stannea basiabatur, unde non mirum per magnum numerum talium scintillationum exortum, quae tamen multo erant debiliores, quam si manu vel digiti extremo excitatae fuissent. Relinquebant enim in pede ardorem quendam minus incommodum, comparabilem tamen ei quem urticae causantur. Quae, qualis, quanta conuenientia metallorum cum manu? an forsan inde oritur, quoniam nec ista, nec haec, per se tantum, h. e. calore et tritu solo reddi queunt electrica?

Quam magnus et nostris temporibus sit numerus experimentorum electricorum, ut forsan praecocia ingenia satis superque materiae suppeditatum esse credere possint, ad struendam hypothesin electream, ii tamen, qui paulo familiariores matri naturae, nunquam sument, omnium reddere causas experimentorum. CARTESIUS econtra uti solet theoriam suo iam tempore exhibuit electricam <sup>c</sup>. Ego dubius haereo anxiusue, unde repulsio illa in electricitate oriatur. Iterum obseruavi iterumque, leuia corpora non repelli ordinarie a tubo, nisi cum iisdem approximarit aliud corpus non nimis paruum. Suboriebatur inde suspicio, dicta corpora electricari ope tubi, ac tunc ad se attrahere leuia corpuscula, plumulam, aut foliolum auri, hinc semper dari attractionem, vel a tubo, vel a corporibus vicinis, nunquam vero realem verumque repulsam. Obstabat sequens a REAUMYRIO et DV FAY indicatum experimentum. Nimirum ad marginem chartae paruus arenae aceruus situs sit, bacillus cerae hispanicae bene electricatus huic cumulo appropinquet, clare potestis videre distincteque, aliquot granula arenae ultra chartam proiici, nullo circumstante corpore, cui hic effectus tanquam causae attra-

hen.

<sup>c</sup>) Princip. parte IV. artic. 184. pag. 210. Amst. 1692. 4. conf. CLAVBERG. in hunc locum opp. Tom. I. pag. 581. edit. SCHALBRVCHII. Amst. 1691. Tom. II. 4. m. et R V A R D. ANDALA in hunc locum paraphrased in princ.

henti possit adscribi. Aliud experimentum non minus difficile, et adhuc magis urgens repulsum verum stabilire videtur. Quiescat vitreo quodam in disco foliolum auri, ac ab infra tubus accedat electricus. Attrahitur? Immotum manere debet. Sed quis exitus? bracteolae in altum eiaculantur, non recidentia in vitrum, nec vero hic video quam tandem causam trahentem in subsidium vocare possimus. Idem et contingit, si loco vitri adhibeatur discus cum subtili telo <sup>d</sup> colorato, vel aliud quoduis corpus liberum effluuiis electricis permittens transitum. His iungas, corpora omnium minime electrica a se ipsis, longe vehementius attrahi quam reliqua, forsitan non inepta videbitur opinio eorum, qui corpus electricum quaeuis attrahere non electrica asserunt, et repellere singula, quae approximatione ipsius dictam vim in se ipsa recepere. OTTO de GVERIKE tentamen enarrat, quod, nisi valde exercitatis manibus accedas, quam rarissime pro voto succedet. In hoc versatur cardo. Ope globi sulphurei electrici plumula quaedam hinc inde deduci potest in aëre haerens libera, ita ut globum non tangat. Brevis est tamen OTTONIS historia, neque satis clare descripta, ideo non qua optabam celebritate idem praestare valebam, donec HAVKSBEII librum legendo inueniebam, tubo vitreo paria exhibuisse Anglum. Non alienum propterea credo, si certe singulare hoc experimentum paulo amplius declaro. Tubus vitreus valide satis tritus situ horizontali tenetur, quo facto particulam folii malleati auri tubo incidere curandum. Dictum folium cylindro bene electrico ordinari tenuissimo offertur latere, quoniam hac quidem ratione aërem quam facillime findit, statim vero ac tubum  
teti-

princ. CARTESII pag. 255. Francq. 1710. 4. haec omnia tamen nondum sufficiunt.

d) de la gaze.

tetigit perpendiculariter in altum eiaculatur, ad octo vel decem pollicum distantiam. Ibi immotum haeret. Si tubum in altum eleuas scandit et plumula, ut perpetuo una eademque intersit distantia canalem inter, et plumulam. Deprimas fistulam, sequitur et folium, ut hoc quocunque placuerit deduci possit, ac qui tubo folium tangere tentet, certo isthmum sit perfossurus. Teneas ita folium quasi per magiam libere pendulum, quinque vel sex minutis, tunc pederentim cannae appropinquabit, eidemque tandem incidet, momento ac tubum tetigit, noua vi, noua celeritate aufugiet, eiusmodi abitum reditumue continuaturum, donec omnis electricitas plene cessarit. Haec distantia tubi et plumulae indicabit sphaeram actiuitatis quasi, vel vorticem electricum, sique tubum hinc inde, fursum, deorsum, sinistram, dextram versus vertis, inde concludi potest forma, diametri, magnitudo dicti vorticeis. Nullus ego certe dubito, quin talis atmosphaera, sique mauis vortex electricus includat corpus hac virtute praeditum, videoque clare, quod duarum particularum, vel plumularum maior grauiorque profundius immergatur in vorticem electricum; minor vero leuiorque plus distet a tubo electricificato. Maxime et curiosum est sequens phaenomenon. Quiescat foliolum in aëre libero supra tubum verticaliter erectum, si tunc manu adhuc ulterius triueris tubum, sequetur braeteola motum manus, adscendendo, hac a parte inferiore ad superiorem lata, descendendo e contra, manu iterum depressa; teneas manum firmiter supra tubum, quo electricis effluuiis recta scandere prohibitis, foliolum tandem necessario decidat tuboque adglutinetur, ablata nunc manu statim braeteola, aut plumula strenue auolabit. Explicatio phaenomenorum horum omnium valde simplex est, modo supponamus, prout supra iam monitum, attrahi a corpore electrico alias materias hac virtute non praeditas,

ditas, has autem, postquam ipsae electricatae sunt, novum circa se formare vorticem, hincque a prioribus diuelli. Tangente enim folium tubo, hoc vel plumula non electrica viuide attrahentur. Statim ac superficiem tubi exosculatae sunt ipsae hae materiae, electrifiant, formantes circa se vorticem, qui prioris corporis, nostro in casu, tubi vortici contrarius. Inde necessario separantur, folium repelli videbitur, manebitque in aëre pendulum, donec paruulus vortex cessarit. Quid tum magis naturale, quam folium in tubum cadere? Sed incidat, ergo novam implantat tubus folio electricitatem, ergo novus hoc inuoluit vortex, tubi vortici oppositus, ergo noua separatio, vel repulsus secundus, quae alternatio tam diu continuatur, quam diu vis tubi adhuc satis valida. Aliquando tamen, si tubus mediocriter modo trahit, aut ipsi offertur flocculus gossypii nimius, huius tenuissima filamenta nonnunquam ancorarum ad instar inhaerent superficiem tubi; hoc est, paruo vortici, qui gossypio competit, non satis virium, quo filamentorum ligamenta quasi separare possit et dilacerare. Si vero tubus electrigerimus, ideo et plumulis vehementem inflat electricitatem, tunc certo, et perpetuo debitus exorietur repulsus. Abitu autem reditumque plumulae quod attinet, quid si ita ratiocinarer? Vortex tubi, vortexque plumulae contrarias nituntur in partes. Manu tangas superiora tubi, tunc huius effluuia ope manus, brachii, et corporis deflectuntur, nec vortici plumulae resistunt, quae ergo proprio suo pondere cadens, tubo adhaesura; depressa iam manus, ac inferiora tubi versus lata, huic electricitatem restituet suam, unde cylindri vortex redintegratus fugat plumulam, hocque toties fit, quoties imposita manus inflectit electrum, quotiesque manus fricans gignit electricitatem. Putarem haec si non certo vera, tamen veri esse satis similia. Laudata hypothesis novum

acquirat robur sequenti tentamine. Sit tubus electrificatus, plumula oblata primo adhaeret, dein repellitur, plumulae accedat digitus, aut corpus aliud quoduis non nimis paruum, cui plumula cito appropinquabit, paulo post hoc linquens, cannam iterum suauiat, nouo exornatur vortice electrico, statimue repellitur ad eam usque distantiam, ad quam primo haeserat pulsu. Secunda vice tacta plumula, vel praecedente, vel alio corpore quouis, huic iterum adhaerebit, et reciprocos continget motus, a corpore ad tubum, a tubo in aërem, isque tam diu continuaturus, donec tubus plane nil amplius spiret electrici e. Sed quousque tandem abutar patientia Vestra A. O. O. H. Attrahor a suauissima materia, retrahor tamen ab officio VOBIS debito. Cesset igitur electricitas. Cedo officio. Officio, quod AVGVSTISSIMVS POLONIARVM REX, SERENISSIMVS SAXONIAE ELECTOR mihi imponere voluit clementissime. TIBI AVGVSTE PATER Patriae, TIBI qui tot sustines et tanta negotia solus,

*TIBI qui es placide potens,  
 Dominusque vitae seruas innocuas manus,  
 Et incruentum mitis imperium regis,  
 Animaeque parcis, longa permensus diu  
 Felicis aevi spatia, TV coelum petas,  
 TV laeta felix nemoris Elysi loca,  
 Iudex futurus f, TIBI inquam*

quantas possum, non quantas vellem, non quantas deberem ago gratias maximas, precibus exsultantes ardentissimis. Conseruet D. T. O. T. Q. M SACRAM REGIAM MAIESTATEM, ut sit TIBI

.. zar.

e) Caeterum non inelegantia sunt quae habet IOH. IAC. SCHILLINGVS de electricitate p. 334. in Miscell. Berolinens. Contin. III. huc Tom. IV. Ber. 1734. Confer, si lubet FRANC. TERTIVM DE LANIS Magisterii naturae et artis libro XXI. h. e. Tom. III. pag. 287. seqq. Dum haec imprimunt

*— — — tarda gradiens senecta*

*Felix et longa satiata vita &*

*Vt regna adiungas regnis, noua sceptrā coronis.*

Floreat AVGVSTA MATER Patriae, virtutis coniugalis exemplum unicum.

*Sic cum Sceptrigera sociales compleas annos*

*Qua, nisi TV, nullus coniuge dignus erat.*

*Quae si non esset caelebs TE vita deceret,*

*Nullaque cui possis esse maritus erat.*

Vigeat CELSISSIMVS PRINCEPS HAEREDITARIVS NOBILISSIMVS CAESAR.

*Finem nestorea, precor, egrediare senecta.*

Vireat FAMILIA AVGVSTA STEMMATE AETERNO. RV TAM SAXONICAM Deus sub umbra alarum suarum protegat in seculorum secula. Tunc et alma mater Wittembergensis perpetuo magis magisque elatura caput, quantum lenta solent inter viburna cupressi. Numen summum rata habeat vota piissima. Et VOBIS immortales habeo gratias, A. O. O. H. quod me extraneum huc appellentem tam beneuole, tam amice recipere volueritis. Certissime sitis persuasi, me secundante DEO nullibi, et nunquam officio meo, tum erga VOS, tum erga lectissimum studiosorum numerum defuturum. Pignus huius mei ardoris, quo VOBIS sancte polliceor, me quantum pro virium licebit tenuitate, semper et ubique partibus meis satisfacturum, hunc meum acceleratum sisto aduentum. Vix quisquam alius patriae, et quod plus est, Lipsiae, et quod forsan non multum minus, genti, tam cito dicere valuisset, vale, quam ego quidem praestiti. VOBIS autem, Commilitones Aestumatissimi, Generosissimi ac Nobilissimi Scientiarum

munt offertur mihi MVSCHENBROEKII Essai de physique, Tom. II. L. B. 1739. ubi Tomo I. cap. XVII. pag. 254. quoque DV FAT elegantissime exponit elegantissima experimenta.

f) SENECA. Herc. f. 739. g) SENECA. ibid. 849.

rum cultores tesseram feruidissimi animi, quo VOBIS unice inferuire studeo, hodiernum sit initium lectionum publicarum. Si fortuna votis meis respondere voluisset, cursum iamiam VOBIS haud interrupto absoluendum tramite animo offerrem laetissimo. Sors tamen inuida hac quidem vice dilectissima Leucoride non nisi quibusdam modo frui diebus permittit. Ideoque iniquissime VOBIS cum, Dilecti, agere mihi met ipsi viderer, si labores paucissimarum horarum aliquot septimanas interrumpere non erubescerem. Permittatis hanc ob causam quaeso, ut proximis tribus diebus curiosissimam pertractem electricitatem. Praesentia VESTRA mihi exoptatissima, ut me et exhilarare, et lectiones condecorare velitis humanissime contendo. Liceat voto finire. Maneatis exemplar diutissimae et nunquam interrupte florentis felicitatis. Fortuna VOS semper secundo deuehat flumine, crescentibus in dies omnibus, quae optari modo possunt bonis. VESTROS labores, suam in gloriam, proximorum in salutem, VESTRUM in emolumentum dirigat, omnibus qui praest Summus Deus. Tandem, et meam si adiicere licet tenuitatem, habeatis me omnes et singuli, clientem deditissimum, amicum integerrimum, laboriosissimumque commilitonem.

*Longa dies citius brumali sidere, noxque  
Tardior hyberna solstitialis erit.  
Nec Babylon aestum, nec frigora pontus habebit,  
Gramen Idumaeas vincet odore rosas;  
Quam mihi Vestrarum veniant obliuia rerum,  
Non ita pars fati candida nulla mei.*

OS \* )o( \* SO

\* \*

9

DE  
ELECTRICITATE  
COMMENTARIUS II.

---

QVO SIMVL  
AD CAPESSENDOS HONORES  
MAGISTERIALES

ET  
LAVREAM POETICAM

HVMANISSIME INVITABATVR

CID IO CC XXXXIII

D. III. NOV.

ΠΛΑΤΟ

in Timaeo pag. 1078. E. F. edit. W E C H.

Πῦρ πάντων γενῶν σμικρομερέστατον, ὅθεν δι' ὕδα-  
τος καὶ γῆς ἄερος τε, καὶ ὅσα ἐκ τούτων συνίστα-  
ται, διαχωρεῖ, καὶ σέγειν ἕδεν αὐτὸ δύναται.

---

SENECA

Nat. Quaest. III. cap. XIV.

Aegyptiis ignis masculus qua ardet flamma: et  
femina, qua lucet innoxius tactu.



I. N. R. I. F.



fferebatur mihi adhuc Lipsiae de-  
genti anno 1734 continuatio ter-  
tia, siue tomus quartus Miscellaneo-  
rum Berolinensium. Cum e prae-  
cedentibus tomis, tum et ex meri-  
tis membrorum Regiae istius So-  
cietatis bene iam mihi de praestan-  
tia libri constabat. Hunc avidissi-  
me proin censebam perlegendum. Afficiebat me prae-  
cipue Io. IAC. SCHILLING de electricitate <sup>a</sup>, haere-  
batque animus ubi auctor <sup>b</sup> dicit, se vitreo tubo globu-  
los crystallinos in aqua natantes ad duorum triumue  
pedum distantiam commouisse.

*Obstupui, dubitoque diu, causamque requiro <sup>c</sup>.*

Primum tunc meum praelegebam experimentale, in quo  
fitale tentamen, hucusque, ut certus eram, inauditum  
Li-

<sup>a</sup>) pag. 334.

<sup>b</sup>) pag. 341.

<sup>c</sup>) OVID. Met. XIII. 940.

psiae, primus exhiberem, id maxime auditoribus meis confidebam satisfacturum. Momento ad mechanicum mittebatur vitriariumue, canalem virium tam eximiarum quocunque poscebam pretio redimendum. Mox redeuntes famuli tristes narrabant altum ubiuis silentium, nec capi posse, quid mihi tandem cum fistula vitrea negotii, immo se interrogatos, egone canna crystallina loco indicae forem abufurus. Querebar statim de infauisto Lipsiae situ, ubi nulla vitriaria, ubi ergo elegantissima haec experimenta tarde satis a me praeuidebam repetenda. Continuo laboratorium e museo ingressus, en ingens caput maximi alembici, paucis modo horis ante e fornace distillatoria exemptum. Tubum hoc rostro suo praelongo referebat, quem ne fingendo et pingendo quidem meliorem videris. ARCHIMEDIS reminiscebar, eximio prae gaudio *εὐρηκα* ingeminando. Nec mora. Ut in flore iuuentutis impatientes sumus celeresue, arrepto filo sulphurato dicto citius hoc rostrum separatum, vehementerque satis terebatur quasi modo genitus tubus. Erat tamen tempestatas admodum calida, tam exacte adhuc sedet animo, ideoque mediocris tantum effectus, ac frustula chartae concisae vix ad unius pollicis distantiam commouebantur. In mentem redibat GRAVESANDE, qui longe minore fistula paria tentarat <sup>d</sup>. Eius liber in auxilium vocatus. Inde siquidem iam olim didiceram, effluuia haec electrica miris conuulsionibus cieri.

*Omnia mutantur, corpusculum ut erret, et illinc*

*Huc venit, hinc illuc, et situs occupat omnes.*

*Nec manet ut fuerat, nec formas seruat easdem <sup>e</sup>.*

Incli-

<sup>d</sup>) Phys. elem. mathemat. tomo II. lib. III. parte I. cap. II. pag. (2) seqq. Lugd. Bat. 1720-21. Tomi II, 4m.

<sup>e</sup>) OVID. Met. XV. 165-170.

Inclinato die, ubi paullo liberiorem respirabamus aërem, ad cannam meam reditus. Haec valide trita, ad quinque et sex uncias frustula diuersarum rerum alliciebat. Quae mox repulsa, et fortiter satis repulsa, videbam equidem, sed soli eorum grauitati tribuebam. Exhausta enim vi tubi non amplius ab eo sustineri posse, hincque proprio pondere suspicabar delapsa. Igitur tunc temporis ab eximio hoc phaenomeno vix mouebam, huic unico intentus, quousque tandem globulos in fluido libere pendulos ad me forem attracturus. Hos viribus tubi mei ad satis magnam, haud quaquam tam enormem distantiam, dicto citius obedientes, quanto viderim gaudio, parum abest quin dicam tripudio, nemo forsan credet, nisi ipse tale aliquando expertus, scient tamen procul dubio auditores, qui tum lectionibus meis intererant, ac quos omnes tam inexpectatam magiam, ut appellabant, mirando contemplatos, perbene adhuc recordor. Alterum addit phaenomenon non minus singulare auctor *f*, tubum vehementi tritu bene electrificatum, ac a digito tactum, paruum quendam edere strepitum, immo et eundem produci, si canalem aquae reddideris satis vicinum. Aequae fausto successu repetebam, et paruos istos sonitus hilares exaudiebamus. Habebam iam tum inter libros meos GILBERTVM, ACADEMIAM del CIMENTO, GVERIKE, et BOYLEVM *g*, qui consulti, ac diligenter euoluti, ac hoc scopo euoluti, miram hanc proprietatem singulos in dies digniorem mihi reddere videbantur, quae penitissime examinaretur. Edocuerat GRAVESANDE *h* ex HAVKSBEIO miracula filorum *i* in sphaera vitrea, quae globo sulphureo GVERIKE iuncta *k* totum me inflammabat.

*Bos. Electr.*

G

mabat.

*f*) pag. 335. 339.

*g*) Hos omnes pro meritis citavi in oratione inaugurali p. 42. not. c. p. 17. 20 - 22.

*h*) *i*) l. c. orat. pag. 23. 24.      *k*) *l*) ibid. 21.

mabat. Nec ulla requies. Donec ex GRAVESANDE sphaeram HAVKSBEII fabrefieri curaram, eodem alembico, cuius iam capitis rostro loco tubi utebar, giganteam sphaeram suppeditante. Sed fateor, et in perpetuum pudorem fateor, hic me substituisse. Tubo, immo globo praeditus, de horum electricitate certus, videndo lucem, audiendo sonitum, florum singulares itus reditusue millies experiendo, haec omnia plus vice simplici aliis exhibendo, a GVERIKE eruditus, funiculi ope vel ad ulnae propagari posse distantiam hanc electricitatem <sup>l</sup>, nonne indignus sum venia, qui non ipse, glacie fracta, omnibus instructus mediis, miracula electrea detexi? „*Ast rerum natura sacra sua non simul tradit. Illa arcana non promiscue nec omnibus patent: reducta et in interiore sacrario clausa sunt. Multa seculis tunc futuris, cum memoria nostri exoleuerit, reseruantur, ex quibus aliud haec aetas, aliud, quae post nos subibit, aspiciet. Quando ergo ista in notitiam nostram perducentur? Tarde magna proueniunt, utique si labor cessat*”.

Forte fortuna eodem anno mense Septembri tubum meum vehementer frictum nocte quadam illuntangebam, audi strepitus, en scintillas”. En ergo nouum miraculum. Quot parui strepitus, tot igniculi. Tango diuersis corporibus. Par ratio. Ad aquam, casu mihi propinquam, adduco fistulam, percipio sonitus, exsiliunt scintillae. Vel aqua ignem prolicet? ignis hostis alias infensissimus.

• • • aethereas prius

*Perfundet arctos pontus, et siculi rapax*

*Consistet aestus unda, et ionio seges*

*Ma-*

m) SENECA lib. VII. Q. N. cap. XXXI. edit. GRONOVII, Amst. 1672. 3 tomi. 8m.

n) Misc. Berol. citato tomo pag. 339. ubi solo digito et aqua scintillas elici dicitur. Orat. pag. 23.

*Matura pelago surget, et lucem dabit  
Nox atra terris, ante cum flammis aquae,  
Cum morte vita, cum mari ventus fidem  
Foedusque iungent o.*

Exhibeo auditoribus, in camera obscurata, interdiu, hora a meridie secunda, calore vehementi. Haeret aqua. Silet tubus. Lux nulla. Nigra caligo. Pudet. Erubesco. Pro thrasone haberer, nisi, laus Deo, mille occasionibus iis constaret, et geometricè constaret, me nunquam fumum vendere, et nunquam plus, semper longe minus humiliusue, de me, et tota mea supellectile libraria, et physica, et mathematica sentire, quam vel rigidissima auderet exoptare stoa. Sexies forsan repetitum experimentum, nunquam respondet. Teritur tubus ad calorem manibus vix tolerabilem, qui ipse tamen magno impedimento. Obmutescit. Atra nox. Finitur hora. Et quod vicibus putas, me tunc ad infaustam meam cannam rediisse? cuius totum corpus

*Ingenti languore iacet, sine viribus aegrum.*

Tandem paullo post occasum solis decrescere incipit aestus, in eodem loco adhuc obducto feruentissimus viget, ubi tubus tacet, summa licet agitated obstinatione. In auram liberam sub dio fatalem fistulam mecum deporto, visurus, an forsan laesio quaedam inuenienda. Tero. Tango. Sibilat. Ad aquam accedo, *ὅπως ἀγαθόν p.* Mox in pristinum locum rediens, pristina et ista apoplexia tubum meum experiebar correptum. Denuo locum notabiliter minus calidum repetendo, rediisse et vim igneam tubo laetabundus deprehendebam. Deprehendebam hinc aestum nimium, et imprimis exhalationes hominum calidas humidasue tantum obstuisse. Proin se-

G 2

quen-

o) SENECA, Thyeste 476.

p) CAELIVS RHODIG. Lect. antiq. lib. XV. cap. XV. pag. 688. A. Fref. 1599, fol.

quente lectione auditores binos non nisi binosue in locum longe frigidiorum deductos eximii huius miraculi, ut tunc loquebantur, reddebam participes. Ac nisi prior commentarius in hypothesein soni Perraultianam typis iam exscribi coeptus fuisset, forsan de hoc phaenomeno nonnihil publicassem, de quo, fatear enim denuo, ea procul dubio differuissim pompa, qua summus KEPLERVS in dedicatoria ad CAESAREM de victo exsultauit Graduo. Non tamen ulterius progressus sum, nisi quod bis vel ter GVERIKE plumam circumgestarim <sup>q</sup>. Quicquid enim quatuorviri isti supra memorati, et GRAVESANDE proposuerant, in omnibus iteratum, res satis ardua videbatur. Multos interim lapides in non electricitatis numero a GILBERTO <sup>r</sup> habitos et BOYLEO <sup>s</sup>, ego e contra attrahentes non sine admiratione inueniebam.

Tres integros subsequentes annos electricitatem haud amplius promouii. Ast annus 1733 Diuinae Academiae Scientiarum Regiae Parisinae mense Septembri 1737 mihi tradebatur. Ibi apparebat DV FAY, ac tanta apparebat luce, eo me siderabat splendore, ut quatuor eius dissertationes <sup>t</sup> semel arreptas, uno halitu, immoto quasi situ, totas perlegerem, et sera vespera ingrediens campum vel hortis Hesperidum amoeniorem, non nisi mane, lucente iam phoebo, lassatus equidem, non fatiatus, immo ne lassatus quidem, librum ponerem. Nouus mihi apertus mundus. Adest COLVMBVS. Quid si ego VESPVTIVS? Me modo coecum, vel ut est amor proprius sagax in excusando, me infelicem potius querebar, qui tali tubo, immo sphaera, tribus iam ex annis dotatus, DV FAY semitam non proprio ausu calcarim.

Ergo

<sup>q</sup>) Orat. pag. 21. 39.

<sup>r</sup>) ibid. 18. 19. <sup>s</sup>) ibid. 22. <sup>t</sup>) ibid. praefat.

<sup>u</sup>) <sup>x</sup>) <sup>y</sup>) ibid. 24. 25.

Ergo superiorem mihi agnoscebam. Agnoscebam autem eo candore, eo cultu, eo zelo, quo gaudent ingenui, omnesque intende-  
bam nervos, quo nil relinquerem ab Academico tentatum, quod ego non denuo reuocarem. In-  
iurius essem in lectores, si omnes istas difficultates iterum  
recoquerem, quas incomparabilis Gallus, ac post eum,  
si modo licet magnis adiicere parua, ego cum incredi-  
bili patientia expertus. Haec causa, cur et in oratione mea  
earum non nisi breuissimis facta mentio. Immodestus  
quoque dicerer, si iis quae GRAY<sup>x</sup>, et DUFAY<sup>y</sup>  
iam stupenda narrant, ego de meo addidisssem, me ad 250  
ulnas propagasse vim attractiuam, me hominem suspen-  
disse<sup>z</sup>, hunc electricatum tactumue ignem de se sparsis-  
se cum sibilo exsipientem, et cum tangentem tum tactum  
admodum sensibili dolore pungentem, vel aquam<sup>\*</sup> et fu-  
mum<sup>\*\*</sup> ad 6, 8 pollicum distantiam arripuisse. Dein DUFAY  
audacissima asserta omnia examini subiiciendo, sum-  
mum rigorem, ac sacram, meram, illibatamue veritatem  
in iis undiquaque reperiēbam. Mirabar tantum, cur tu-  
bo non substituerit millionesies commodiorem glo-  
bum. Hunc siquidem vel prius quam hac mente, ad  
communicandam nempe electricitatem, in auxilium vo-  
carem, mirum omnino praefendum canali certus vi-  
debam. Tunc enim res quasuis electricandas super  
poculis vitreis<sup>a</sup> collocabam. Ibi e. g. baculus ferreus  
longitudinis  $2\frac{1}{4}$  ulnarum tubo electricerrimo admoto  
ubivis ex hoc fulgentes crepitantesue eliciebat scintillas,  
his electricitatem adquirebat, ac ipso momento, in tota  
superficie, in ipso ultimo puncto a tubo maxime remo-  
to, vel quaeuis corpora minima attrahebat, vel et digito,  
metallo, ligno etc. tactus, ignem explodebat. Substi-

G 3

tue-

z) ibid. 26. 34. seqq. ubi absolute nihil interest, quocunque colore, ut colore,  
chordae imbuantur,

\* ) Orat. pag. 18. 21.

\*\* ) Orat. pag. 20.

a) ibid. 29.

tuebam alium ferreum  $3\frac{1}{2}$  ulnarum, non tanta cura ut praecedens politum, sed satis asperum, inaequalem, nigrum, successu eodem, vel potius fortiore. E contra gladius admodum acutus politissimusue, momentulo minimo electricatus, et in omnibus prominentiis capuli, digito, metallo quouis *b*, gemmis attrectatus, scintillam igneam tam viuide euibrabat, ut plus vice simplici in tabula lignea sustentante pocula, fibras, immo literas in epistola admota distincte satis cognoscere potuerimus. Crassus tubus e laminis ferreis compactus, obseruationibus astronomicis dicatus, diametri 4 digitorum, 21 pedes longus, intus et extus undiquaque electricus ignem aut debiliorem fulminabat.

Infinitus forem omnia tubo a me tentata recensendo. An vero mirum illius tandem loco me globum adhibuisse? Nonne *VERIKE* et *GRAVESANDE* *c* me manu quasi ad eum ducebant? Quam cito enim ista a tubo effluens vis exhauritur? Quanta dein molestia denuo restituenda? Quam commode contra, quam diu, quam fortiter sphaera circumrotatur? Accedit, tunc temporis ubi tubo absolute nihil efficio, me globo omnia, tantillum modo debiliora quam coelo fauente, praestare. Et hoc fugit *DV FAY*? Impossibile habeo. Altum certe apud eundem silentium. Immo et in Acad. Sc. R. P. *d* nullibi globi sic adhibiti mentio. Substituatur ergo ingens iste globus, post tres integros annos, quibus eo tantum ad fila Hauksbeiana usus eram, in locum tubi, acceptis modo dissertationibus *DV FAY* in Academia Scientiarum Regia Parisina, et accurate adhuc  
noui,

*b*) *ibid.* 17. 18.      *c*) *ibid.* 21. 23. 39.

*d*) 1734. h. 1. 8. Mem. 341. 361. 503. 526. Paris. 1736. 4m. et 1737. h. 1. 6. Mem. 86. 100. 307. 327. Paris. 1740. 4m. Nullibi in *GRAVESANDE* nouiss. edit pag. 667. 677. § 2452. 2488.      \* *VIRG.* Ecl. I. 56.

noui, me initio Nouembris 1737 prima vice, virum magni nominis, ast qui nunc

*Candidus insuetum miratur lumen Olympi,  
Sub pedibusque videt nubes et sidera Daphnis \**,

quem tamen honoris causa non nomino e, ad me inuitasse, hominem electricatum exhibiturum. Ridebat. Monstrata Academia haerebat. Utque erat harum rerum avidissimus, cito me inuisebat. Ibi suspensus homo, ter vel quater circumuoluta sphaera omnia ferri electri-geri phaenomena exhibebat. Hospes attamen meus, timidus ad pallorem usque, vix eo adigi poterat, qui vel semel hominis tibiam tangeret, hocque facto de instanti conquestus periculo e camera fugiens, e longinquo tantum, me tangente centies minimum, sibilantes scintillas audiens, videns, sed et admirans. Nisi tunc modestia, philosophum si quem alias decens, mihi semper ante oculos fuisset versata, reuera de hac globi applicatione faustis auibus suscepta paullo altius disseruissem, sed in materia, nostris in oris nouissima, *etenim hoc dico, et magna voce dico f*, immo absolute ignota, adhuc longe ultra progredi, sique fieri posset et ipsum Gallum vincere constitueram. Erat animus, totam exhaurire electricitatem, et naturae sacra detegere, quae tanta solertia, ac impenetrabilibus velis inuida abscondere videbatur. Interim POTENTISSIMI AVGVSTI, PATRIS PATRIAE, clementissimo nutu vocabar Wittembergam. Amplius temperare non poteram, quo minus in oratione mea inaugurali panderem haec miracula germanis. Sed quo mihi certe, non de inuento globo electrico, (post

GVE-

- e) contra ac CICERO, pro SEX. ROSC. AMERINO cap. II. sect. 6. pag. 313. a. item cap. VI. sect. 15. pag. 314. b.  
f) id. in VERREM tertia cap. XCIII. sect. 217. tomo II, pag. 49c. b. edit. VERB. Amst. 1724. tomi IV. 4m.

GVERIKE & enim, HAVKSBEIVM <sup>b</sup>, et GRAVESANDE quis adeo fui obliuisceretur, ut hanc enchirisin sibi fumere auderet?) sed de eius surrogatione in locum tubi DV FAY maneret honor, detis quaeso hoc vanitati meae, hanc meam sphaeram vitream aeri incidi iubebam, eaque loco literae initialis in oratione citata anno 1738 typis commissa publice utebar <sup>i</sup>, hoc quasi monogrammate inter germanos publicationem electricitatis mihi conseruaturus. Maioris certitudinis ergo et tubum vitreum tali ornamento adhibebam, quem Lipsiae omnium primus huic usui applicaui. Afferui mihi ius meum viuo adhuc

g) <sup>b</sup>) Orat. pag. 21. 23. 39. seq.

i) Praeter quinque loca, ibi pag. 16. 18. adducta vide et de vi succini electrica, lyncurio, et gagate

ORPHEVM de lapidibus, cap. Gagates v. 7.

Φῶτας  
γνάμψει γὰρ σφέας αἴψα χαμαὶ προπρηνέας ἔλκων.

Tom. I. pag. 529. edit. LECTII. Aureliae Allobr. 1606. 2. vol. fol. vel pag. 220. edit. A. C. ESCHENBACHII. Trai. ad Rhenum 1689. 12. qui tamen locus, fateor, vix huc trahendus.

PLATONEM. Timaeo: Τὰ θαυμαζόμενα ἠλέκτρων περὶ τῆς ἑλξεως. pag. 1080. c. edit. VVECH. Ff. 1602. fol. m.

THEOPHRASTVM ERES. de lapidibus: Ἐλκει γὰρ τὸ ἠλεκτρον. οἱ δὲ φασὶν ἔ μόνον κάρφη καὶ ξύλον, ἀλλὰ καὶ χαλκὸν καὶ σίδηρον, εἴαν ᾗ λεπτός. ὡσπερ καὶ Διοκλῆς ἔλεγεν. pag. 395. in med. edit. DAN. HEINSII. Lugd Bat. 1613. fol. paullo post de lyncurio: Ἐπεὶ δὲ καὶ τὸ ἠλεκτρον λίθος. καὶ γὰρ ὄρυκτόν τὸ περὶ λυγισήν. καὶ τέτω ἂν ἢ τῷ ἔλκειν δύναμις ἀπολαθῆι. etc.

STRABONEM. Τὸ ἠλεκτρον ῥοφητικὸν τοῦ ἀχύρου. lib. XV. tomo II. pag. 1029. B. edit. ALMELOV. Amst. 1707. tom. II. fol. vel pag. 703. edit. Paris. 1620. fol.

DIOSCORIDEM. lib. II. cap. C pag. 121. E. edit. SARACENI. VVECH. 1598. fol. ἠλεκτρον πτερυγοφόρον.

PLVTARCHVM. Τὸ δὲ ἠλεκτρον πάντα κινεῖ καὶ περσάγεται κοῦφα, πλὴν ὠκίμου, καὶ τῶν ἐλαίω βρεχομένων. Sympof. lib. II. quaest. 7. tomo II pag. 641. C. edit. VVECH. Ff. 1620.

adhuc supra memorato amico, in programme ad secularia Torricelliana pag. 15. Tanta est conscientiae fortitudo. Tristi postea fato obiit globus meus, omni auro, ita me Pallas, mihi carior. Obseruabam nimirum, scintillas ex quouis electrificato corpore eliciendas tanto deuenire maiores, tanto lucere viuidiores, tanto strepere acutiores, ac tanto ferire digitos, vel quoduis tangens, fortiores, quanto magis magisque vicinum globo reddebatur corpus. Hinc supra iam citatum telescopium ingens ad distantiam  $\frac{1}{2}$  vix digiti a sphaera remouebatur. Mirum statim in modum accrescente luce, strepitu, punctura

*Bos. Electr.*

H

scin-

ΕΤΥΜΟΛ. Μ. Παρὰ τὸ εἶναι τὰ ἐκτὸς, ἤλεκτρον καὶ ἤλεκτρον, τριβόμενον γὰρ ἀρπάζει τὰ πελάζοντα Φρύγωνα. pag. 425. lin. 16. edit. STLB. 1594. fol.

IO. TZETZAM. Chil. VI. hist. 68. et imprimis v. 651.

Καθάπερ καὶ ἡ ἤλεκτρος, ἢ λέγεις Βερενίκην,

Καὶ αὐτὴ ἐπισπάται γὰρ τὰς Φύσεις τῶν ἀχέρων.

pag. III. edit. NIC. GERBELII. Bas. 1546. fol. conf. Chil. IV. hist. 140. v. 405. pag. 66.

PLIN. Lyncurium non folia tantum aut stramenta ad se rapere, sed aeris etiam ac ferri laminas, DIOCLES et THEOPHRASTVS credit. lib. XXXVII. cap. III. Sect. XIII. p. 772. lin. 28. edit. HARDVIN. nouiss.

SOLINVM, cap. II. pag. 11. F. cap. XXII. pag. 31. E. Tomi I. ex edit. Cl. SALMASII Trai. ad Rh. 1689. Tom. II. fol. ubi tamen SALMASIVS pag. 180. a. A cum critica impudentia hoc falsum prorsus, et experientia contrarium probari asserit. Vel cap. VIII. pag. 26. cap. XXV. pag. 57. edit. quam una cum DIONYSIO, MELA, ABTHICO curauit H. STEPH. 1577. 4. Vel cap. VII. pag. 58. col. b. cap. XXIV. pag. 84. col. b. edit. ALDI. Venetiis 1518. 8. ubi simul MELA, ITINERAR. ANTONINI, VIBIVS SEQUESTER, P. VICTOR de regionibus urbis Romae, ac DIONYSIVS AFER interprete PRISCIANO nifidissime apparent.

In DIONYSIO ALEXANDRINO nihil huc spectans inueniendum. In PRISCIANI vero, vel RHEMNII FANNII, vel RHEMNII PALAEMONIS interpretatione v. 581. seqq. haec leguntur:

*Praefulget nigro splendore gagates.*

*Hic lapis ardescens austro persusus aquarum.*

Ast

scintillarum, immediate ad parietas globi statuebatur  
tubus, qui ab eo rarus, acute tinniebat, scintillas infanas  
euomendo.

- - *clarus ignis et nitidus stat,  
Reclusque purum verticem coelo fert,  
Et summam in auras fusus explicat comam* \*.

Iubeo fortius contorqueatur rota. Immani celeritate  
contorta sphaera, annulo ubi tubum tangebatur lucido,  
splendidissimo, fulminis ad instar coruscans. Incantat  
spectaculum. Diu satis continuatur. Electricitas ferri  
eiusque accreuerat, ut imperialis dentibus (non labiis,  
ne vis ictus molles inter carnes frangeretur) fortiter pre-  
hensus, ac ad tubum adductus tam valido igniculo trude-  
retur, quo me nolente volente e dentibus euolaret, un-  
guiculis exceptam scintillam vix ferre, vera loquor, vale-  
rem, quippe quae in cute magnam satis maculam rubi-  
cundam relinquebat, tubus vero ad 10, 12 pollicum distan-  
tiam obiecta leuia, fila, funiculos arriperet. Iterum ma-  
iore

*Ast oleo perdens flammam, mirabile visu,  
Attritus rapit hic teneras, ceu succina, frondes,*

extant pag. 224. b. edit. cit. ALDINAE. pag. 129. ANDREAE PA-  
PII Gandensis, quae simul cum DIONYSII textu graeco, PAPII  
versione metrica, MUSAEI carmine, quod idem metricè vertit,  
prodiit Antvy. apud PLANTINUM 1575. 8. pag. 16. Tomo IV Geo-  
graphiae veteris script. graec. min. HUDSONI Oxoniae 1698 - 1712.  
Tomi IV. 8. pag. [1605] in corpore Poet. lat. omnium MAITTAII.  
Lond. 1713. Tomi II. fol.

Huic adde EVSTATHIUM in PERIEGETAM: *Αἴθος δὲ  
τις χρυσοειδής, ἐξ οὗ καὶ λαβαὶ μαχαίραις γίνονται, ἀχόρῳν ἐφέλκυσσι  
καὶ* pag. 41. col. b. edit. cit. STEPH. et pag. 51. col. b. edit. cit. HVDS.  
idem et lege in commentariis in HOMERUM. Odyss. Δ. pag. 1483.  
lin. 26. edit. Rom.

Praeterea in libro, *Philosophical Experiments and Observations of  
Dr. ROBERT HOOKE publish'd by W. DERHAM. F. R. S.  
Lond.*

iore velocitate famulum agere impero. Obsequitur. Sed hac immensa vi globus, contra grauem istum ac caedere nescium canalem ferreum, tam vehementer allisus, ut mille minimum dissiliret in frustra. Inter ipsam disruptionem, totus in tota sua superficie ut merus carbo ardens exsplendescibat. Erat minimum 24 mensurarum capax. Cogita qualem exhibuerit bombam ardentem. Nos momento cimmeriis immergebamur tenebris. Egoque tanta afficiebar tristitia, quantam vix CICERO de diua sua TVLLIA testatur<sup>l</sup>. Comparavi mihi dein aliam, sed notabiliter minorem sphaeram, diametri 10 poll. Machinam, qua sustinetur et circa axem voluitur, hic non opus adducere, haec enim vel mille modis varianda. Ex incredibili solum experimentorum numero, annis iam 1737 et 1738 a me institutorum, et saepissime repetitorum, ea modo paucis referre liceat, quorum non facta mentio in oratione. Ibi DV FAY miracula recensibam, mea in aliud referuanstempus. Et quamuis ILL. GALLO sua lubentissime tribuerim, aliqua ta-

H 2

men

*Lond.* 1726. 8. citatur pag. 331 MARBODAEVS in suo de gemmis libello cap. 29.

*Nascitur in Lycia lapis et prope gemma gagates,  
Sed genus eximium foecunda Britannia mittit;  
Lucidus et niger est lenis et laeuissimus idem:  
Vicinas paleas trahit attritu calefactus,  
Ardet aqua lotus, restinguitur unctus obliuo.*

De eodem gagate ALBERTVS M. lib. 2. de miner. tract. 2. c. 7. *confricatum autem trahit paleas.* Sic citante HARDVINO ad PLIN. lib. XXXVI. cap. XIX. sect. XXXIV. tomo II. pag. 749. nota l. edit. cit. Huius PLINII locum in oratione pag. 16. & 17. nota b citatum, ad verbum fere exscripsisse videtur ISIDORVS HISPALENSIS Orig. lib. XVI. cap. 8. BONAVENTURAE VVLCANII Bas. 1577. fol. De lyncurio MARBODAEVS cap. 41. *Hanc ait et simili paleas adducere patto.*

k) SENECA. Oedipo 309.

l) Saepe e. g. ad ATT. XII. 18.

men et mihi vindicavi <sup>m</sup>. Cum olim tot tantisque ambagibus de stylobata vitrea, vel ex cera hispanica conglutinata <sup>n</sup> laborandum, aut si homo electricandus, chordis semper TERENCE funambulorum redolentibus, taedio maximo is suspendendus <sup>o</sup>, substituebam primo quotquot frustra disruptorum discorum conquirere poteram vitreorum. Succedente tentamine, ne in fragili et lubrica materia timendus lapsus, sumpta frustra maiora picis, sed et hic aliquando fallente pede, mox cistas ligneas quadratas 12-14 poll. 2 profundas, pice liquida implebam <sup>p</sup>. In hac conglaciata homo vah! quam commodissime stans, una manu pedetentim et leuiter modo globum tangens, fauente tempestate vel 3, 4 secundis horae, unico globi raptu electricatur. Vbicunque atrectaueris, in capite, manibus, pedibus, calceis, scintilla euibratur lucida, tinniens, pungens, et tu et electricatus sentitis. Ne nunc quidem melius simile adinueni, eo quo in oratione <sup>q</sup> usus, acus quasi pupugerit, vel cito adurens scintilla, ad exprimendum dolorem realem, ab igniculo isto excitatum. Ridicula expressio homuncionum, quasi quid a digito abstrahi, aut inde elici, somniantium. Bona ista natio, vel nunquam experiendo electricitatem vidit, fando tantum de ea quid audiuit, vel timet, ne forsan spiritus sui animales, aut tantillum ex leui suo cerebro auolet et cerebello. Sin e contra extremitatem gladii summam, imam, vestes, ipsas plicas, crines, capillamenta attigeris, sequitur quidem scintilla, quam tamen tactus non nisi in vestibis corpori satis vicinis, tu vix, ille e gladio nunquam, tu viuide percipitis pungentem. Huic porro homini quod modo volueris tradas in manum, momento spirat ignem, attrahit, repel-

<sup>m</sup>) Orat. I. praefat.

<sup>n</sup>) ibid. 26. 29.

<sup>o</sup>) ibid. 26. 34. etc.

pellit, et non solum digito, sed quocunque corpore, per frictionem difficulter electricabili basiatum, praestat vulcanum. Hic ignis mas. Mox vitro, lacca sigillatoria, verbo, quavis re quae tritu solo electrifiat, silentium, et aut tranquilla lux, ignis femina, aut nigra caligo. Colloces duos, tres, quatuor homines (anno 1737 quinque expertus, horum vero pondus, quis annotaret? et cui bono?) in pice, h. e. semper in re electricabili per se, apprehendant se manibus, plicis modo vestium se tangant, vel baculis ferreis, ligneis, longissimis funibus connectantur, quemcunque tetigeris, ubicunque tetigeris, quoties tetigeris, attractio et ignis. Quid? si ultimus praelongum teneret corpus, vel ad extremum suum hoc ignescit, allicit, en ὄγρον πύρ<sup>r</sup>. Horum electricorum unus, pede marginem ligneum cistae pice plenae tangat, vel alius non pice quiescens, nec vitro, nec lacca hispanica, nec succino etc. electricorum unum apprehendat, omnis electricitas quasi vento ablata filet, et ubicunque reliquos istos examines, nihil vides, nihil audis, nihil sentis. De hoc equidem eximio paradoxo rationem prorsus sufficientem hanc habe. Pix est corpus electricabile per se, h. e. huius vis perquam capax, quidissimum, eam in se absorbens retinensue, per communicationem e contra difficillimum electricatu. Testantur haec experimenta. Aliquando videlicet tanta quantitate materia electrica circa pedes in pice stantis electricati colligitur, ut halo quasi ibi appareat, quae optime gloriam refert, qua beatorum et sanctorum capita pinguntur. Appropinquante aliquoties digito, per manus tuas, quae non electricatae, decurrit lux, redit nigredo. In pice ergo constituto homine, effluvia electrica, a qua-

H 3

cun-

p) Simile dein inveni quoque apud Ill. DV FAT H. A. S. R. 1794. mem. pag. 518. ubi expresse dicit pag. 345. 346: *Gateaux de resine.*  
 q) Orat. 36. 38. r) SALMAS. SOLIN. 400. a. E.

cunque demum oriantur causa, retinentur a pice, ulterius auolare impedita. Nonne proin circa hominem coaceruantur? Nonne huic adhaerent? Nonne inde miranda haec phaenomena? Contorqueas pedem, tangat lignum, aut ipse tangaris ab homine non electrifero, tunc nullum adest corpus electricitatem retinens, quae proin torrentis, quid? fulminis ad instar, vel hominis istius in ligno haerentem plantam, vel tuum per brachium totumue dissipatur corpus, in camera discurret, abit, excedit, euadit, erumpit. Exacte eadem causa, cur baculus ferreus, gladius, electricata quaeuis, statim ac digitum in iis colloques, ante hunc luceant, post hunc hyperboreas exercent umbras. Immo ne opus quidem, homo immediate globum tangat. Ferrum longum, gladium, funem, electricatum quiduis, vel in centum ulnarum a globo distantia, homo pici, vitro, succino etc. in nitens, manu apprehendat, leuiter tantum, quam subtilissime, ne tangat quidem, accedant modo manus, vestis, plicae mox tacturae, extemplo ignescit mortalis, omnes reliquas electricitatis proprietates quantocius concipiendo. Sileat cum suo PROMETHEO mythologia,

*Qui tenuem liquidis ignem furatus ab astris.*

En quod homines, tot Iapetionidae. Fallitur PLINIVS, ignem contrarium naturae elementum <sup>s</sup> adstruens, qui tamen alibi nostris non absimile dicit, *videsne ut fulgor igni similis alarum compressu tegatur, secumque lucem habeat et nocte?* <sup>t</sup> Utque erat indefessa solertia, multos lapides lucentes adducit, de pyrite vero clare, *attritu digitos adurit* <sup>u</sup>, et maxime memorando loco, PHILEMON AIT FLAM-

M A M

<sup>s</sup>) Lib. XI. Cap. XXXVI. Sect. XLII. vel Tomo I. pag. 612. lin. 6.

<sup>t</sup>) Lib. XVIII. Cap. XXVII. Sect. LXVII. Tomo II. pag. 135. lin. 16.

<sup>u</sup>) Lib. XXXVII. Cap. XI. Sect. LXXIII. Tomo II. pag. 794. 795. de hoc et PRISCIANVS perieg. 987. *Nec non pyrites digitos qui strictus adurit.* pag. 231. b. ALD. pag. 141. PAP. pag. 26. HVDS, pag. 1607. MAIT. vide notam <sup>i</sup> pag. 58.

MAM AB ELECTRO REDDI <sup>b</sup>. Teneat e contra homo noster corpora electrificabilia per se, haec difficulter per communicationem euadent electrea <sup>x</sup>. Sed tritu solo omnium minime electrificanda, tanto excellentiore donantur virtute communicando. Hinc, quod vel ipso homine ignem protrudente longe magis mirandum, et de quo, cum primo, et mihi proprio tentamine experiebar, vehementer quasi gloriabar, (in miscellaneis enim Berolinensibus <sup>y</sup>, et oratione mea <sup>z</sup> nihil adhuc de hoc igne ex aqua, sed tantum vis eius attractiua stabilitur.) Hinc aquae in vasculo stagnantis, quod electrificatus manu gerit, superficies, si digito, metallo, quocunque demum corpore difficulter electrificando, delibatur, splendida surgit ignis scintilla, eaque cum strepitu, eaque cum dolorosa digiti sensatione, quam vix admittit DV FAY <sup>a</sup>, ego certe obseruo.

Supra quaerebam <sup>b</sup>, qui aqua proliceret flammam? nec valet hucusque physica respondere. Quae enim nonnulli de materia subtili hic superbiunt, quanti aestimabunt mystae naturae? Siue effluvia electrica cites, siue fluxum materiae subtilis alleges, nisi simul motum quo agitur, modumue, quo in aliis corporibus per communicationem excitatur electricitas, deducis, nihil omnino profers. Perinde ac si quis de magnete interrogatus, fluxum esse quendam cuiusdam materiae subtilis responderet, ac inde omnes se nodos gordios soluisse ariolaretur.

*Non ego mendosos ausim defendere somnos.*

Quaeram nunc longe audacius, an latex vulcanum intus in se contineat. Ex omnibus nempe corporibus naturalibus

<sup>b</sup>) Lib. XXXVII. Cap. II. Sect. XI. pag. 770. 3.

<sup>x</sup>) Orat. 29.

<sup>y</sup>) pag. 339.

<sup>z</sup>) 26. 29.

<sup>a</sup>) Ac. R. d. Sc. 1737. *Septieme Memoire.* a pag. 86 - 100.

<sup>b</sup>) pag. 50.

bus nullum absolute noui, quocum scintilla ista melius comparanda, quam quidem cum igne. Illene in aqua later? Et ibi quiescit? Et transeuntibus effluuiis electricis, ad motum incitatur quidem, se vero non prodit? Quid digito, quid metallis non electricis cum igne? Haec si accedunt, cur tunc scintilla generatur? Dicis, istam non ex aqua oriri, sed ex altero horum corporum ex parte electricitatis, quodque tangit humorem. Valeret haec cautela iuris, eo in latice, quem homo electricus manu tenet, hincque electricat, ubi digito appropinquante excipere licet, ignem huic, haud aquae deberi. Mutemus attamen faciem rerum. Electricus homo, vel ipse, vel ensis quem manu tenet, tangatur ab alio, superficie undae in vasculo allatae, en, audi ignem. Ergo aqua, siue sit electrica, siue non, siue tangat, siue tangatur, ignem suum manifestat. Nescio quid de aliorum facta saepenumero scrupulosa attentione nunc iudicandum, nisi quod forsitan his experimentis, nec ex tam longo tempore, nec ea cura qua ego, operam dederint. Sed video et reuera non ex digito, sed ex aqua explodi, et fauente coelo tanto explodi vigore, ut totum fluidum non solum, sed et poculum, immo huius fundum, fulgetri ad instar illuminet, totumque vas cum tremore, cum concussione quadam subsultare sentiat, quae incredibilis vis, aliquando ad 12. passus exaudiendo fragore, procul dubio ab incompressibilitate aquae. Adhibui vascula cylindrica 9 digitos alta, ubi per tot pollices hoc aquae iubar penetrare cogebatur. Penetrabat, ac eo fulgore, quo ipsas inscriptiones in vitro cognoscere potuerimus. Nunc amabo de eius coruscatione ideam formato.

Affe-

- c) Praenidit hoc quasi sed e longinquo Summus NEVVTONVS Opticae pag. 319. seq. Lond. 1706. 4m. vel 378. ibid. 1719. 4. Ergo ut aqua luceat, haud opus ista compressione BOERHAVII. Chymiae tomo I, pag. 615. edit. Lugd. pag. 327. edit. Paris.
- d) Orat. 28.

Afferui iam olim ex oraculo meo DV FAY, si modo datur oraculum in physicis, quodcumque placuerit ex omnibus tribus regnis corpus, euadere electricum admo-  
to tubo *d*. Haec si ita se habent, nonne IAMBlichVS recte scripsit: τὸ ἀμυγλιστῶς τε πάσης ὧς πᾶσι τοῖς δυναμένοις αὐτῆ μετέχειν *e*. Hunc in finem et Lipsiae, integras men-  
sas *f*, et nuper hic, in cistis meis pice farctis pedibus suis collocaui. Homo alia cista nixus sinistra mensam tange-  
bat, dextra eius a globo radebatur, sed infinita pernecitate tota mensa, in omnibus punctis, modo tangeretur, electrif-  
fabat. Horologium aureum Charlessoni, quod singu-  
los semiquadrantes repetit, crux argentea 4 marcarum pa-  
tinis ferendis dicata, olla cuprea manubriumue ligneum,  
campana orichalcea in pede plumbeo, obturaculum stan-  
neum, gladius politissimus capuli argentei, alius tomba-  
cini, concha, pyrites, vasculum figulinum, et in eo glo-  
bus eburneus quo luditur, candelabrum murrhinum saxo-  
nicum, discus stanneus, et in hoc tribulus aquaticus, ra-  
pae minores coctae, frusta panis, sacchari, marchasitae, spi-  
na piscis lucii, pomatum rosatum, minera cadmia, mar-  
mor italicum, africanum, charta lusoria, pileus, butyrum,  
caseus, liber, lapis ardesia, corium, braetea ferrea stanno  
obducta, ouum, et quae erant reliqua, quocumque loco  
tacta scintillabant, hac geometricae constantiae lege *g*.  
Corpora electrificabilia per se debilem, tranquillam, mu-  
tam; metalla econtra, minerae fere omnes, etc. salia fere  
quaeuis, et animalia, partes animalium non viuorum,  
quantumuis recentes, e. g. butyrum, spina, caseus, alau-  
da, frustum carnis vitulinae, anatis assatae, hepatis anse-  
rini, fortem sistebant scintillam, viuendam, strepentem, pun-  
gen-

*Bos. Electr.*

I

gen-

*e*) de Mysteriis. Sect. I. c. IX. p. 17. lin. 26. edit. THOMAE GALE. Oxon. 1678. fol.

*f*) à vingt quatre couverts, avec sa nape, toutes les serviettes, tous les plats, les assiettes, les couteaux, les fourchettes, et toute la pâtisserie. Je m'offre à six bingts.

*g*) Orat. 29.

gentemue. Haec IGNIS MAS. Illa IGNIS FOEMINA. Alio tempore integer praepinguis anser ex 24 horis, alio, monstrosa cauda, duoue pedes ingentis castoris, tres minimum ante dies maectati, cum explosione doloreue fulminabant. Gallinae vegetae, viuae, linteo obuolutae, ut collum modo cum capite exporrigeret, oculus ac crista ipso meridie splendidissimam iaculabantur scintillam, tam enormi vi, ut totum brachium mihi ad cubitum usque inde concuteretur. Haec ex improviso appropinquantem laedens, semper, et vel me, terret, quamuis ex anni 1737 mense Nouembri millionesies minimum vel tetigerim electrica, vel tactus fuerim ab hac virtute destitutus. Computa nunc, ni graue, hunc oceanum effluuiorum electricorum, qui hominem, et pulchri sexus, cum toto suo vallo costarum balaenae, in singulis punctis tam vasti circuli eousque electriciferum reddit, quo vel ex ultimis fimbriis trium, quatuorue tunicarum ignis eluceat; qui 5 homines, et ut certus iuro, vel 100, vel 1000, a capite ad calcem, dicto citius, hac imbuit virtute; qui mensam tam ingenti aceruo,

*Quem dixere chaos, rudis, indigestaque moles* <sup>b</sup>.

tam horrenda mistura, undiquaque inuoluit: nonne haec omnia, sin extendantur in funem, longe ultra magni mei DV FAY 1256 pedes<sup>i</sup> sunt ascensura? Vbi haec ARISTOTELIS vidisset aeuum, recte triumphator exclamasset STAGIRITA <sup>k</sup>: ἡ μὲν γὰρ τῆ πυρὸς ἀύξησις εἰς ἀπειρον, et paullo post: ἀλλὰ τῷ πυρὶ μὲν τὸ ὕδωρ τροφή, quanta fiducia alliciens PLYTARCHVS amplificasset suum: τῆ κόσμος σπέρμα πῦρ <sup>l</sup>, quanta

<sup>b</sup>) OVID. Met. I. 7.

<sup>i</sup>) Orat. 25.

<sup>k</sup>) de Anima lib. II, cap. IV. textu 41, pag. 1394, A. edit. vilissimae IUL. PACII. Geneuae. 1607. 2 tom, 8m. Vel pag. 320. F. melioris IS. CASA VBONI. Lugd.

ta suada posuisset; ἐπεὶ καὶ τὸ πῦρ εἰσὶν εἰ τῶ πάντος ἀρχὴν ἀπο-  
 Φαινόμενοι<sup>m</sup>, quanta dulcedine deduxisset: τέχνας δὲ πάσας  
 καὶ ἀνεύρε τοῦ πῦρ, καὶ σάζει. διὸ καὶ τὸν Ἡφαίστον ἀρχηγὸν αὐτῶν ποιῶ-  
 σι<sup>n</sup>, quantoque tandem cothurno accineret altifonus  
 PINDARVS: ἄριστον μὲν αἰδούμενον πῦρ<sup>o</sup>.

Sed quancunque demum fuerit vis et numerus  
 omnium horum effluuiorum, nimius aestus mirum quan-  
 tum, et aliquando tam vehementer obstat, ut absolute  
 mortuum iaceat electrum. Sin interdiu cameram obscu-  
 ras, nescio quem torporem aura inde contrahit. Pluuia  
 cadens saepe nocet, saepe nihilominus talis aeris status,  
 ut vel pluuio polo omnia pro voto. Coelum obductum,  
 siccum quamuis, impedimento. Melius in loco patulo  
 quam angusto instituendum tentamen. Ego quocunque  
 loco, quacunque tempestate hominem electrico, si aliae  
 res tunc vel maxime abnuant, homo certe scintillat.  
 Nunc barometro peralto, nunc sat humili, viuudum ro-  
 bur, iisdem circumstantiis, alia vice, virium languor. Non-  
 nunquam tantus fulgor scintillae, quae interdiu, lucente  
 sole, niteat, purpurea quasi flammula. Acutum frigus,  
 claro sereno coelo, vento borea siccissimo, omnium tem-  
 pestatum maxime fauens. Tunc et globus meus ad 12,  
 16 horarum spatium fila expandit, alias vix  $\frac{1}{4}$  horae ma-  
 nent rigida. Datur tamen quoddam hominum genus,  
 abominandam istam, et cuius nomine ne chartam quidem  
 meam commaculare volo, herbam continuo fumans, hinc  
 tetram mephitim, aut si quid magis pestilens ad mille  
 passus redolitura. Si praeterea hae creaturae vel nimio  
 motu, vel ludo forsan conorum aestuantes, et atmosphae-

I 2

ra

Lugd. 1590. 2. tom. fol. vel tandem pag. 30. lin. 8. optimae STLBVRGII.  
 VVECH. 1596. 4. 1) aduersus Stoicos. pag. 1077. B.  
 m) aquane an ignis utilior. 955. E. 2) ibid. 958. C.  
 o) OLTMP. I. init. VVEST. Oxon. 1697. fol.

ra quadam madida calidaue, nescio quot ulnarum, obnubilati accedunt, momento vale electricitas. Purus hic, aethereus, coelestis ignis, impatiens talium immunditiarum, filet, quiescit, haud prodit miracula sua, ne vilescant uniones. En ignem virginem, longe puriorem aeterno isto, perpetuoue, quem Deae Vestae sacrum virginea cohors custodiebat *p*. Eaedem circumstantiae et bene obseruandae circa manum, quae in globo electricitatem excitatura, per tam vasta spatia dein distribuendam. Haec quo purior, siccior, frigidior, tanto citius, tanto fortius collucet globus, corpusque electricandum viuificat. Saepe fauente tempestate 3, 4 secundis temporis splendent iam digiti, et appositum corpus, baculus ferreus, gladius, homo, igneum quasi fluxum, non interruptum a globo accipiunt, perpetuumue. Haud opus manus arte amplectantur sphaeram. Sex, octo digitorum tuorum cuspidibus leuissime tantum basies, en ignem. Quanto fortius premis, tanto maiore molestia circumgenda rota, eoque maior metus, pallulum madoris concipiant digiti, ignem forsan extincturi. Pice stabilitus unguiculos solum manus leuiter a globo radi permittat, iterum omni timore, humoris cuiusdam globo allinendi exemptus, citius omnino fortiusque candescit. Induta chirotheca, panno, linteo, serico, globus quoque electricatur, loco manus talia ubi apprehendant eum, tarde tamen, et multo debiliorem vim hinc accepturus. Haec causa, cur appposito brachio ligneo partem e pileo exactam gestante, quae globum circumductum fricet, non amplius utar. Iste homo qui sphaeram electricat, tunc tantum hac donatur virtute, quando pice quiescit. Electricatus se ipsum tangens, duo electricati se tangentes nullam  
scin.

*p*) PLVT. NVMA. 143. CAMILL. 307. Tomo I. edit. splendidissimae B R T A-  
NI. Lond. 1729. V tomi. 4max, vel si hac cares, 66. B. 139. A. VVECH,

*q*) VIRG. Aen. I. 593.

*r*) VIRG. Aen. I. 94.

scintillam explodunt, nil sentiunt. Oportet semper unus eorum in statu naturali hæreat, si quid est animus obseruare.

Noui amicos, qui hominem penitus electricum tangentes, scintilla ista totum brachium ad cubitum usque contremiscere sancta asserunt fide, aliquoties repetito ictu dolorem vel integra nocte perdurare iurantes. Ego quoniam ex sex certe et quod excurrit annis hanc puncturam infinities suscepi, ei forsan assuetus, sentio e quidem, et per vestes, haud vero tanto dolore. Hoc interim velim nolim concedam oportet, applicatus mihi, sed fortissime electricato, e regione mammillarum, omnibus interiectis vestibus, digitus, idque bis, ter modo, sensum dolorosum per dimidiam horam aliquoties reliquit.

Ex infinitis experimentis, nullum maiore ambustionis dolore me exterruit sequente, olim iam instituto. Veneranda Venus, in pice, electricata, *os humerosque deae similis* 9, ut *crebris micat ignibus aether* 7. Accedo. Tango. Exuror. Quotquot aderamus sibilante coruscatione corripiebamur. Ego furtiuum *suauiolum dulci dulcius ambrosia* 8 ablaturus aduolo, purpurea labia osculo veneror, sed et Venus et mortalis incredibili explosione adurebamur (nullum verbum conuenientius). Ob nimium tamen nimii ignis sensum, summamque rei curiositatem secundum auferre permittitur, eximio, ita me Venus, flammae semine dotatum. Posco tertium, vix adipiscor, ut pugione ambo laedebamur. Quarto absolute nullus locus. Amplector pulchram. Extincta uno momento quasi omnis electricitas, per me, non electreum, dissipata. Recedo. Vis restituta. Admirandae vicissitudinis!

Taceo nunc, solam non electricari flammam 7. Sileo colores ut colores nihil conferre 8. Praetereo

I 3

quae-

5) CATVL. XCVII. 2. edit. in us. Delph. 1685. 4. Vel C. 2. edit. I. G. GRAEVII. Trai. Rh. 1680. Tom. II. 8m. ita et numerat MORELLIANA. Paris. 1604. fol.

7) Orat. 29, 30.

8) Orat. 30. seqq.

quaedam corpora virtutem transmittere, quaedam prohibere  $\ast$ . Omitto difficillimam istam repercussionem  $\gamma$ . Non urgeo, quae directionem vorticis electrici concernunt  $\varepsilon$ . Transeo duos vortices, et hos contrarios, duorum corporum electrificatorum  $\dagger$ , quoniam in oratione mea haec omnia satis credor enucleasse. Nec vero adduco duas electricitates ILL. DV FAY, vitream et resinofam  $\dagger\dagger$ . Non moneo, in corpore semel trito ad annua usque spatia conseruari  $\ast$ . Supprimo harum obtupescendam antipathiam  $\ast\ast$ , vel physico haec vox excidit. Relinquo ambas iunctas prorsus magica exhibuisse  $\ast$ . Praetergredior occasione electricitatis aequae mirandum phaenomenon detectum, infinitos quasi lapides bononienses  $\delta$ . Haud mentionem facio experimentorum, ubi corporum electricorum motus ad Astronomiam inaudito ausu applicatus motus vertiginis imitabatur  $\epsilon$ . His omnibus a me repetitis, nouiter a me inuentis, iis quae ingentibus sphaeris vitreis sulphureisque praestiti, fomiti, sulphuri, pulueri pyrio, et quae sunt reliqua, alium locum seruo, hic simpliciter annuncio. Ne quispiam sibi a me deberi sumat.

Nunc haec omnia rite perpende. Fateberis procul dubio vix dari tam generalem totius uniuersi proprietatem. Erat nihilo secius anno 1730  $\delta$  vel in ipsa Academia Parisina adhuc satis rara particularisue. Non diuinandum est in physicis. Noui. „*Audendum est, et veritas inuestiganda, quam etiamsi non assequamur, omnino tamen propius, quam nunc sumus, ad eam perueniemus*  $\epsilon$ . Audeamus ergo. Nullas tamen formemus propositiones, nullam theoriam somniemus. Quae temeritas? Possent proculdubio post has meas

$\ast$ ) 32. seqq.  $\gamma$ ) 38. seqq.  $\varepsilon$ ) 40.  $\dagger$ ) 41.  $\dagger\dagger$ ) Acad. R. Sc. 1733, h. 10. m. 469.

$\ast$ ) Ac. 1734, h. 2. m. 341. seqq. semper ex edit. Paris.

$\ast\ast$ ) 1734. h. 3. m. 347. orat. 41.  $\ast$ ) Ac. ib. h. 7. m. 507.

$\delta$ ) Ac. ib. h. 4. m. 514. seqq. 1735. h. 1. m. 347.

$\epsilon$ ) 1737, h. et *memoire huitieme entier.*

meas obseruationes, si quis alius, ex MAGNI principiis vim centrifugam cum vorticibus in auxilium vocare. Sed crederem hic analysin intempestiuam. Quaeramus modo: Anne forsan haec electricitas in meteora influit? Quid si in attractionem? Quid si undique materia lucis, ignis, sed quiescens se non manifestatura, ad motum prouocata, lucens, urensque? Potestne hoc igne, corpus quod facile eum concipiat, ardente flamma accendi? Cur metalla et animalia, corpora toto coelo differentia, vi tamen electrica tanta gaudent analogia? An vero forsan haec vis non in omnibus corporibus, sed a tubo DV FAY, globoque meo tantum effluit, appositaeue corpora transeundo electrica reddere videtur? Solue haec, infinita alia, et *Phyllida solus habeto f.* Soluitur tamen hinc phaenomenon, si quid ullo unquam aeuo notissimum, tritissimumque, lux ex pressione oculi. Nemo omnium physicorum, quot sunt, quot periere, quot peribunt. silentio praeteriit. ARISTOTELES et tota turba scholasticorum, CARTESIUS et uniuersa eius schola, CAELIVS RHODIGINVS, NEWTONVS, neque dicas forte, nostratibus tamen altum silentium, WVCHERER, VERDRIES, VATER, sed et omnes minorum gentium dii, verbo, ad unum omnes physici, mentionem eius iniecerunt. Facillimum et solutu, cur gelidissima tempestate ardentissima electricitas g. Et aequae manifestum, cur tunc globus, ne inuolutus quidem, tam diu, tam insignes vires sit retenturus.

Hac proin virtute imbuta, corpora omnia alliciunt, trahunt, arripiunt, ast nil nisi corpora. Quis vero non ambabus largietur, bonas litteras, ac eruditionem, non corpora modo, sed et animas attrahere mentesque. Et quan-

to

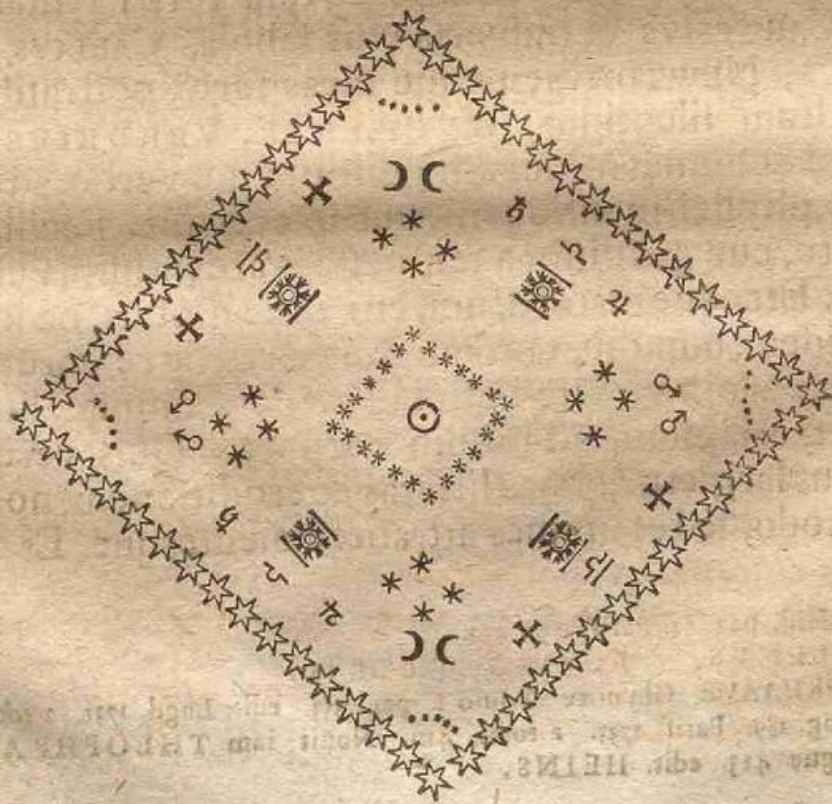
d) Ac. Hist. pag. 52. Paris. 1732. 4m.

e) GALENVS. f) VIRG. Ecl. III. 107.

g) BOERHAAVE, Chymiae Tomo I. pag. 353. edit. Lugd. 1732. 2 tom. 4m. et pag. 189. Paris. 1733. 2 tom. 4m. Nouit iam THEOPHRASTVS de igne 425, edit. HEINS.

to anima praeferenda corpori, tanto procul dubio scientiae quoque illam excolentes pluris aestimari merentur. In eorum ergo gratiam, qui a studiis attrahuntur, qui altiora excolunt, qui mentem, optimum summi numinis donum, polire allaborant, qui veritatem inquirunt, ex more institutoque maiorum, Nos singulis annis praemia virtutis, dignitatem et insignia magisterialia distribuimus. Non nisi dignos hoc honore beamus. Dignos propterea ICTISSIMOS, PLVRIMVM REVERENDOS, PRAENOBILISSIMOSVE CANDIDATOS publico hoc scripto, ego et Ordo meus, inuitatos volo, attracti a Philosophia, ignes laudabilis ambitionis, scintillas veri sentiant honoris, mature dent nomina, examini se sistant, ac me diribitore, ultimo

*mensis, quem Veneri sacrum fecere Quirites,*  
 Doctoris Philosophiae titulos et munera arripiant bene merentissimi, alliciantue.



DE  
ELECTRICITATE  
INFLAMMANTE  
ET  
BEATIFICANTE

---

COMMENTARIUS III.

CID ID CC XXXXIII

D. I MAII.

*AMICIS SACRVM.*



I. N. R. I. F.



ulminabat electricitas Magnae Britanniae, et Politissimae Galliae, flammisque spargebat ignesque, cum commentarium edebam secundum de electricitate. Palam est quanta reuerentia de antecessoribus in hac materia fuerim locutus, quanta cura in id unice quasi incubuerim, quo suum cuique inuentori tribuerem, quo graculus PHAEDRI mihi nunquam applicaretur, quo vero et strictissima, hoc est mathematica ubiuis uterer veritate. Plurimis ibi recensitis, et multis saepius interfuistis AMICI. Quoties conueniebamus, toties nunc oculos, mox nervos subcutaneos, heri membranam tympani, hodie olfactoriam, nouo, et ut plurimum inexpectato phaenomeno electricitatis afficiebam.

- - - *Haesere silentes,*  
*Conuersique oculos inter se, atque ora tenebant* <sup>a</sup>.

Horum nonnulla dicto commentario secundo inserui, post ea, quae in oratione ex diuina Academia Scientiarum Regia Parisina, dignissimoque huius membro DV

K 2

FAY,

<sup>a</sup>) VIRG. Aen. XI. 120.

FAY, sex iam ante hos annos tentaram. Quaedam tantum problematis ad instar enunciaui, solutionem indigendo equidem, nondum publici iuris faciendo. Quaedam adieci, quibus soluendis haud sufficebam. Visurus, non quousque Venerandorum Collegarum, naturae Epoptarum diligentia et acumen in his penetraturum. Visurus potius, quanto facilioribus breuioribusque methodis Hi Patres naturae Conscripti usuri, quantoque commodiores vias mihi monstraturi. Est certe locus pag. 70, ubi de fomite, sulphure, puluere pyrio, sed tribus modo verbis eloquor. Sequenti statim pagina audax problema propono: „Potestne hoc igne corpus quod facile eum concipiat, ardente flamma accendi? Reuerendi mihi physici, vel hic ex capite magniloquentiae me reum agere, vel tantillum arduum problema soluere tenebantur.

*Difficile est, fateor, sed tendit in ardua virtus<sup>b</sup>.*

Ast si vel centies difficilius fuisset, si vel ARCHIMEDIS<sup>c</sup> problema labore vicisset et industria, profundae tamen meditationi, acutissimoque iudicio, nouae et incomparabilis Academiae Regiae Berolinensis, sub AVGVSTO APOLLINE efflorescentis, facillimum omnino solutu inueniebatur. Soluit omnia eruditissima haec societas, et quamuis rumor tantum ad me perlatus sit, nil in commercio literario, quod mihi cum doctis quibusdam huius Academiae sociis intercedit, extet, hac tamen, ita me Deus, vice, fama quae alias vires acquirit eundo nil nisi veritatem diulgauit illibatam. Sunt mihi et literae, Gedani ab integerrimo amico, Prof. WERNSDORFF, magni patris digno filio, datae, quibus Celeberrimos Viros, Doctorem GRALATE et HANOV ibi alcohol vini asserit accendisse. Ne quod fieri nostro aevo solet, factumque iam

<sup>b</sup>) Ouid. II. ex Ponto. II. 113.

<sup>c</sup>) PLVT. MARCELLO. pag. 306.

A. edit. VVECH. Vel tomo 2, pag. 259. edit. BRTANI.

iam solenniter in hoc electricitatis stadio, posterior quidam antecessorum plane obliuiscatur, breuibus hic enunciare liceat, qua ego methodo prodeunte commentario secundo usus in inflammando. Praemeditato animo tantum difficiliora inflammatu adducta, nulla facta mentione spiritus vini citato loco. Dicto citius hic abit in flammam. Nominatus a quouis tentante accendi potuisset. Erant autem causae, cur experiri optarem, an et aliis liceret adire hanc Corinthum. Nunc unicam circumstantiam mihi referuo, plurimas communicaturus. Metallum ergo quoduis, e. g. gladius ope globi electricetur. Huius nodo cochleari contentus spiritus vini melioris notae applicetur, scintillae cum sibilo e gladio in spiritum exploduntur,

*clare exspatiantur in auras,  
Atque alimenta vocat strepitu Vulcanus anbelo <sup>d</sup>.*

Flatu oris citissime perimas. Denuo capulo gladii appropinquet. Momento noua flamma. Extinxi nonnunquam viginti vicibus, totidemque resuscitavi. Miramini AMICI, haec quibus sacra esse volo. Quid si loco metalli hominem, vel immediate ope sphaerae, vel intermedio gladio, fune etc. electricarim? Exporrigat manus, extendatue digitum. Accedat spiritus vini. Quam pernix viuuda flamma. Deleatur vel tricies. Vel tricies a digito redaccenditur. Nec purus tantum vini spiritus ardet. Aquae adustae, saccharo, multis aromatibus grauidæ a digito Veneris in pice <sup>e</sup> duorum minorum spatium, vigesies ter, aliquando tricies sexies accensae, vix ordinario igne tam prompte inflammationi obediens. Extremo metallico vaginae gladii, annulo, cochleari, frusto carnis (quo ultimo non semper succedere voluit) etc. etc.

K 3

quod

<sup>d</sup>) SIL. ITAL. XVII. 95 98.

<sup>e</sup>) Comment. 11. pag 69.

quod electrificatus manu gerit, idem effectus. ALIUS QUIDAM LIQVOR EBULLIT. OMNES INFLAMMABILES ACCENDVNTVR. Butyrum, pix, lacca sigillatoria, sulphur, haec tamen ob densos fumos abominanda molestia, omnia olea, ab electrifero metallo, homine, animali tacta citissime exardescunt,

*ὡς ὅτε πῦρ ἀδηλον ἐν ἀξύλῳ ἐμπέσῃ ὕλη f.*

Semper valet et conuersa. Hoc est, ubi ista omnia electrificata, aliudue corpus non electricum, metallicum, animale, accedat, aequae cito splendidissimum iubar, quaeuis combusturum. Semel pro semper notandum omnia talia corpora, fluida et solida, calefieri, ebullire propemodum quaedam, fundi quaedam oportere. Mirum phaenomenon quod haud casu inueni. Analogia ista metallorum et hominis tot stabilita experimentis, ut momento uno, ope gladii inflammatus spiritus, altero mihi occasionem praebuerit, eundem digito accendendi. Hunc haud quaquam opus immergere fluido. Longe fortior haec mea electricitas. Pollicem a spiritu distantis explosio viuendusque ignis. Vigessimus, millesimus homo eundem exhibet ardentem vulcanum. Haeretur AMICI. Haereo Vobiscum. Etsi vel millies viderim, et millies non desino mirari. PARIAS QVIVIS IGNIS MAS 2 PRAESTABIT. Fomes vel in pedis distantia a globo, gladio, homine ignem concipit, sed foeminam. Huc refer spongiam puluere saturatam, filum sulphuratum, et quaecunque igniaria. Lucent haec, fulgent e longinquo, nimis appropinquantia pereunte splendore attrahuntur. Puluis nitratus micat, mox in turbinem coaceruatur, mox reiciendus. Singulari rutuba gyrovagatur. Multis in cassum tentatis, et ipse PVLVIS PYRIVS DEFLAGRAT.

f) HOMER. Iliad. λ. 155.

g) Comment. II. 61, 66.

GRAT. Videtis hinc, certo certius et ista omnia inflammatum iri, modo tantillum huic negotio incumbere lubeat. Credo hoc in foro a me propemodum officio meo satisfactum. Credo et aliquid posteris nostris relinquendum. Clarum me hic paucis multa comprehendere, et quæ post ab aliis proferenda, non nisi casus quosdam speciales huius propositionis uniuersalis.

Referam nunc phaenomenon, omnium quod unquam in hac infinita electricitatis abyfso (Vestris utor verbis AMICI) vidi, vidi vero omnia, maxime extraordinarium. Hoc si centum ante annos exhibuissem, totus MARTINVS DEL RIO, et malleus maleficarum in me examinando fuissent exhausti. Procul dubio magnis solemnitatibus, ingenti comitum caterua, quinquaginta pronunciantibus iniustis

*Qui clamosi rabiosa fori  
Iurgia vendunt, improbi et iras  
Et verba locant b*

sacra horrendaque vociferatione, ut hominem reipublicae maxime nocuum, pyrae ingenti taedis atque ilice structae tradidissent comburendum.

*Hoc rogas iste mihi, hoc ignes, hoc iusque parassent.*

Indicavi iam pag 61. comment. Ildi. Tota res huc redit. Infans in cista picis ordinaria, adultus in maiore collocetur. Manu globum tangat. Aut potius gladium a sphaera electricatum capulo leuiter perstringat. Post breue temporis spatium materia electrica tam immensa quantitate coaceruatur, ut primo calcei, mox surae, genua, ignea, quasi auro obducta incipiant apparere. Tandem integer

b) SENEGA. Herc. fat. 172.

i) Orat. pag. 23.

ger homo, ceu sanctus, ceu beatus pingitur, nimbo aureo effulget. Liceat phaenomen nouum, et nouo BEATIFICATIONIS verbo insignire. Sed et tunc noster BEATIFICATVS nil in se sentit mutationis. Hac insperata, hac magica luce se cingi cum stupore animaduertens. Tangas. Miraberis quanta vis iaculi ignei. Saepius repetas. Diminuitur splendor, atraque nox redit. Vides nocturno tempore instituenda. Nil amplius de hac addo BEATIFICATIONE. Citato loco iam publicavi. Nunquam constituti, ad omnia minuta descendere quae hic occurrunt. Vix tamen crediderim, tuis quendam posse beatificari.

Effluvia electrica sentiri, et sentiri e longinquo, quippe quae leni flamine spirant, monuit iam HAVKSBEIVS<sup>z</sup>, SCHILLING<sup>k</sup>, et DV FAY<sup>l</sup>. Immo a priori hoc erui posse stat in aprico. In materia ignea, odorem satis viuidum produci, tam naturale, tam necessarium, ut nec Venerandi mei antecessores, nec ego, de eo vel verbum addere opus simus augurati. Vidi nihilominus quosdam, ab eodem mirum quantum affectos. Vidi, tanquam phaenomenon parum abesset a miraculo, obstupescentes haesitasse. Integrum artificium pender a figura corporis quo utaris. Baculus et quoduis aliud corpus, rotundum, quadratum, in extremitate modo non acutum, hebes potius, obtusumue, vel planum, vorticem a sphaera accipit communicatione. Satis prope ad mouere nares tenetur, odorem tali in corpore percepturus. Ita gladius cuspide globum basians, circa capulum debilem spargit aut nullum. Inuerte. Tangat sphaeram pomo, cuspide in liberum aerem protensa. Aliiter fieri nequit, quam tunc temporis fluxum materiae electricae per mucronem auolare. Adueniat manus. Sentis flatum non raro in distantia quatuor octoue pollicum. Hic palma, linteo, capillamento tantillum tempo-

ris

k) Comment, II. pag. 47.

ris exceptus, odorem ibi relinquit, qui optime cum phosphoro comparandus, termino utor ILLVSTRISSIMAE EXCELLENTISSIMAEQUE DOMINAE S. R. I. L. COMITIS A BRÜHL, e GENTE COLLOWRAT, quae maxime adaequatum hoc simile prima adhibuit, nec absimilem oleo vitroli, aut aquae forti quae martem soluit. Nares eundem saepe aequali percipiunt elongatione. Quid? quod ne opus quidem, directae electricitatis opponantur torrenti. A cuspide in plagam a gladio auersam incipit conus electricus. Huius vertex in ipso mucrone. An mirum et supra, et infra, et ad utrumvis latus, sulphuream hanc undam sentiri? Ipse homo talem odorem spargit, minus tamen sensibilem quam in metallo lignoue. Si loco gladii metallici, baculi lignei etc. forcem substituis, quae una cuspide a globo acceptum electrum per alterius cruris diuaticati mucronem iterum explodat, aequalis susurrus, eadem fragrantia, idemque spiramen. Tunc temporis materia non haeret in corpore electricando, per hoc extremum hausta, per istud mox euibranda. Longe nunc,

*Debiliore sono strepitans, nisi murmure caeco  
Vix resonat, faculasque vagas iaculatur, et igni  
FOEMINEO radiat, scintilla renidet inanis.  
Igniuomusque leui tactu qui visus, abinde  
Si tangas decies, urit vix molliter, ictus.  
FOEMINA sic ignis prodit, modo MASCVLVS ignis  
Qui fuerat.*

Quod hic perdit electricitas, qua iubar, qua sonitum, qua vim pungendi, amoenissimo spectaculo refarcitur. Dum nempe haec effluvia tanta copia euomuntur e gladio, forcice, vel alio corpore acuto, ut non nocte modo, sed et iam in crepusculo auroram borealem, aut admodum paruos cometas referant, acuto sibilo, co-

*Bos. Electr.*

L

ru-

ruscis fulgurationibus, nulla tamen punctura, sed circumflua modo aura percipienda.

Posueram pag. 66 centum immo mille homines, mira hac posse imbui proprietate.

*Prodigiosa loqui veterum mendacia vatum*

multis forsan sum visus. Iis praecipue, qui tubis, scypho paruo vitreo, sphaerulisque quatuor, et quinque pollicum me imitari confidebant. Fateor, minoribus vitris a me in auxilium vocatis, multa omnino exhiberi. Sed qua vim ictus, qua clangorem strepitus, qua scintillam ignis nunquam comparanda, cum electricitate, quam maioribus sphaeris 10, 12, 18 pollicum creavi. In una mearum machinarum adest cochlea, quae diuersos scyphos, lagenas, conos intrat. Haec omnia vitra sistunt electrum. Ea tempestate ubi globus quidam e maioribus satis vehemens, minora ista nonnunquam prorsus silent. Aliquando econtra fauente tempestate non nimia differentia, maior globus an dicta minora contorqueantur. Quo vero omnis dubitandi iocandique de his mille hominibus semel pro semper rescinderetur occasio, non nisi vigintie cohorte praesidiaria milites electricaui. Certus a priori, hoc necessario ita euenturum, minima tantum utebar sphaera. Viginti circiter secundis, et primus, et ultimus, et omnes intermedii,

*Vt Deus ignipotens flammis spargebant et ignes.*

Horum unus alterue sudore diffluens quasi colliquatiuo ceu marpesia cautes obstabat. Summa examinatus cura vix tantillum referens electricitatis. Tota nihilominus hac sua humiditate proxime adstantis energiam nullo modo impediturus. Nunc ergo non modo a priore, sed et a posteriore et per experientiam constat, vel mille  
mili-

l) Comment. II. pag. 71.

m) Phys. Tom. IV. Tract. VII. Lib. II. Prop. LXX, §. 10. pag. 214. Lugd. 1669 - 71. rom. IV. 4.

milites, immo si oporteret, equites loricatos, cum tota sua supellectile, armis, gladiisue, ceu legionem fulminatricem sparsuros ignem, modo sufficientium virium globus eos sit excitaturus. Non eo animo, quo hos filios martis in aciem producam, quo praelio dimicare iubeam, quo legio electrificata aliam attrahat, nae illi crassam proderent ignorantiam, qui per somnium talia sperare audent, sed partim curiositatis gratia, partim quo tandem certo sciamus, hanc vim omnino omnibus inesse corporibus, non a tubo ILL. DV FAY globoque meo tantum effluere, appositaeue corpora inde videri electrea<sup>2</sup>. Haud tamen multis interfuit experimentis attractionis, qui putat, virtutem hanc cum corporibus non nisi aliquot minorum spatio posse communicari. Prisco tuborum more, concedo. Meo globorum, vel per annum, si restanti foret, in una eademque mole continuaretur. Sed quo paradoxa paradoxis cumulem, non sola folia aurea, palea, frustula chartae attrahuntur. Ego, hac mea manu antliam meam pollice distantem, sed pendentem, commoui. Commouit eandem tubus astronomicus 21 pedum electrificatus. Si negas, veni et vide. Lege interim HONORATVM FABRVM<sup>m</sup> et DE LANIS<sup>n</sup>. Leuia haec sunt. Mihi minimum leuissima. Nec mirum ope funis, trabis, catenae electricitatem ad aedes vicini vel obstantes ut a me factum tanta posse propagari facilitate. Certissime spondeo, me eam aliquot miliaribus perducturum.

Si corpus nimiae molis, et utrumvis obtusum rotundatumque electrificandum immediate globum tangere iubeas, paullo difficilius res succedit, plus temporis requiritur, ac longe minores vires inde exorientur. Ita panis, discus stanneus etc. sphaericis suis curuaturis radentes

L 2

tes

<sup>m</sup>) Magisterii N. et A, libro XXII. cap. I. exp. X. h. e. Tomo III. pag. 288.

tes globum, admodum incommodi electrificatu. Iungas gladium, quoduis acutum, haereant in mensa, si uis ingente, haec pice stabiliatur, tabulam tangat homo manu una, altera gladium amplectatur effluuia globi arripientem, dicto citius panis, orbis stanneus etc. ignem marem prehendent. Clarum haec mille modis posse commutari.

Credebant olim hominem electriferum, si tangeretur ab alio non nitente corpore per solam frictionem electrificando <sup>o</sup>, mox perdere vigorem virtutis. Et perdit omnino parua adhibita sphaerula. Maioribus meis in auxilium vocatis, saepe numero digitorum tangentis, manus alterius electricitate superbiens sine interruptione 50, 60 ictibus continuis ferit, priusquam exhauriatur. Incredibile dictu. Incredibilius longe. Homo omnibus vestibus, non solum sericis pulchri sexus, sed et panneis virorum indutus, brachio, dorso, humeris imposito digito, nec retracto, per omnia haec interiecta <sup>p</sup>, vel 60 vicibus igneam suam eiacular scintillam dolorosam. Tot ignes, tot viuidae puncturae, tot aculei, qui manus non solum, sed et cubitum, sed et ipsum humerum vehementissime concutientes. Affecit nonnullos AMICOS percussio haec fragore tam enormi, qui absolute renuant, tangere hominem maiore globo electrificatum. Rides forsan. Me rem paullo plus quam natiuis describere coloribus declamas. Sed tubis, aut minoribus hucusque operatus sphaeris maiores adi, viriliter te electrificari iubeto, et spondeo, te muliebriter ferre digitos retracturum. Agedum AMICI, qui tot vicibus praesentia vestra electricitatem dignati, qui tot vicibus de Venere in pice <sup>r</sup> mecum iocati. Noui vos ab omni abhorrere melancholia. Nostis tristitiam, vapores, et malum hypochondriacum absolute ex cancellis  
meis

<sup>o</sup>) Orat. pag. 29. Comment II. pag. 60. 61.

<sup>p</sup>) Orat. pag. 37. <sup>q</sup>) Comment II. pag. 69.

meis excommunicatum. Viuamus ergo mei PYLADES et IUDAMUS. Reminiscemini adhuc, non Venerandam solum Venerem, sed et tres Charites in pice (apage enim cum taberna ista schaenobatica chordis farcta) mira exhibuisse phaenomena electrea. Prima harum Aglaia quam nigros capillos.

- - τρείχας το πρῶτον  
ἀπαλάς τε καὶ μελαίνας ὀ.

Nec cedit Thalia flauis.

λιπαρὰς κόμας ἔχουσα  
τὰ δ' ἐς ἄκρον ἠλιώσας ὀ.

Triumphum claudit Euphrosyne,

*Candida diuidua colla tegente coma.*

Hae Venerandae Veneri adstabant, ab huius niuea manu accipientes electrum. Quot tactus, tot iactus, tot scintillae, tot vulnera. Nemo tam audax qui semel percussus, denuo aggredereetur. Capilli, thoraces, lemnisci, mullei tacti, ne tacti quidem, sex octo pollices remotis digitis, igne foemina exsplendescentes. Accedant propius, ut fulminis ictu corripiantur. Non Veneranda solum Venus ut olim <sup>1)</sup>, sed et hae tres Gratiae, cum totis suis vallis costarum balaenae, in singulis punctis tam vasti circuli eousque electrificatae, quo vel ex ultimis fimbriis trium quatuorue tunicarum scintillas eiaculentur,, Huc ergo omnes spadones et eunuchi, huc quotquot estis frigidi et excisi. Tot igniculis, tot aculeis, tot stimulis excitabimini, ut nisi prorsus frigidi iacueritis, et inepti, et stupidi, ad vos tandem redire, et non amplius diuortium a tristibus, derelictis, viduatis quasi

L 3

UXO-

1) ANACREON. 28, 6.

2) Id. 29. 3. 3) Comment. II. pag. 66.

uxoribus timere debeatis. Ast nemo adsit indigna, humili, verum dicam, insana zelotypia furibundus.

*Stabit furenti similis, ac toruum intuens*

*Zelator stultus, foeta ut armenia iacens*

*Sub rupe tigris, hoste conspecto exilit \*.*

Redeo ad seria. Tot inter phaenomena, et tam singularia, quae certa sunt, et indubitata fulgent fide, haereo nonnunquam, si exactissime determinandum, hic ignis, veniatne e corpore electricato, an e tangente. Scio prius certe a me visum, et his 7 annis millionesies obseruatum. Posterius forsân mera deceptio optica. In corporibus admodum politis, laminis gladiatorum, vasis argenteis, gemmis, aliquando imaginem scintillae ibi, seu in speculo apparentem, cum ipso igniculo confundimus. Foculus ex corpore exit e. g. coeruleo-ruber. Vnico momento post prosiliunt scintillae albo-flauescentes. Mox denuo purpureo-rutilae. Vnde tam pernix vicissitudo? Recte monet cui tantum debeo ILL. DV FAY\*, ex metallis splendidioram flammam, ex homine vero vel animali magis protrudi cruciantem. Aut absolute fallor, aut contra quam ILL. modo laudatus † asserit auctor, bracteas quasdam ferri inueni, quae milies electricatae, et sub omnibus possibilibus tempestatum variationibus, semper debiliore gaudebant electri robore, aliis econtra mirum fulmen vibrantibus.

Edoctus tanto fortiorem electricitatem, quanto caeteris paribus maior massa corporis, mensam struebam, quali forsân physicorum nemo suis usus in experimentis. Fulminabant ibi 7 horologia anglica aurea Charlessoni, Tompion, Cabrier, Ebsvorth, cruces argenteae patinis ferendis dicatae tres, 4, 6, et 8 marcarum, *Plat de Menage* 12, canthari potui aquae badiæ destinati numero

\*) SENECA. Herc. Oct. 240.

†) Acad. R. Sc. 1737. hist. 3. et *Septieme memoire*. edit. Paris.

mero quinque, pondere 15, catinus ingens cum operculo 18 marcarum. Adiciebam his nolam ope elastri perpetuo tinnientem in gratiam inuidi. Viuidissimi ingenii amicus ex templo sequens epigramma occasione tanti auri et argenti intonabat.

*Inuide reddo tibi tua tormina, reddo Dianam,  
Cum nola. Ringis? Sit, tibi reddo tamen.*

Nec deerant armillae, cruces, anchorae, quas adamantinus fulgor corusco micans iurare, pretio minimum mille Ludouicorum aureorum exornabat. Vides haec omnia me beneuola ex communicatione amicorum et amicarum, quae

*Dant digitis gemmas, dant longa monilia collo* <sup>z</sup>  
accepisse mutuo. Felicem physicum talia qui adhibet, feliciorum qui possidet, felicissimum cui talia inuident. Manus una, altera tangente globum, momento unico omnia electricabat. Nescio, fateor, an tam pretiosa electricitas reuera millies fuerit validior, an vero nobis omnibus tantum ita apparuerit. Hoc scio, elegantissimos hos ludos nec Illustribus spectatoribus displicuisse. Non licet toties haec repetere quoties optarem. Ab obseruatione semel habita, statim theorematata deducere, iniquum physico. Quicquid sit, certissime pretiosa ista moles odorem tam fortem acidum sparsit, qui vel ulna a mensa distante clare percipiendus. Si ergo cuidam occasio haec repetendi, nec prima forsan succedat vice, ne me ideo statim odorem hunc finxisse arguat rogo, denuo repetat, et fauente coelo chymicum halitum spondeo obseruandum. Immo adamas, quo tota propemodum mea dactyliothea constat, e lamina gladii tam vehementer sonitantes prolicet scintillas, quae tricies, quadragies prouocatae nullum de hoc  
odo-

1) Acad. R. Sc. 1737. *Septieme memoire.*

2) OVID. Met. X. 264.

odore relinquunt dubium, quippe nares pedem remotas viuide ferientes. Nisi summa cura attendis, facillime credes, adamantem, per se facillime electrificandum, et hic per communicationem, contra legem <sup>a</sup> a me post Gallos allatam, mira flamma, eaque crepitante fulgere, tam forti, quae digitorum cuspidibus excepta, realem quendam ibi stuporem relictura. Oritur tamen certe potius ab argento, cui infidet, quam ipso corpore gemmae.

Frangebatur aliquando sphaera. Cautè tunc omnino progrediendum. Magno foramine non obstante, robusta electricitas. Ingens frustum glutine iterum iunctum. Nulla differentia. Hac occasione zonam lactae sigillatoriae latitudine manus intus aequatori sphaerae agglutinabam. Fortior inde effectus. Opus nonnunquam frangi instrumenta, quo noua adipiscamur experimenta.

Multum consumsi temporis in quaerendo corpore naturali, quod absolute respueret, nullaque ratione in se susciperet electrum. Admirandae vicissitudinis. Hos undecim ante annos mirabatur Britannia Galliaque tot corpora inueniri electrea. Examinabamus, an hoc vel illud quoque capax tam singularis proprietatis. Mutata est facies rerum. Inuestigamus nunc corpus naturale nunquam electrificandum. Nullum deprehendi, mille minimum institutis tentaminibus, nisi unicam flammam <sup>b</sup>. Et iam in eo eram, ut absolute pronunciam uniuersalissimeque, quaeuis corpora, excepta sola flamma, electro imbuenda. Vidistis tamen AMICI quid mihi contigerit. Ludamus denuo. Tringenta EUCLIDIS editiones (sumebam nempe libros quibus

<sup>a</sup>) Orat. pag. 29. Comment. II, pag. 63, 65, 66.

<sup>b</sup>) Orat. pag. 29, 30. Comment. II, pag. 69.

<sup>c</sup>) CATVL. carm. XXXVI. edit. in us, DELPH. Vel XXXVII. GRAEV.

bus tunc temporis momento ante quam haec experier, utebar) et annum 1733 Diuinae Academiae Parisinae, (epocha electricitatis) simul et semel electricabamus. Charta, ut nostis, singularem tinnitum strepit, ac debilem lucem, ignem foeminam promit. Forte fortuna in angulo musei haeret spissus liber, quem iungimus auctoribus modo allatis. Sed graui torpentes veterno, et vecordia putidi annales *V O L V S I* e nunquam possunt excitari. Miramur. Folia aliquot dignos foetus tanto parente afferri iubemus. Squallidae umbrae. Deformis caligo. Aliorum scripta elegantissimo sidere resplendebant. Nomen auctoris atramento in charta scribimus. Magis muta quam piscis. Chartam puram substitui- mus. Tinnit. Fulgurat. Mouetur. Nomine herois istius conspurcamus. Nullus sonitus. Atra nox. Vt fulmine prostrata iacet detestanda. Nacti classem corporum in seculorum secula a nulla vincendam electricitate *ARCHIMEDIS* *reminiscebamur, eximio prae gaudio* *εὐγεννα, εὐρηνα, ingeminando* *d*. Agedum critici, praebemus vobis lapidem lydium, quo auctores viles, fallere nescio tentamine, a meritissimis et aetatem laturis, severissime discernetis. Inter quos repentes humi laudatus heros

*gerit ipse choragum.*

Bauiorum et Maeuiorum

*Princeps, Caput, Induperator* *e*.

Ad giganteam meam sphaeram ex alembico factam, sacram tanquam ad ancoram confugiebamus, sed vel haec, quamuis mortuos electricabunda, tam putido cadaveri haud satisfaciebat. Valeat Corydon Virgilianus *f*.

*Bos. Elect.*

M

Hic

GRAEV. Trai. Rh. 1680. Tom. II. Sm. et MORELL. Paris, 1604. fol.

*d*) Comment. II. 48.

*e*) Sidon. Apoll. Carm. VII, 315, edit. SAVARI. Paris, 1609. 4

*f*) Ecl. II. 69.

Hic ignis realis, post accensa enim, quorum supra facta mentio, quis dubitaturus de flamma ardente? Hic ignis actualis debetur globo? tanta velocitate regyran- ti? a manibus, immo harum a digitis, horumque extre- mitatibus leuiter tantum tacto? et sphaera non incale- scit? agitata tanta rapiditate? Non incallescit omnino. Axes ferrei quibus nititur, dimidiae horae spatio plus vice simplici ingenti calore exardescentes, qui digitis vix sine ambustione examinandus. Frigida semper, saepe frigidissima, nunquam certe calida sphaera. Si ma- nibus fortiter teneatur, aut linteum, sericum vehemen- ter apprimatur inter reuoluendum, aestuabit omnino. Ast quam enormis tunc frictio? Quam ingens rota eam victura? Et si nimium caleat, quid expectandum? Aut vehementer erro, aut vix fortior inde electricitas. Non- ne enim tubi, quibus olim utebamur, plus aequotritu fer- uentes, imbecilliores? Nonne dein tantillum expectandum, donec aliquantulum refrigerant? Quae causa, quaeso, cur globi calefacti vis non aequae diminuatur? In omnibus meis machinis nunquam eo rem perducere allaboravi, quo iure sphaera calorem diceretur acquisuisse. Canalibus tunc pe- rit, debilitatur minimum vigor, peribit ergo et globo. Quod si physicus ad ardorem sensibilem usque se sphaeram af- ferat circumuoluisse, huic non contradico. Laudo po- tius diligentiam. Hortor, summo conatu haec profe- quatur. Videtur tamen globis haud incallescens, tem- poris non solum compendio, sed et magno incommodo sublato, maiora posse proferri, quam in tepescens un- quam simus exhiberi.

Minore sphaera si electricatur gladius, appropin- quante ad unciam, ad dimidiam, quartam pollicis par- tem digito, vel alio corpore difficulter electricabili, mox ignis mas profilit. Sumta maiore, nonnunquam in distantia trium quatuorue unciarum ignis foemina,  
lux

lux splendidissima equidem, ast muta, latitudine digiti, vel corporis imminentis. Propinquius hoc accedat. Tandem scintillam eliciat. Euanescit ignis foemina. Intonat ignis mas. Et quoties repetere lubeat, dictas alternationes obseruaturus.

Plurima horum experimentorum, fateamur AMICI, instituimus tentando, incerti qualem exitum natura. Solos diuos nunc GRAY, et ILL. DV FAY excipio. Hi tam familiariter assueti naturae, ut tum demum tentamina habuerint, cum a priori ratiocinati, sub his vel aliis conditionibus talia phaenomena ostensuram electricitatem. Semel vel bis eos imitari ausus. Videns hominem tanto terribiliorem explodere scintillam, quanto maiore sphaera electricabatur, confidenter pronunciabam, tribus quatuorue electricatum vix tactum iri sine laesione. Non e re duco, multis describere, qualis structura instrumentorum. Physicus prout commodum mutabit. Vnum meorum simul vitrum quo cereuisiam bibimus, et globum 10, alterum 12, tertium 18 pollicum octies reuoluit, priusquam rota maior semel redeat in orbem. Homo accipiens electrum ope machinae prioris, h. e. a vitro paruo albo, et isto globo viridi, (qui olim contusus, nunc reparatus praestat maiora) cum incredibili vehementia ferit tangentem, si uterque in primis sicci fuerit temperamenti, aut cholericus Lusitanus,

*Et simul oppositas nitidissima solis imago*

*Euicit nubes, nullaue obstante reluxit.*

Circa radices unguium digiti, in parte admodum nervea, dolor vix tolerandus AMICOS plus vice simplici ad claram vociferationem, integerrimum ad sacrum iuramentum impulit, se nec magno pretio iri commotum, quo hominem duabus sphaeris electricerrimum denuo delibet. Doctus quidam iuuenis, optimae spei, et palmis iam triumphans, eleganti satyra in eos stylum suum ex-

ereuit, qui electricitatis usum medicum pollicebantur. Bene cauebo, ne eius eloquentiam in me prouocem. Hominem tamen his, ter, quater quasi, hoc est duobus, tribus, quatuor globis simul electricatum, tangas in dorso manus. Tam insanam eiaculaturus fulgurationem, ut cutis inde eleuetur, mox vehementi resiliat elasticitate, remanente suggillatione. Conqueritur tunc uterus, praecipue tactus, de dolore prorsus aerumnoso. Quamuis ergo, ita me Deus amet, non is sim, qui electricitate speret mederi, summis tamen optarem votis, arthritici eminentioris morbi gradu cruciati, electricatque articulos tangere. Quam dissonus fuit undique clamor.

Non despero electricitate me vulnera infligere sanguine profiliante. Ridetis procul dubio. Vobis modicam electricitatem asseritis. Et omnia nihilominus a Vobis tentata. Ast si globus vester non exactissime circulariter mouetur, cillens, vibrans, nunquam nos imitabimini. Caeterum voluatur ut sphaera recta, seu ut parallela, idem effectus. Eloquar hac occasione an fileam? Quid si hic globus sub angulo eleuationis poli suspenderetur? Sub diuersissimis obliquis nulla differentia. Igitur hanc ideam, tantum ut ideam, ast vagam, quam non urgeo, liceat proposuisse.

Dum haec scribo ad cubum vitreum, quem ante hos decem annos ex giganteae phialae chymicae collo natus, et qui septem integris neglectus iacuerat, redeo. Ne plane canalium obliuiscamur, quibus Magna Britannia et Gallia miracula haec exhibuerunt. Aere frigidiore, sed siccissimo, coeloque sereno, filum libere pendulum ad tres ulnas attrahebatur non solum maximo vigore, sed et perpendiculariter curioso spectaculo erigebatur. Reuoco proin quae pag. 49, comment. II. inueniuntur.

Quam diu electricitas in globo conseruetur nuper  
iam

iam ff notatum. Ex eo tempore saepe metallum a sphaera electo donatum, quadrante horae, postquam motus rotae cessarat, satis vivida adhuc gaudebat virtute, fila gladio imposita expansa tenente, ac leuissimam explodente scintillam. Non dubito fauentibus circumstantiis electricitatem ad dimidiam horam in corporibus quibusdam per communicationem sentiri posse, cum vero ab Anglis per annua spatia & iam retenta fuerit, his non insistendum videtur.

Proferam nunc meditationes, quaestionesue aliquot, lectoris iudicium expectando et resolutionem. Nonne forsan tota haec electricitas magnam partem originem trahit a papillis nerueis digitorum, ac qui in his vel reuera sunt, vel esse supponuntur, spiritibus animalibus? Quaestionem hanc in gratiam carissimorum appono amicorum, qui electricitatem meam, ceu venenum magicum thessalicumque cane peius fugiunt et angue. Tubus raro manu nuda teritur, nisi ab homine siccissimae constitutionis. Tunc primo tritu forte electrum. In eo fricando utimur serico, panno, charta, et res bene succedit, opus tamen diuturniore fricatione. Globus e contra cuspidibus manus tangitur. Ibi si in loco obscuro attente adhibeas oculos, videbis, non totam digitorum lucere extremitatem, quae immediate a globo raditur, sed esse fluxum punctulorum, filorum quasi subtilium, decem, viginti, in cute orientium. Suntne forsan papillae nerueae? Substituto serico, panna, charta, mille aliis rebus, quas sphaera perstringat loco manus, surgit tandem electrum, sed tardius longe, longeque debilius. Vt or saepe puluinulis diuersis, nonnunquam tam fausto successu, ut quasi de magno compendio gaudeam, loco hominis puluinar si adhibeatur. Mille interim tentaminibus edoctus concedere teneor, hominem siccissimarum ma-

M 3

num,

num, semper cuicumque praefendum puluillo <sup>b</sup>. Ad-  
sint digiti vel tribus modo secundis, et unius modo ma-  
nus, bone Deus, quanta mox lux, quantus stridor, quan-  
tus iactus. Procul dubio homo multum confert. Ob-  
stat tamen, quod non raro baculo ferreo rotundo, cuius  
diameter  $\frac{1}{2}$  unciae, opposito, quem sphaera electricet, nec  
hic in tota sua splendeat extremitate, sed punctulis modo,  
immo saepe punctulis a superficie extrema pollicem remo-  
tis, et in lateribus constitutis, hac luce niteat. Scabrities cau-  
sa videtur, cur hic potius, quam in cavitare quadam bacu-  
li lumen obseruandum. Sed nec cutis nostra, si vel de-  
licatulae molliculaeque cuiusdam fuerit POPPAEAE,  
marmoris ad instar polita. Huius, quamuis subtilissimis  
asperitatibus, flammulae istae forsan adscribendae. Et  
sic securiores esse possumus, de habitu spirituum anima-  
lium vitaliumue.

locando supra criticis electricitatem commendavi.  
Paullo magis serio in docimasia, sed non nimis rigorosa,  
posset adhiberi. Theca, centum circiter mineras continens,  
electricata. Harum quae tantillum foetae metallo, ignem  
marem, eodem orbae, non nisi foeminam excutiebant.

Miratus iam olim quae singularis analogia homi-  
nis et metallorum. Cum nihil aequae cito accendat LI-  
QVORES INFLAMMABILES quam extremum gladii  
ac hominis digitus, metallum et animal, denuo mira haec  
conuenientia adducenda videtur, sed et in posterum exa-  
minanda. Et istud, et hoc sulphureis palam est parti-  
bus scaterere. Eousque me dirigente promota electrici-  
tas, quae saepe ne opus quidem habeat, gladium, metalla,  
hominem, mille difficillime electricanda corpora a vitro,  
serico, picce etc. sustineri. Lignis, lapidibus nitentia electro  
imbuuntur, ast longe debiliore <sup>i</sup>. Hoc omnino magnum  
spe-

<sup>b</sup>) Orat. pag. 37. 38.

<sup>i</sup>) Orat. pag. 29.

specimen, effluvia haec quam debeant esse infinita, quae haud retenta, ideo liberrime auolantia, tamen attrahant non modo, sed et modicam scintillam, modicum sonitum valeant eiaculari.

Anne materia magnetica casus quidam specialis materiae electricae? Et haec, materiae borealium auro-rarum? Quo prius contradicit Cel. M V S C H E N - B R O E K <sup>k</sup>.

Ne nimis in una eademque materia, quamquam adhuc satis noua, versari videamur, reliqua differo. Vos Vero PATRES naturae CONSCRIPTI, qua par est obsecro humanitate, has pagellas boni consulere dignemini. At Vos usque ACADEMIA LONDINENSIS et P A - R I S I N A, quae primae haec miracula, vera miracula, docuistis, adscendere non audeo.

*Sed longe sequor et vestigia semper adoro l.*

VESTRIS excitatus scriptis, in hac arena militavi, et quaecunque forsan praestiti V O B I S me debere publice hic fateor.

*Sic redit ad Dominum quod fuit ante suum.*

Tv CELEBERRIME MVSSCHENBROEK primus priuatorum haec exhibuisti, quae Angliae Galliaeque inue-nerant ornamenta. Noua addidisti. Tam delicata re-petens tentamina, quam innumerae et vincendae diffi-cultates, palmam tamen feliciter adeptus. Tvis igni-bus excitatus egeidus boreas. CELEBERRIME KLIN-GENSTIERNA duabus dissertationibus ἀπιστα haec Vpsa-liae publici iuris fecisti. Impossibile quidem hucusque mihi fuit, eruditissima haec scripta nancisci, ex aliis ta-men TE noui, et video quantum inde mihi expectan-dum. Tv AMICISSIME DOPPELMAYER electricita-tem lingua patria iussisti loqui, omnia in hunc diem facta

k) Essays de Phisique Tom. I. cap XVII. §. 515. pag. 264. seq. Lugd. Bat. 1739.  
Tom. II. 4m. l) STAT. Theb. XII. 817.

facta experimenta, in utilissimum redigendo volumen. Tu EXPERIENTISSIME KRÜGER, quem audit Fridericiana, viuido stylo haec proponebas. De attractione agens auditores nullus dubito quin sis attractarus.

Tu EXPERIENTISSIME LVDOLFF, Tu non dum qui edidisti in lucem, quousque tandem nos moraris? Tu una mecum, at publice omnium primus, et a nemine id edoctus, ipse acutissimus inuentor, flamma electrica alcohol concremast. Quanta gloria electricitati, tot praesentibus PRINCIPIBUS SANGVINE REGIO progenitis, REGIO ILLVSTRIBVS ANIMO, produci in scenam, ac principali dignitate munitis esse admirationi. EXPERIENTISSIME GRALATE et HANOV, ad Vos leue meum peruenit nomen. Merita certe VESTRA mihi non ignota. Scio quanto ardore huic incubueritis materiae. Scio quantum a VOBIS sperandum.

Vos nunc omnes SENATORES NATURAE pro uoco. Si me non indignum athletam in his olympiis inueneritis, permittatis rogo, VESTRIS laboribus meos qualesquales adiungam. Tot superbientes tentaminibus fortasse in eo sumus, ut naturae miracula detegere, ac a priore deducere valeamus electricitatem. Palma in medio posita.

*Ingredere, et celebres cape quos spondemus honores.*

Horum omnium rationem sufficientem demonstraturo, ego opellas meas electricas offero lubentissime, submittoque venerabundus.

---

VVITTEMBERGAE  
EX OFFICINA TZSCHIEDRICHIANA.